

Informatyka

ZAKRES PODSTAWOWY



Podstawa programowa

ZMIANA MEN

2024

3

Podręcznik dla **szkół ponadpodstawowych**

Wojciech Hermanowski

Informatyka

Podręcznik dla **szkół ponadpodstawowych**

3

ZAKRES PODSTAWOWY

 **OPERON**
Edukacja jest podróżą

2021

Projekt okładki: Paweł Kwacz
Redaktor prowadzący: Sebastian Przybyszewski
Redakcja językowa: Monika Turęta
Redakcja graficzna i skład: Mateusz Zaborowski
Korekta: Monika Turęta
Zdjęcia: Shutterstock

OPERON Sp. z o.o. oświadcza, że z należytą starannością podjął wszelkie działania zmierzające do powiadomienia podmiotów majątkowych praw autorskich do utworów słownych i fotograficznych wykorzystanych w podręczniku o zamiarze ich publikacji celem uzyskania od twórców lub ich następców prawnych wymaganej zgody za przysługującym wynagrodzeniem w stosownej wysokości. Osoby, których prawa w sposób niezawiniony przez wydawnictwo zostały naruszone, prosimy o bezpośredni kontakt z wydawcą.

Zastrzeżonych nazw firm użyto w tym podręczniku wyłącznie w celu identyfikacji.

Podręcznik dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania i wpisany do wykazu podręczników przeznaczonych do kształcenia ogólnego do nauczania informatyki w zakresie podstawowym na poziomie szkoły ponadpodstawowej, na podstawie opinii rzeczoznawców: mgr. Andrzeja Dajnowicza, mgr. inż. Henryka Krystkowiaka, mgr. Klemensa Stróżyńskiego.

Etap edukacyjny: III
Typ szkoły: szkoła ponadpodstawowa
Rok dopuszczenia: 2021
Numer dopuszczenia: 1052/3/2021

© Copyright by OPERON Sp. z o.o. & Wojciech Hermanowski
Gdynia 2021
Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie w całości lub we fragmentach bez zgody wydawcy zabronione.
N7347

Wydawca:
OPERON Sp. z o.o.
81-212 Gdynia, ul. Hutnicza 3
tel. centrali 58 679 00 00
e-mail: info@operon.pl
www.operon.pl

ISBN: 978-83-8197-123-2

Spis treści

Wstęp	4
I. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera w nauce i firmie	
1. Nowoczesna firma, czyli jak programy komputerowe ułatwiają pracę	8
2. Kalkulujemy, czyli jak wykorzystać arkusz kalkulacyjny w zarządzaniu finansami	13
3. Z sieci do tabeli, czyli jak interpretować dane za pomocą arkusza kalkulacyjnego	19
4. Spośród wielu, czyli filtrowanie w arkuszu kalkulacyjnym	27
5. Z eksperymentu do arkusza, czyli analiza danych z doświadczenia	35
6. Edytor grafiki w pracy zawodowej, czyli tworzymy reklamę	41
7. Reklama jest ważna, czyli jak wykonać atrakcyjną prezentację	51
8. Prezentacja wideo, czyli jak przygotować prezentację filmową	63
9. Multimedia w prezentacji, czyli dźwięk i film na slajdach	69
10. Skuteczne wsparcie, czyli jak przygotować pokaz prezentacji	76
11. Atrakcyjnie i wygodnie, czyli jak upowszechniać prezentację	85
12. Utrzymujemy kontakt z klientami, czyli korespondencja seryjna	93
Podsumowanie przed sprawdzianem	103
II. Linux i inne systemy operacyjne	
13. Różne sposoby instalacji, czyli przygotowujemy miejsce dla systemu Linux	108
14. Wiele wersji, czyli wybieramy dystrybucję Linuxa	116
15. Bez kosztów, czyli programy w Linux	121
16. Tryb tekstowy jest ważny, czyli poznajemy konsolę Linux	126
17. Okienka nie są potrzebne, czyli używamy konsoli Linux	133
18. Komputer w kieszeni, czyli jak wykorzystać system Android w nauce i pracy	139
19. Był pierwszym z okienkami, czyli macOS i jego właściwości	145
Podsumowanie przed sprawdzianem	151
III. Programowanie i rozwiązywanie problemów za pomocą komputera	
20. Przypomnij sobie, czyli wracamy do środowiska programistycznego	156
21. Przypomnij sobie, czyli podstawy języka programowania	163
22. Czy litery to liczby, czyli kod ASCII i porównanie tekstów	170
23. Metoda naiwna, czyli szukamy wzorca w tekście	178
24. Realizacja algorytmu, czyli program szuka wzorca	182
25. Korzystamy z office.com, czyli jak wykorzystać aplikacje chmury w nauce	185
26. Nie tylko w firmie, czyli wykorzystanie aplikacji komunikacyjnych w nauczaniu	191
Podsumowanie przed sprawdzianem	201
IV. Komputer pomaga w nauce	
27. Każdy ma notatki, czyli jak wykorzystać chmurę do wspólnej nauki	206
28. Walidacja, czyli sprawdzamy wyniki swojej pracy	211
29. Matura, czyli jak komputery wspomagają przygotowanie do egzaminu	214
30. Rozwiązywanie testów pomaga w nauce, czyli jak aplikacje testują wiedzę	221
Podsumowanie przed sprawdzianem	227

Wstęp

Jak jest zbudowany nasz podręcznik

Program nauczania przewiduje naukę informatyki w klasach 1–3 w wymiarze po 1 godzinie tygodniowo. Zanim zaczniecie korzystać z podręcznika, zapoznajcie się z jego budową i przyjrzyjcie się wszystkim jego elementom. Zostały one skonstruowane tak, by ułatwić wam naukę i pomóc w błyskawicznym znalezieniu potrzebnych informacji.



Każdy rozdział podręcznika otwiera spis tematów zamieszczonych w tym rozdziale.

Bezpośrednio pod tytułem rozdziału znajdziecie moduł „Na tej lekcji” – jego zadaniem jest ukierunkowanie was na cele realizowane w danym temacie.

W tekście pojawiają się wytłuszczenia. Dzięki nim łatwiej odnajdziecie istotne zagadnienia, pojęcia i nazwy.

Przystępny język publikacji ułatwi zrozumienie treści i pozytywnie nastawi was do powtarzanego materiału.

Hasła na marginesach to treści obowiązkowe do zapamiętania z lekcji. Zostaną one powtórzone w podsumowaniu lekcji.

Schematy i rysunki pomogą wam usystematyzować wiedzę.

Zrzuty ekranu pełnią funkcję tutoriali, dzięki którym będziecie mogli szybko je zastosować w praktyce.

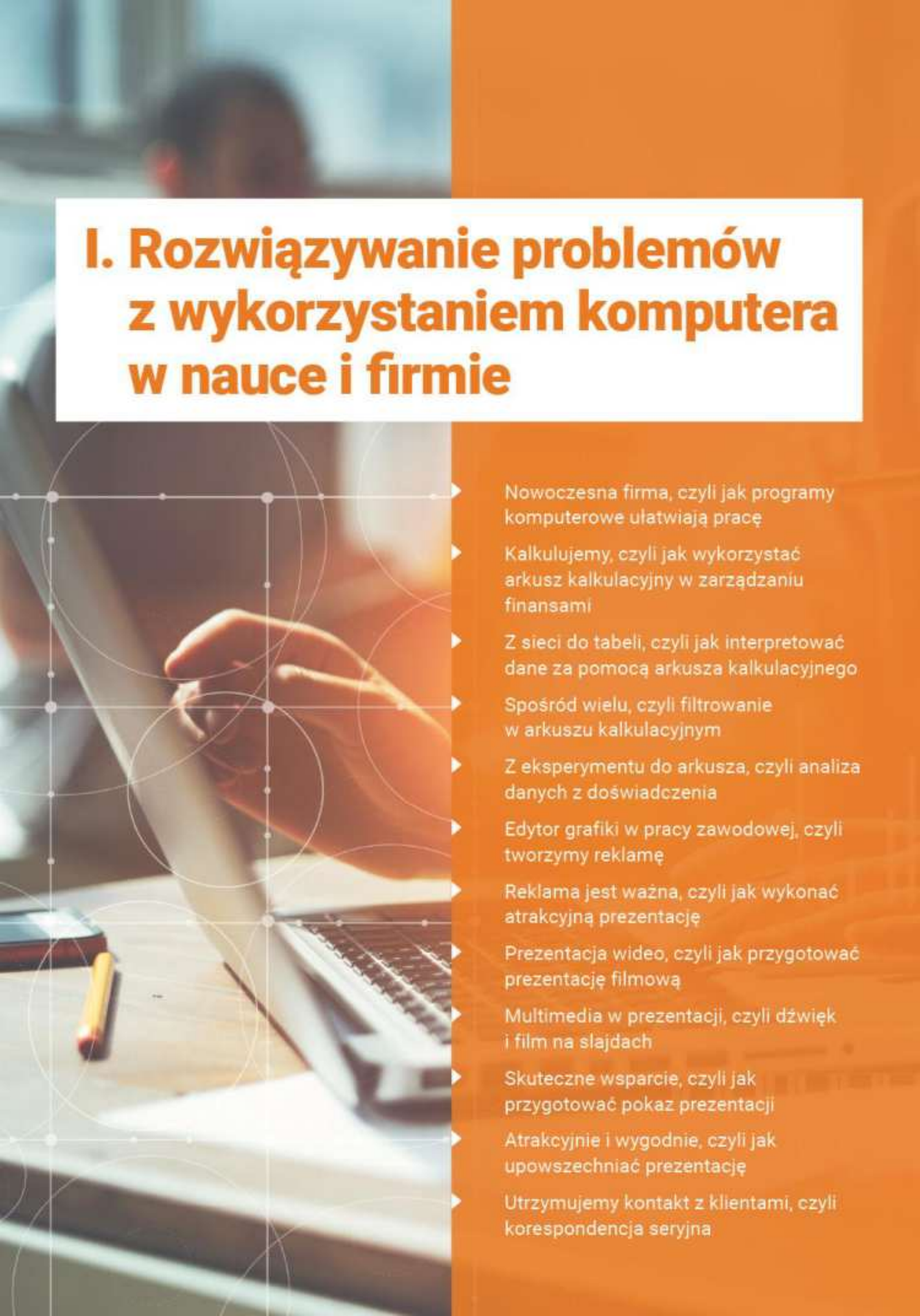
Podsumowanie przed sprawdzianem zawiera najważniejsze treści do zapamiętania z danego rozdziału. Jeśli ich nie pamiętacie, wróćcie na stronę wskazaną obok i poszukajcie hasła na marginesie.

UWAGA! W podręczniku nie należy umieszczać pisemnych odpowiedzi do zadań.

Zadania do rozwiązania przećwiczcie w toku lekcji lub wykorzystajcie do nauki w domu albo przed kartkówką czy sprawdzianem.

Podsumowanie lekcji to esencja najważniejszych treści do zapamiętania. Jeśli ich nie pamiętacie, wróćcie na stronę wskazaną obok. Znajdziecie tam na marginesie odpowiednie hasło, a w treści lekcji – jego omówienie.





I. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera w nauce i firmie

- ▶ Nowoczesna firma, czyli jak programy komputerowe ułatwiają pracę
- ▶ Kalkulujemy, czyli jak wykorzystać arkusz kalkulacyjny w zarządzaniu finansami
- ▶ Z sieci do tabeli, czyli jak interpretować dane za pomocą arkusza kalkulacyjnego
- ▶ Spośród wielu, czyli filtrowanie w arkuszu kalkulacyjnym
- ▶ Z eksperymentu do arkusza, czyli analiza danych z doświadczenia
- ▶ Edytor grafiki w pracy zawodowej, czyli tworzymy reklamę
- ▶ Reklama jest ważna, czyli jak wykonać atrakcyjną prezentację
- ▶ Prezentacja wideo, czyli jak przygotować prezentację filmową
- ▶ Multimedia w prezentacji, czyli dźwięk i film na slajdach
- ▶ Skuteczne wsparcie, czyli jak przygotować pokaz prezentacji
- ▶ Atrakcyjnie i wygodnie, czyli jak upowszechniać prezentację
- ▶ Utrzymujemy kontakt z klientami, czyli korespondencja seryjna



1. Nowoczesna firma, czyli jak programy komputerowe ułatwiają pracę

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz przykłady wykorzystania programów komputerowych i chmury w różnych zawodach;
- dowiesz się, jakie korzyści przynosi stosowanie nowoczesnych rozwiązań informatycznych w przedsiębiorstwach.

Od wielu lat korzystasz z programów komputerowych i aplikacji. Z łatwością określisz ich przydatność w nauce i życiu codziennym. Zdajesz sobie jednak sprawę, że to tylko niewielki obszar ich zastosowań. Kontynuując naukę, a także podejmując działalność gospodarczą lub pracę zawodową, przekonasz się, że komputery są wszechobecne i w wielu przypadkach bez nich nie byłoby możliwe sprawne wykonanie wielu zadań. Wszystko, czego dowiesz się i nauczysz podczas korzystania z oprogramowania w trakcie lekcji, pozwoli ci na szybkie opanowanie nowych, zaawansowanych programów dla profesjonalistów. Opisane w rozdziale przykłady uzasadnią powyższą tezę.

1.1. Arkusz, czyli narzędzie uniwersalne

Arkusz kalkulacyjny, np. Excel, LibreOffice Calc lub podobne, może kojarzyć się z księgowością, obliczeniami i wykresami. Nic dziwnego, bo najczęściej właśnie takie ćwiczenia wykonuje się na lekcjach informatyki. Gdy jednak prześledzi się jego wykorzystanie w przedsiębiorstwach, okaże się, że zastosowań jest zdecydowanie więcej. Poniżej zapoznasz się z niektórymi z nich.

Cennik w arkuszu

Cennik usług lub towarów może się zmieniać w zależności od wielu czynników. Jeśli przygotujesz go do publikacji w edytorze tekstu, wprowadzanie zmian będzie pracochłonne, a przecież czas pracy pracownika jest cenny. Ponadto zmieniając poszczególne dane w edytorze, łatwiej popełnić błąd. Arkusz eliminuje te problemy, a ponadto pozwala na zbudowanie dokumentu, który w łatwy sposób można indywidualizować dla poszczególnych klientów. W poniższym ćwiczeniu zostaną użyte fikcyjne nazwy towarów, a ich liczba zostanie ograniczona.

Treść zadania:

Założmy, że dysponujesz siedmioma towarami. Niektóre z nich są objęte inną niż podstawowa stawką VAT (ich wysokość znajdziesz w sieci). Ponadto właściciel hurtowni docenia stałych klientów i przyznaje im rabaty (3%, 5%, 10%, 15% lub 20%). Utwórz arkusz, który pozwoli opracować indywidualny cennik dla danego klienta z uwzględnieniem różnych stawek VAT i przydzielonego rabatu. Użyj list rozwijanych i stylu, w którym jest możliwe sortowanie według



zawartości dowolnej kolumny. Twój arkusz może być zbudowany tak jak na rys. 1.1.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Rys. 1.1. Przykładowy arkusz z danymi

W wykonaniu zadania pomoże ci poniższy opis (rys. 1.2. i rys. 1.3.) lub system pomocy arkusza.

Przygotuj wybrane komórki arkusza.

Formatowanie jako tabeli

Gdzie znajdują się dane do tabeli?

☒ Moja tabela ma nagłówki

OK Anuluj

Zaznacz wszystkie komórki przyszłej tabeli cennika i wybierz opcję **Formatuj jako tabelę** z wstęgi **Narzędzia główne**. Potwierdź zakres twojej tabeli.

Wybierz **Styl**

Operacja sortowania będzie dostępna w rozwijanym menu.

Asortyment	Cena katalogowa	Rabat	Cena netto	Stawka VAT	Cena brutto
Towar 1	30,00 zł	10	27,00 zł	23	33,21 zł
Towar 2	12,00 zł	0	12,00 zł	6	12,96 zł
Towar 3	22,00 zł	3	21,34 zł	23	26,25 zł
Towar 4	41,00 zł	5	38,95 zł	4	40,51 zł
Towar 5	55,00 zł	0	55,00 zł	23	67,65 zł
Towar 6	9,00 zł	0	9,00 zł	23	11,07 zł
Towar 7	19,00 zł	20	15,20 zł	0	15,20 zł

Rys. 1.2. Tworzenie przykładowej tabeli cennika z opcją sortowania według kolumn



Gdy uporasz się z budowaniem tabeli, możesz przystąpić do tworzenia list rozwijanych. Skorzystaj z opisu w opcji **Pomoc**. Poprowadzi Cię prosto do celu (rys. 1.3.).

The screenshot shows the Excel Help window with the search bar containing 'lista rozwijana'. The search results list several topics related to creating and managing dropdown lists. A green arrow points from the 'Dodawanie lub usuwanie elementów z listy rozwijanej' item to a table example. A red arrow points from the search bar to the text 'W opcji pomocy wpisz „lista rozwijana” i skorzystaj z opisu.'.

W opcji pomocy wpisz „lista rozwijana” i skorzystaj z opisu.

Asortyment	Cena katalogowa	Rabat
Towar 1		
Towar 2		23
Towar 3		8
Towar 4		4
Towar 5		0
Towar 6		
Towar 7		

Tak powinna wyglądać lista rozwijana z przykładowego cennika.

Rys. 1.3. Wykorzystanie opcji **Pomoc** do tworzenia listy rozwijanej.

Tak przygotowany cennik może służyć do różnych operacji, np. do szybkiego przygotowania oferty dla konkretnego klienta, szybkiej zmiany asortymentu z uwzględnieniem odpowiednich stawek VAT itp. Na jego podstawie można także wystawiać faktury – oczywiście za pomocą arkusza.

1.2. Nie tylko PowerPoint, czyli wykorzystanie prezentacji w firmie

Programy do tworzenia prezentacji złożonych z tekstów i elementów multimedialnych od dawna są podstawowym narzędziem w pracy wielu firm. Obecnie edytory prezentacji działają zarówno w chmurach, jak i lokalnie. Różnią się możliwościami narzędzi, sposobem publikacji, formatami zapisu itp. Jaki edytor wybrać? Takie pytanie zawsze ma jedną odpowiedź – to zależy od wymagań użytkownika.

Popularne, rozbudowane pakiety biurowe – Microsoft Office lub Libre Office – zawierają programy do tworzenia prezentacji, które wzajemnie akceptują swoje formaty. Jest to wygodne, ale należy pamiętać, że importowane prezentacje mogą być wyświetlane nieco inaczej niż w oryginale. Należy więc zawsze sprawdzić to przed ich uruchomieniem. Chmury informatyczne także pozwalają na wykonywanie ciekawych prezentacji, np. w chmurze Office 365 umieszczono edytor podobny do odpowiednika off-line (aplikacja Sway). Wielu użytkowników korzysta także z chmur, które oferują aplikacje on-line służące do tworzenia bardzo atrakcyjnych prezentacji. Znajdziecie je bez problemu. Zwróćcie jednak uwagę na warunki korzystania z tych chmur.



Prezentacje w firmie stanowią bardzo skuteczne wsparcie w szkoleniach czy przedstawianiu ofert. Są jednak także wykorzystywane do przekazywania instrukcji, regulaminów, opisów czynności, tutoriali itp.

1.3. Porządek w sekretariacie, czyli zarządzanie korespondencją i kontaktami

Każdy, kto prowadzi korespondencję z wieloma adresatami, wie, jak łatwo zagubić lub pominąć ważny list lub e-mail. Problemem jest także odnajdowanie danych adresowych. Oczywiście zdajecie sobie sprawę, że wielką w tym pomocą są programy komputerowe. Nazywamy je **klientami poczty**.

Niektóre działają on-line i są aplikacją uruchamianą w przeglądarce stron internetowych. Inne należy zainstalować w postaci aplikacji. Część takich programów potrafi synchronizować swoją pracę, a wtedy zawartość skrzynki i dane są aktualizowane na bieżąco. Ważniejsze cechy klientów poczty przedstawiono w tabeli (tab. 1.1.).

klient poczty

Lp.	Klient poczty off-line	Klient poczty on-line
1.	Można przeglądać aktualną pocztę bez konieczności łączenia się z siecią i logowania do konta pocztowego.	Przeglądanie poczty wyłącznie po zalogowaniu się do konta pocztowego.
2.	Przeglądanie odebranej wcześniej poczty nie wymaga logowania się do konta pocztowego.	Dostęp do archiwów poczty wymaga logowania się do konta pocztowego.
3.	Dostęp do aplikacji może być zabezpieczony dodatkowym hasłem	Dostęp do aplikacji wymaga logowania do konta pocztowego lub chmury programu.
4.	Wymaga aktualizacji	Aktualizacja przebiega automatycznie (użytkownik zostaje powiadomiony o zmianach), bez udziału użytkownika.
5.	Niektóre aplikacje wspomagają (posiadają opcję) szyfrowanie korespondencji.	
6.	Istnieje możliwość zarządzania korespondencją przez tworzenie folderów, zakładek itp.	
7.	Można zarządzać kontaktami. Liczba informacji zapisywanych w bazie zależy od danej aplikacji.	
8.	Sortowanie e-maili jest możliwe według różnych kryteriów.	
9.	Możliwa jest synchronizacja pomiędzy wersjami.	

Tab. 1.1. Niektóre cechy klientów poczty



1.4. Kalendarze i harmonogramy, czyli zarządzanie czasem

Edytory i arkusze pozwalają na tworzenie dokumentów. Nie mniej ważne są także programy, których głównym zadaniem jest wspomaganie organizacji pracy, zarządzanie czasem i zadaniami pracowników.

kalendarz

Zadania na poszczególne dni i godziny pracy mogą być wpisywane przez przełożonego bezpośrednio do kalendarza pracownika. Ten ma do niego dostęp on-line na komputerze lub telefonie. Kalendarz pełni także inne funkcje. Może być bezpośrednim odnośnikiem do spotkań i narad on-line, tak jak program Teams z pakietu Office 365. Ponieważ w opisach wydarzeń można umieszczać wszelkie dokumenty, pracownik nie musi szukać potrzebnych materiałów do wykonania zadania. Chmura Google także oferuje podobne rozwiązania. Z kalendarzem możesz mieć również do czynienia, biorąc udział w zdalnym nauczaniu lub kursach on-line. Wyznaczają one terminy zaliczeń, wykonania zadań, spotkań z wykładowcami itp. Poznana wcześniej platforma Moodle jest przykładem dobrego zastosowania narzędzia Kalendarz.

W następnych rozdziałach poznasz więcej szczegółów dotyczących wykorzystania pakietów biurowych i chmur w nauce i w pracy firmy.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Po wykonaniu ćwiczenia z początku rozdziału uzupełnij projekt cennika o obliczanie kwot w zależności od liczby sztuk zamówionych towarów. Pracownik dzięki takiej modyfikacji powinien móc sprawnie obliczyć, ile klient będzie musiał zapłacić za swoje ewentualne zamówienie.
2. Czy w twoim komputerze jest zainstalowany klient poczty? Jeśli tak, to przedstaw krótko jego właściwości. Wykorzystaj swoje doświadczenie, system pomocy lub publikacje. Wymień jego zalety.
3. Skorzystaj z wyszukiwarki w celu znalezienia darmowych klientów poczty instalowanych w systemie komputera. Wybierz trzy, które twoim zdaniem są najlepsze. Porównaj je w tabeli. Uwzględnij funkcjonalność, liczbę przydatnych narzędzi i inne cechy. Skonfrontuj swoje obserwacje z tabelą 1.1.
4. Skorzystaj z wyszukiwarki w celu znalezienia chmur lub usług internetowych z aplikacjami do tworzenia prezentacji on-line. Porównaj ich właściwości i narzędzia. Wybierz twoim zdaniem najlepszą z nich i przedstaw ją w prezentacji programu PowerPoint lub LibreOffice Impress.
5. Porównaj program do tworzenia prezentacji w chmurze Google z jego odpowiednikiem LibreOffice Impress. Wymień różnice i podobieństwa. Sprawdź, czy pliki utworzone w obu programach są tego samego formatu.

PODSUMOWANIE LEKCJI

s. 11

• **Klient poczty** to program do zarządzania korespondencją elektroniczną. Pozwala także na zapamiętywanie niektórych danych adresowych.

s. 12

• **Kalendarze komputerowe**, pracujące jako oddzielne aplikacje lub będące częścią pakietów, pozwalają na skuteczne zarządzanie czasem pracowników lub własnym, np. podczas przygotowań do matury.



2. Kalkulujemy, czyli jak wykorzystać arkusz kalkulacyjny w zarządzaniu finansami

NA TEJ LEKCJI:

- wykonasz kalkulator obliczający wysokość VAT oraz kwoty brutto i netto;
- wykorzystasz arkusz do kalkulacji kosztów wytworzenia wyrobu lub świadczenia usługi.

2.1. Brutto, netto, VAT, czyli arkusz kalkulacyjny oblicza podatki

W sieci znajduje się sporo stron, na których można wykonywać różne obliczenia potrzebne w działalności zawodowej. Można jednak zastąpić je własnym arkuszem kalkulacyjnym. Wystarczy dobry projekt i znajomość układania i wykorzystania formuł.

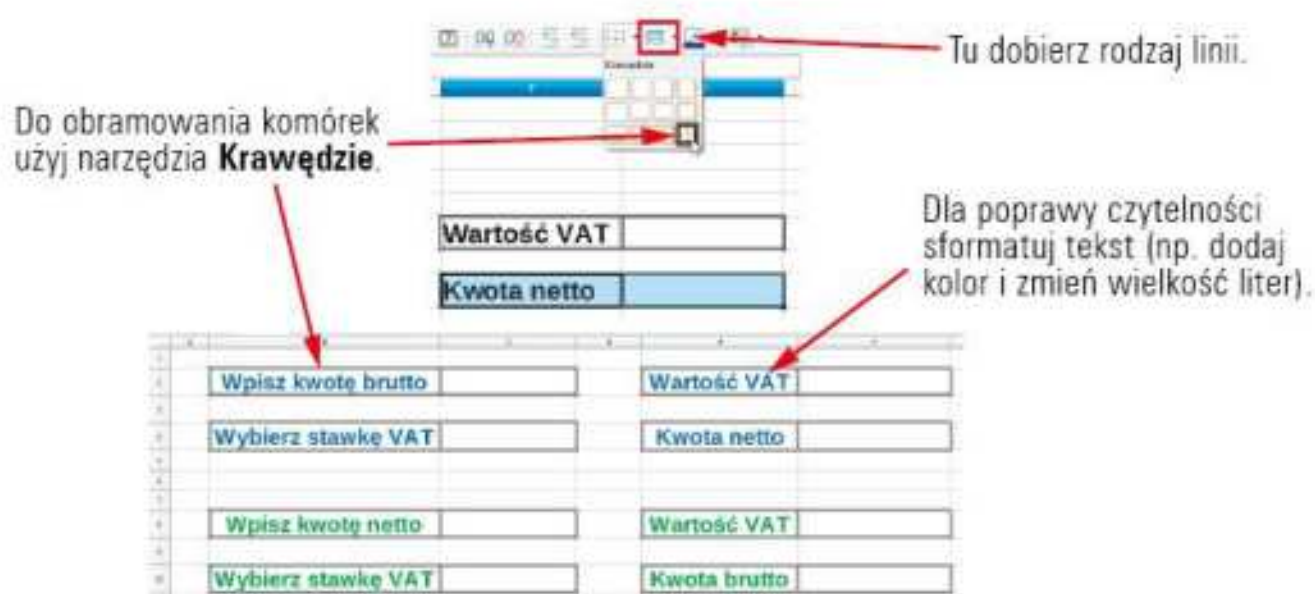
Założmy, że chcemy mieć narzędzie obliczające ceny netto, brutto i podatek VAT. Jest on naliczany według różnych stawek – 23%, 8%, 7%, 5% i 4% w zależności od odpowiednich przepisów. Stawki mogą się zmienić, dlatego arkusz powinien być tak zaprojektowany, by zmiany można było wprowadzić w prosty sposób. Jeśli zastosujesz odpowiednie mechanizmy i wykorzystasz możliwości arkusza, stworzony kalkulator stanie się uniwersalnym narzędziem pomocnym w pracy.

W pierwszym przykładzie wykorzystano arkusz kalkulacyjny **Calc** z darmowego pakietu **LibreOffice**. Jest on dostępny dla **Windows** (wymagana instalacja) i w **Linux**, w którym zazwyczaj jest jednym z programów zainstalowanych wraz z systemem. Drugi przykład pokazuje rozwiązanie w Excel.

Opisany przykład zawiera wybór metod i narzędzi, które pozwolą na tworzenie podobnych arkuszy o innym przeznaczeniu.

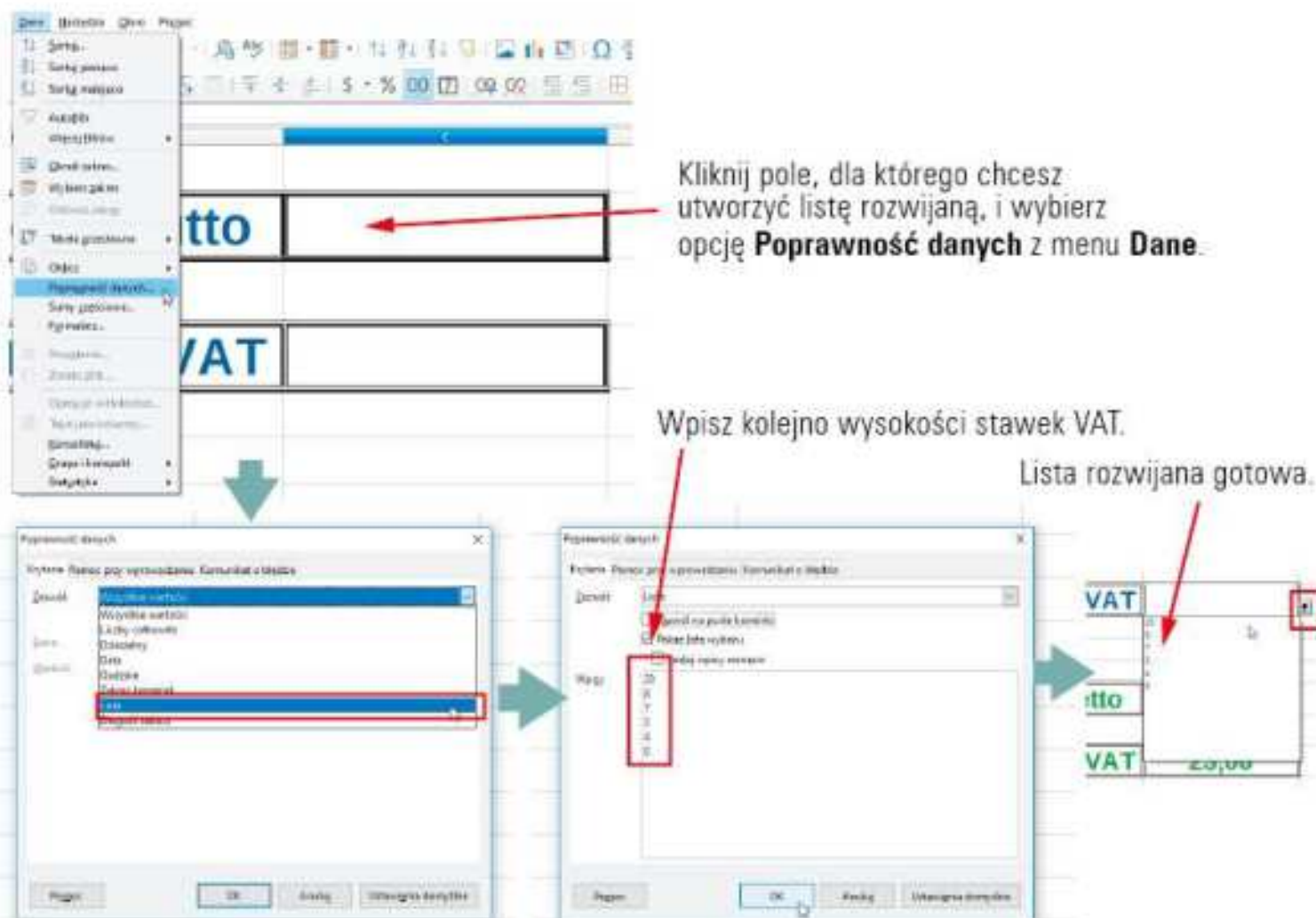
Zacznij od przygotowania komórek dla danych i wyników. Zaplanuj ich ułożenie i wygląd (rys. 2.1.).

projektowanie
arkusza



Rys. 2.1. Przykładowy rozkład komórek dla kalkulatora VAT w programie LibreOffice Calc

Zanim przystąpisz do układania formuł, zorganizuj wprowadzanie danych. Czy wszystkie dane musisz wprowadzać za każdym razem, gdy kalkulator zostanie użyty? Jak rozwiązać przypadek powtarzalnych danych, np. wartości stawek VAT? Są przecież niezmiennie w danym roku rozliczeniowym. W celu umożliwienia użytkownikowi wyboru wysokości stawki bez konieczności jej wpisywania, można użyć list rozwijanych (rys. 2.2.). Umiesz już to zrobić w MS Excel. Tym razem wykonasz to w LibreOffice Calc. Umiejętność ich tworzenia przyda się w kolejnych projektach. Arkusz stanie się łatwiejszy w obsłudze



Rys. 2.2. Tworzenie listy rozwijanej w LibreOffice Calc



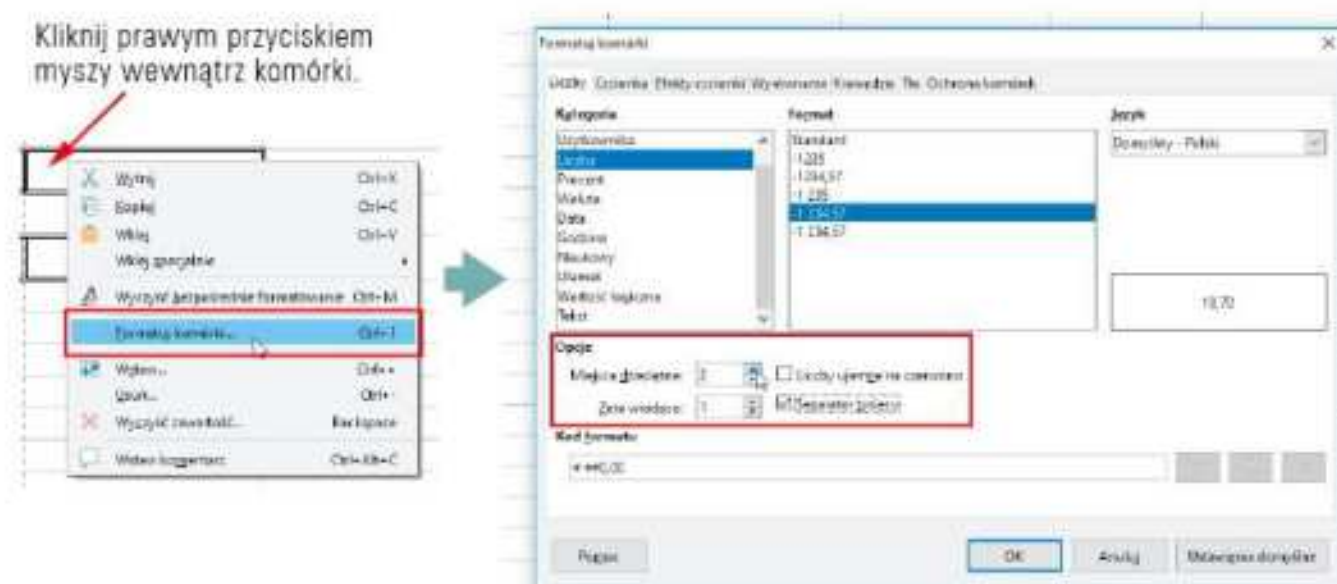
Lista rozwinie się po kliknięciu strzałki, która pokazała się po prawej stronie komórki. Wybrana wartość będzie stanowiła zawartość komórki. W przykładzie tę samą czynność wykonano dla komórek C4 i C10.

Czas na przygotowanie formuł. Wzory na wyliczenie zawartości VAT w kwocie brutto i obliczenie wartości VAT od kwoty netto znajdziesz w internecie. W tabeli ujęto ich zapis w postaci formuły arkusza.

Komórka	Formuła	Działanie
F2	$=C2 * C4 / (100 + C4)$	Zawartość VAT w kwocie brutto
F4	$=C2 - F2$	Kwota netto po odliczeniu VAT
F8	$=C8 * C10 / 100$	VAT dla kwoty netto
F10	$=C8 + F8$	Kwota brutto po dodaniu VAT

Tab. 2.1. Formuły zastosowane do obliczeń w przykładowym kalkulatorze VAT

Dla kwot w arkuszu należy wprowadzić ograniczenie liczby miejsc po przecinku do dwóch. W LibreOffice Calc robi się to podobnie jak w Excelu (rys. 2.3.).



Rys. 2.3. Ustawienie liczby miejsc dziesiętnych w liczbie z danej komórki

Pozostaje już tylko sprawdzić działanie arkusza, wprowadzając do komórki C8 obliczoną dla wprowadzonej kwoty brutto (C2) wartość z komórki F4 (rys. 2.4.). Wyniki działania formuł powinny się pokrywać.

1					
2	Wpisz kwotę brutto	100,00		Wartość VAT	18,70
3					
4	Wybierz stawkę VAT	23,00		Kwota netto	81,30
5					
6					
7					
8	Wpisz kwotę netto	81,30		Wartość VAT	18,70
9					
10	Wybierz stawkę VAT	23,00		Kwota brutto	100,00

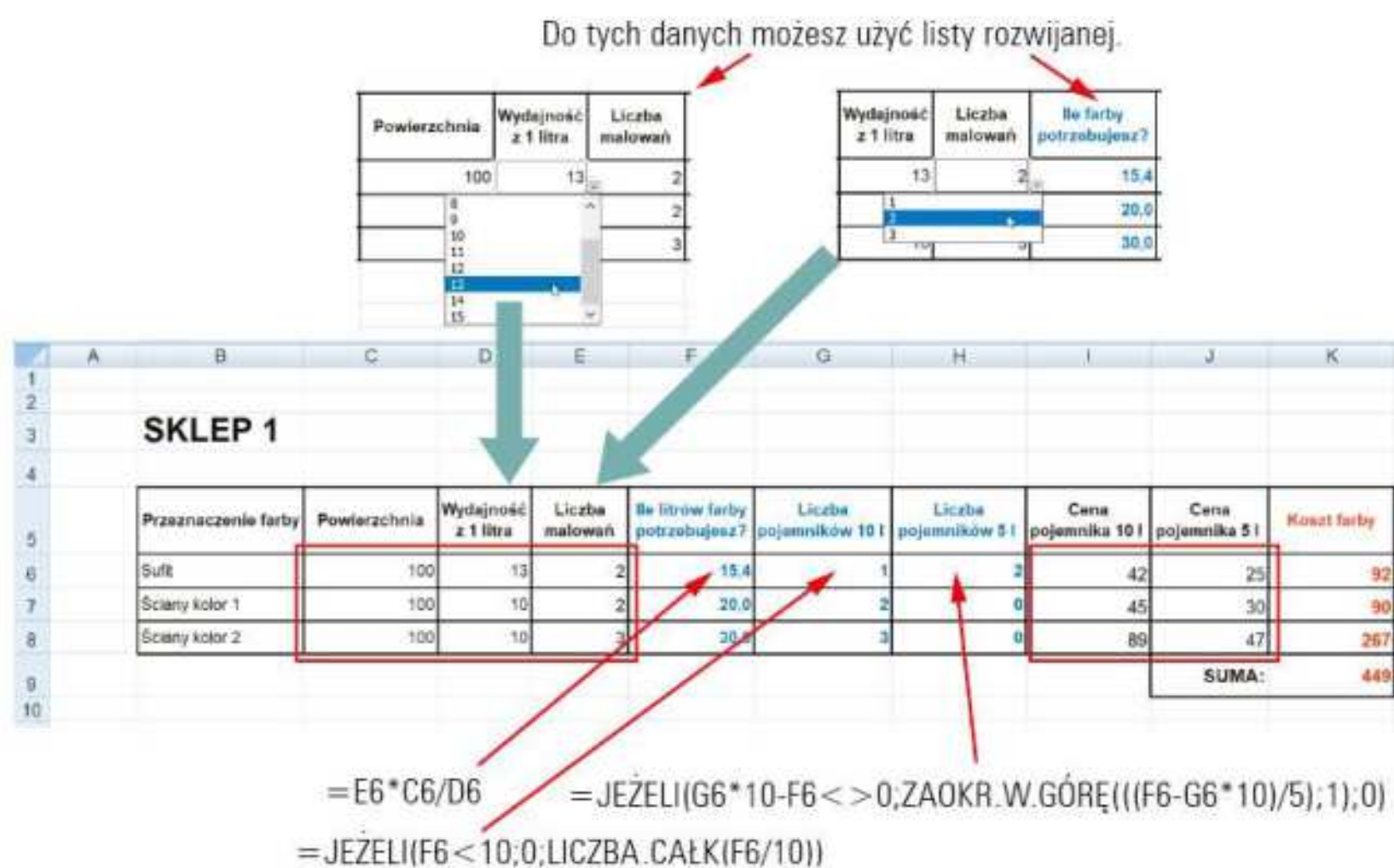
Rys. 2.4. Sprawdzenie działania kalkulatora



2.2. Symulacje kosztów, czyli arkusz pomaga w planowaniu wydatków

Biegłość w obsłudze arkuszy jest pomocna przy planowaniu wykonania jakiejś usługi lub w sytuacjach domowych, np. wyliczeniu kosztów remontu. Przed przystąpieniem do robót warto wiedzieć, ile pieniędzy należy przeznaczyć na zakup materiałów i usług. Ponieważ cenniki nie są identyczne u każdego kontrahenta lub sprzedawcy, przydatne jest narzędzie do racjonalnej kalkulacji tych wydatków. Arkusz kalkulacyjny to idealne narzędzie do sporządzenia takich obliczeń. Po wykonaniu poniższego ćwiczenia bez trudu opracujesz arkusz dostosowany do swoich potrzeb.

Twoim zadaniem jest wykonanie remontu w pokoju. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać kosztorys. Dla uproszczenia przykładu przyjmijmy, że kupujesz jedynie farby w pojemnikach po 10 i 5 litrów. Arkusz powinien obliczyć ilość potrzebnej farby i optymalną liczbę pojemników o danej pojemności. W swoich arkuszach możesz uwzględnić także inne materiały lub usługi.



Rys. 2.5. Przykładowy arkusz do kalkulacji zakupu materiałów do usługi z wpisanymi danymi

Komórka	Formuła
F6	=E6*C6/D6
G6	=JEŻELI(F6<10;0;LICZBA.CAŁK(F6/10))
H6	=JEŻELI(G6*10-F6<>0;ZAOKR.W.GÓRĘ(((F6-G6*10)/5);1);0)

Tab. 2.2. Formuły użyte w przykładzie arkusza kalkulacji farb



Formuła dla komórek F6, F7 i F8 jest łatwa do ułożenia. Trzeba pomnożyć liczbę warstw przez powierzchnię do malowania i podzielić przez wydajność odczytaną z pojemnika, a otrzyma się ilość potrzebnej farby.

Nieco trudniej ułożyć formułę, która wyliczy liczbę pojemników o danej objętości. Liczba pojemników 10-litrowych jest obliczana w pierwszej kolejności, ponieważ większe gabaryty opakowań są zazwyczaj tańsze. Ponadto jeśli zostanie pewna ilość farby, lepiej, by była ona częścią mniejszego pojemnika.

Formuła dla komórki G6 zawiera badanie warunku. W uruchomionym Excel lub Calc można użyć opcji pomocy. Wystarczy wcisnąć klawisz **F1** i wpisać słowo „JEŻELI”, a otrzymamy definicję takiej funkcji i sposób jej użycia (rys. 2.6. i rys. 2.7.).

Wyniki dla „jeżeli”

JEŻELI, funkcja

Funkcja JEŻELI w programie Excel zwraca jedną wartość, jeśli warunek jest prawdziwy, lub inną wartość, jeśli jest fałszywy. Wewnątrz funkcji JEŻELI można użyć maksymalnie 64 dodatkowych funkcji JEŻELI. Program Excel zawiera też inne funkcje, których można używać do analizowania danych na podstawie warunku, takie jak funkcje arkusza LICZ.JEŻELI lub LICZ.WARUNKI.

Rys. 2.6. Definicja funkcji JEŻELI podana w opcji **Pomoc** arkusza Excel

JEŻELI

Wykonuje test logiczny.

Składnia

JEŻELI(Test; Wtedy_wartość; W_przeciwnym_razie_wartość)

Test jest wyrażeniem mogącym przybierać wartość PRAWDA lub FAŁSZ.

Wtedy_wartość (parametr opcjonalny) jest wartością zwracaną przez funkcję, jeśli Test zwraca PRAWDA.

W_przeciwnym_razie_wartość (parametr opcjonalny) jest wartością zwracaną przez funkcję, jeśli Test zwraca FAŁSZ.

W funkcjach programu LibreOffice można nie podawać parametrów oznaczonych jako "opcjonalnych", tylko jeśli za nimi nie występują inne parametry. Na przykład w funkcji o czterech parametrach, w której dwa ostatnie parametry są oznaczone jako "opcjonalne", można nie podawać parametru 4 lub parametrów 3 i 4, ale nie można nie podawać tylko parametru 3.

Przykłady

=JEŻELI(A1>5;100;"za mało") Jeśli wartość w komórce A1 jest większa niż 5, do bieżącej komórki zostanie wprowadzona wartość 100. W przeciwnym przypadku do komórki zostanie wprowadzony opis "za mało" (bez cudzysłowów).

Rys. 2.7. Definicja funkcji JEŻELI podana przez opcję **Pomoc** arkusza LibreOffice Calc

Zaznajomieni z tymi definicjami przeanalizujmy formułę dla G6 (rys. 2.8.).

=JEŻELI(F6<10;0;LICZBA.CAŁK(F6/10))

Jeżeli F6, czyli liczba potrzebnych litrów danej farby, jest mniejsza od 10, to liczba potrzebnych pojemników z farbą o pojemności 10 l wynosi 0. Tyle wpisz do G6.

W przeciwnym przypadku do G6 wpisz część całkowitą z dzielenia ilości potrzebnej farby przez objętość 10 l.

Rys. 2.8. Formuła obliczająca liczbę 10-litrowych pojemników z farbą



Zazwyczaj potrzebna ilość farby nie jest wielokrotnością 10. Kolejna formuła powinna więc obliczyć, ile powinniśmy dokupić pojemników 5-litrowych. Powinna ona także dać wynik 1 dla przypadku, w którym pozostało do zakupu mniej niż 5 litrów (rys. 2.9.).

=JEŻELI (G6*10-F6<>0;ZAOKR.W.GÓRĘ((F6-G6*10)/5);1);0)

Jeżeli ilość farby w pojemnikach 10-litrowych nie jest równa potrzebnej, czyli $G6*10 - F6 \neq 0$, do H6 wpisz liczbę potrzebnych pojemników 5-litrowych.

Liczba pojemników 5-litrowych. Dzięki zaokrągleniu w górę otrzymasz liczbę potrzebnych pojemników, nawet gdy farby z jednego z nich nie wykorzystasz w całości. „1” po średniku oznacza liczbę cyfr zaokrąglenia.

W przeciwnym przypadku, czyli jeśli potrzebna farba w całości mieści się w pojemnikach 10-litrowych, do H6 wpisz 0.

Rys. 2.9. Formuła obliczająca liczbę potrzebnych pojemników 5-litrowych

Kwotę, jaką musisz przygotować na zakup farby, obliczysz, mnożąc cenę poszczególnych pojemników przez ich liczbę wyliczoną w arkuszu. Tabele można powielić przez schowek i wprowadzać dane dla różnych producentów farb lub sklepów. Uwaga! LibreOffice Calc importuje arkusze z programu Excel. Także Excel importuje arkusze z Calc. Jak widzisz, tworzenie prostych arkuszy służących symulacji nie jest trudne. Listy rozwijane pomagają w szybkim wypełnianiu tabel i ograniczają ryzyko pomyłki. Oczywiście symulacje w arkuszu nie muszą dotyczyć finansów. Wszystko zależy od potrzeb i umiejętności autora. Zapewne nieraz spotkacie się z problemami, w których rozwiązywaniu arkusz będzie pomocny. Warto zapamiętać, że to jest narzędzie nie tylko dla księgowych.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Na podstawie arkusza obliczającego VAT, kwotę netto i brutto zaprojektuj i wykonaj arkusz do obliczania tych wartości dla zakupów do 20 towarów lub usług.
2. Użyj funkcji JEŻELI do utworzenia arkusza, który w komórce B5 wyświetli komunikat czerwony: „Przekroczono limit wydatków” w przypadku, gdy kwota wpisana do komórki B2 przekroczy kwotę z komórki D2.
3. Zmodyfikuj arkusz z zadania 3. w taki sposób, by limit wydatków był wybierany z listy rozwijanej. Uwzględnij kwoty: 1000, 2000, 5000, 10 000, 20 000 i 50 000 złotych.
- 4*. Zaprojektuj i wykonaj arkusz obliczający twój zarobek na podstawie kwoty brutto zapisanej w umowie o pracę. Uwzględnij aktualne koszty pracy. Obowiązujące stawki znajdź w internecie.
5. Wykorzystaj formułę warunkową JEŻELI do utworzenia tłumacza ocen szkolnych. Arkusz powinien zamieniać oceny cyfrowe na wyrażone słownie, na przykład 4 – dobry.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- Arkusz należy tak **projektować**, aby zmiany można było w nim wprowadzić w prosty i szybki sposób.



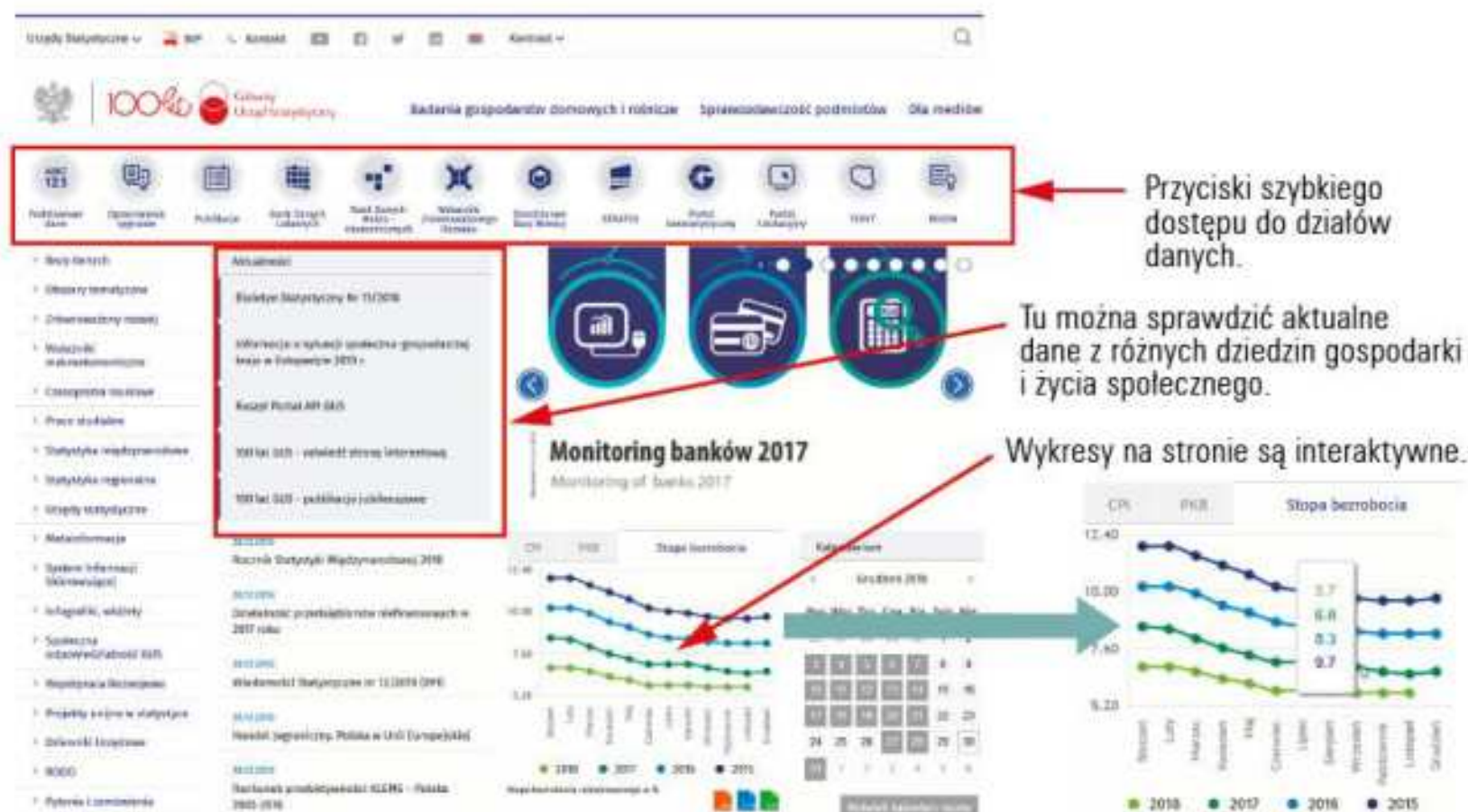
3. Z sieci do tabeli, czyli jak interpretować dane za pomocą arkusza kalkulacyjnego

NA TEJ LEKCJI:

- wyselekcjonujesz i przeniesiesz do arkusza dane z tabel pochodzących ze strony internetowej i dobierzesz sposób ich wizualizacji;
- przeniesiesz do arkusza i przygotujesz do analizy dane rankingu.

3.1. Wyszukiwanie i importowanie, czyli jak odpowiednie dane odnaleźć i wpisać do arkusza

W różnych dziedzinach działalności zawodowej są potrzebne precyzyjne dane. Można ich szukać w rocznikach statystycznych, kupić w firmach badających rynek, a także znaleźć w internecie. Informacja jest towarem. Za bardzo precyzyjne i aktualne dane trzeba zapłacić. Niektóre informacje i statystyki dostępne w sieci również mogą okazać się bardzo pomocne. Przykładem mogą być dane umieszczone na stronie Głównego Urzędu Statystycznego (rys. 3.1.). Dane z rysunków mogą być już nieaktualne. W swoim ćwiczeniu wykorzystaj najnowsze informacje z tabel GUS.



Rys. 3.1. Główny Urząd Statystyczny, stat.gov.pl



Urząd podaje zgromadzone dane i nie prowadzi badań opinii.

Sprawdźmy aktualne informacje o sytuacji gospodarczej w kraju i pobierzmy je bezpośrednio ze strony GUS-u (rys. 3.2.).

Pliki do pobrania **Archiwum** **Tagi**

2018 2017 2016 2015 2014 2013 2012 2011 2010 2009 2008 2007 2006 2005 2004

Informacja o sytuacji społeczno-gospodarczej kraju w październiku 2018 r.

Aktualności

- Buletyn Statystyczny Nr 11/2018
- Informacja o sytuacji społeczno-gospodarczej kraju w listopadzie 2018 r.**
- Ruszył Portal API GUS

Pliki do pobrania

- Informacja o sytuacji społeczno-gospodarczej kraju w listopadzie 2018 r. 1,28 MB
- Wybrane wskaźniki sytuacji społeczno-gospodarczej kraju. Tablice w formacie XLSX 0,02 MB**
- Podstawowe wskaźniki makroekonomiczne UE i OECD. Tablice w formacie XLSX 0,03 MB

Otwieranie wybranych wskaźników sytuacji społeczno-gospodarczej kraju...

Rozpoznano pobierany plik:

...zaki_sytuacji_spoecznie_gospodarczej_kraju_listopad_2018.xlsx

Typ pliku: Arkusz programu Microsoft Office Excel (24,2 KB)

Adres: http://stat.gov.pl

Po zakończeniu pobierania:

☒ Otwórz za pomocą Microsoft Office Excel (domyślny)

☐ Zapisz plik

☒ Pozwól tej aplikacji dla wszystkich plików tego typu

Ustawienia można zmienić w sekcji Adres w oknie Opcje programu Firefox.

Wybrane wskaźniki sytuacji społeczno-gospodarczej kraju

Selected indicators regarding the economic situation of the country

Wyszczególnienie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Pracujące zatrudnione w sektorze przedsiębiorstw w tys. osób	a - 5960	5975	5952	5961	5930	6002	6023	6026	6031	6036	6033	6065
b - 6187	6187	6205	6212	6210	6223	6231	6228	6225	6227	6232		
Bezrobotni zarejestrowani (stan w końcu okresu) w tys. osób	a - 1387	1383	1324	1253	1262	1162	1146	1126	1117	1070	1068	1082
b - 1134	1127	1062	1043	1022	968	952	939	947	937	931		
Stopec bezrobocia (stan w końcu okresu) w %	a - 8,8	8,4	8,0	7,8	7,3	7,0	7,0	7,0	6,8	6,8	6,8	6,8
b - 6,8	6,8	6,8	6,8	6,3	6,1	5,8	5,8	5,8	5,7	5,7		
Przeciętne miesięczne wynagrodzenie nominalne brutto w sektorze przedsiębiorstw												
w złotych	a - 4377,32	4304,89	4377,86	4489,67	4360,89	4558,08	4501,52	4462,83	4473,06	4574,35	4610,79	4673,73
b - 4588,58	4588,72	4686,56	4840,44	4696,38	4848,15	4825,02	4796,27	4771,86	4821,36	4966,61		
poprzedni miesiąc=100	a - 92,3	100,8	106,3	98,1	97,6	102,7	98,9	98,8	99,0	102,3	100,8	107,6
b - 92,3	100,2	106,2	99,1	97,0	103,2	98,9	99,4	99,4	100,1	100,9		
analogiczny miesiąc poprzedniego roku=100	a - 104,3	104,0	106,2	104,1	106,4	104,0	104,9	106,6	106,0	107,4	106,3	107,3
b - 107,3	106,8	106,7	107,8	107,0	107,5	107,2	106,8	106,7	107,0	107,7		
Przeciętne miesięczne wynagrodzenie realne brutto w sektorze przedsiębiorstw - analogiczny miesiąc poprzedniego roku=100	a - 100,6	101,8	100,1	102,1	103,4	104,5	103,2	104,8	103,9	105,4	104,1	105,3
b - 105,5	105,5	105,4	106,2	105,3	105,5	105,1	104,8	104,7	105,7	106,3		

Rys. 3.2. Pobieranie danych ze strony GUS

Tabela zawiera wiele informacji. Można z niej wybrać te, które interesują cię najbardziej (rys. 3.3.).

Uwaga!

Jeśli nie masz licencji na używanie Excel, arkusz możesz otworzyć w którymś z darmowych programów, np. LibreOffice.



Przebieg miesięczne wynagrodzenie nominalne brutto w sektorze przedsiębiorstw¹:

12																			
13	w złotych	a	4277,32	4304,95	4577,86	4489,07	4390,99	4508,08	4501,52	4492,63	4473,06	4574,35	4610,79	4973,73					
14		b	4588,58	4599,72	4886,56	4840,44	4698,59	4848,16	4825,02	4798,27	4771,86	4821,39	4966,61						

Zaznacz komórki z danymi i skopiuj do schowka (np. skrótem **Ctrl + C**).

Utwórz nowy arkusz w tym samym skoroszycie lub nowy skoroszyt.

Wklej ze schowka zapamiętane komórki tabeli (np. skrótem **Ctrl + V**).

69

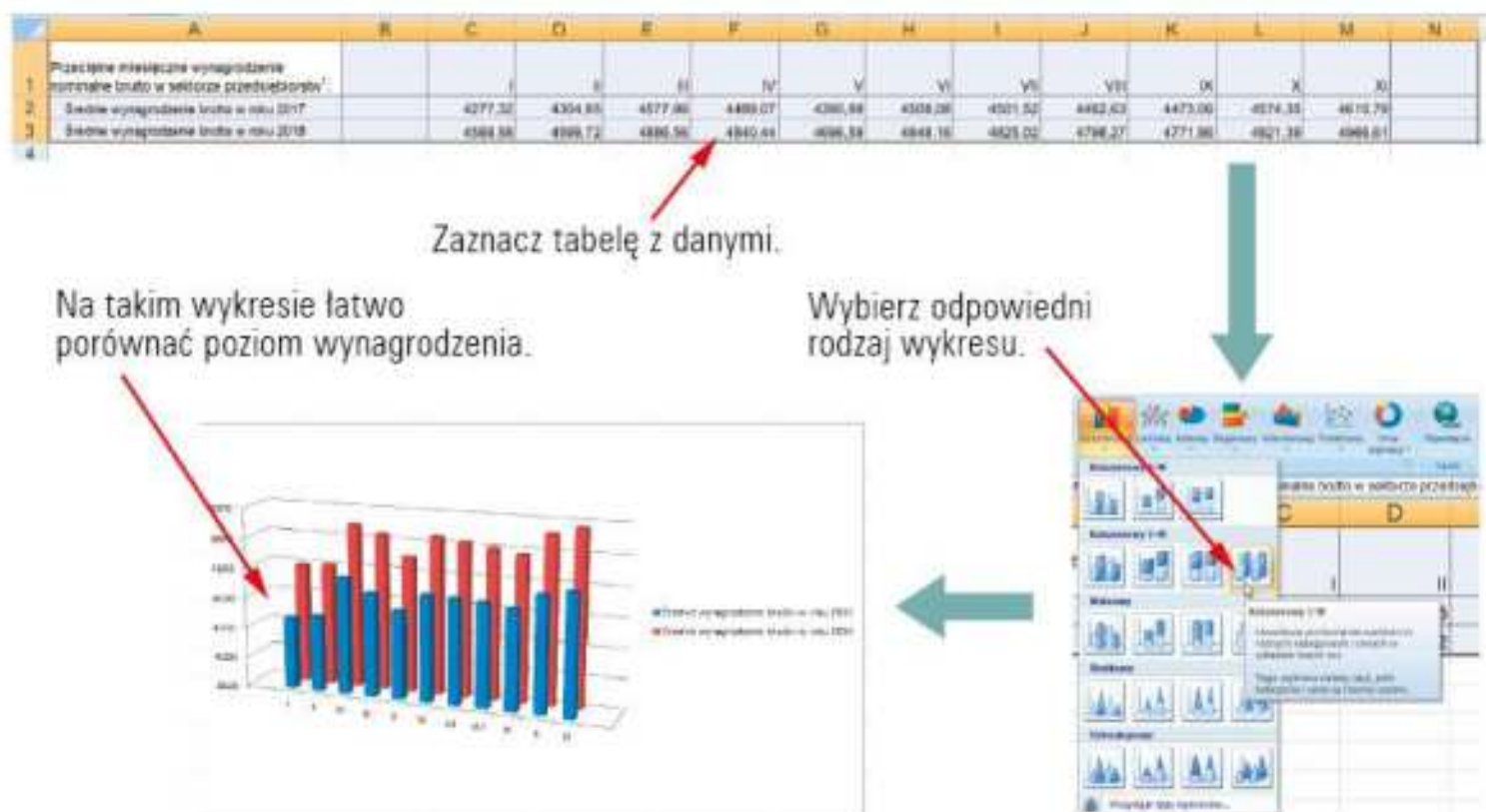
Strona 1 Strona 2

Arkusz1 (Skalt+F11)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Przebieg miesięczne wynagrodzenie nominalne brutto w sektorze przedsiębiorstw ¹ :													
2	w złotych	a	4277,32	4304,95	4577,86	4489,07	4390,99	4508,08	4501,52	4492,63	4473,06	4574,35	4610,79	4973,73
3		b	4588,58	4599,72	4886,56	4840,44	4698,59	4848,16	4825,02	4798,27	4771,86	4821,39	4966,61	

Rys. 3.3. Przenoszenie danych do nowego arkusza

Skoro dane zostały już wyodrębnione, pora na ich analizę. Ułatwi to utworzenie odpowiedniego wykresu. Dla danych z naszego przykładu najodpowiedniejsze będą wykresy, na których można porównać kwoty z obu lat (rys. 3.4.).



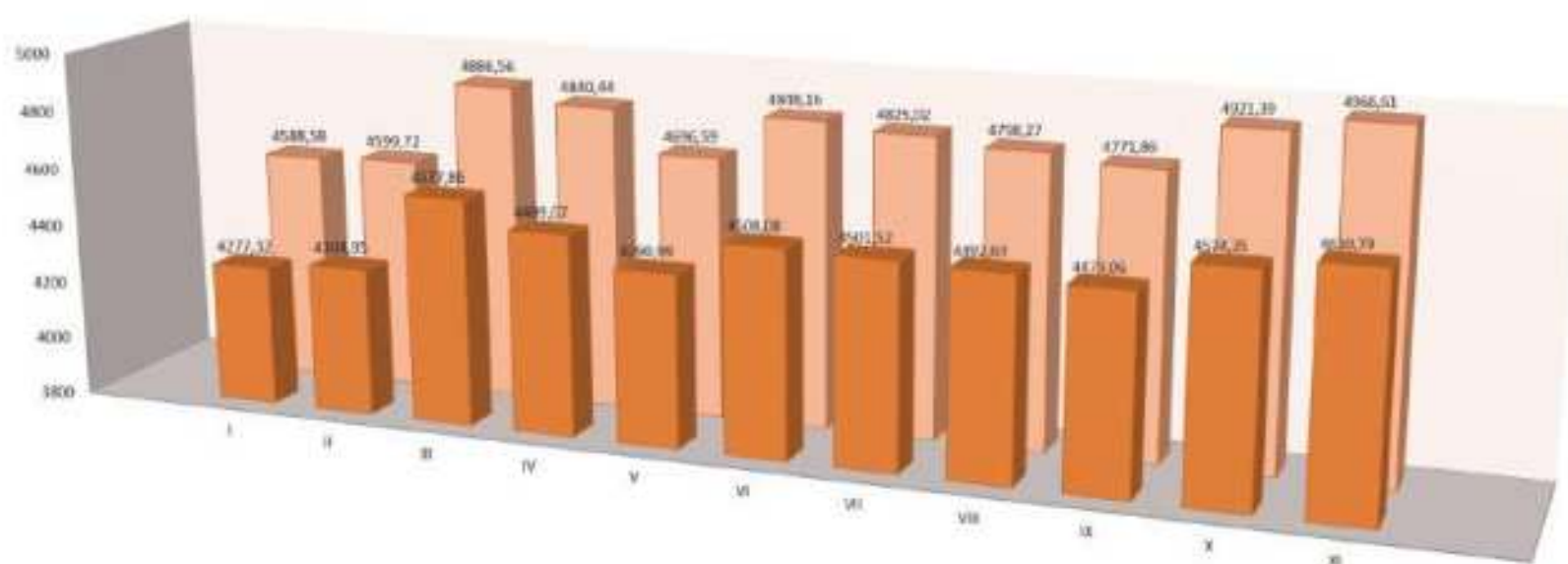
Rys. 3.4. Wizualizacja danych z arkusza kalkulacyjnego



Wykres danych z tabeli pobranej z GUS pozwala na łatwe porównanie tych samych parametrów dla różnych okresów. Trudno jednak odczytać dokładne wartości, dlatego program wyświetla je po naprowadzeniu kursora na daną kolumnę i kliknięciu lewym przyciskiem (rys. 3.5.). Jeśli chcesz wyświetlić je dla wszystkich kolumn, możesz zmienić **Układ** wykresu. Jeśli użyjesz opcji **Styl wykresu**, możesz także zmienić jego kolory i sposób wyświetlania kolumn (rys. 3.6.). Podobnie postępuj dla każdego rodzaju wykresu.

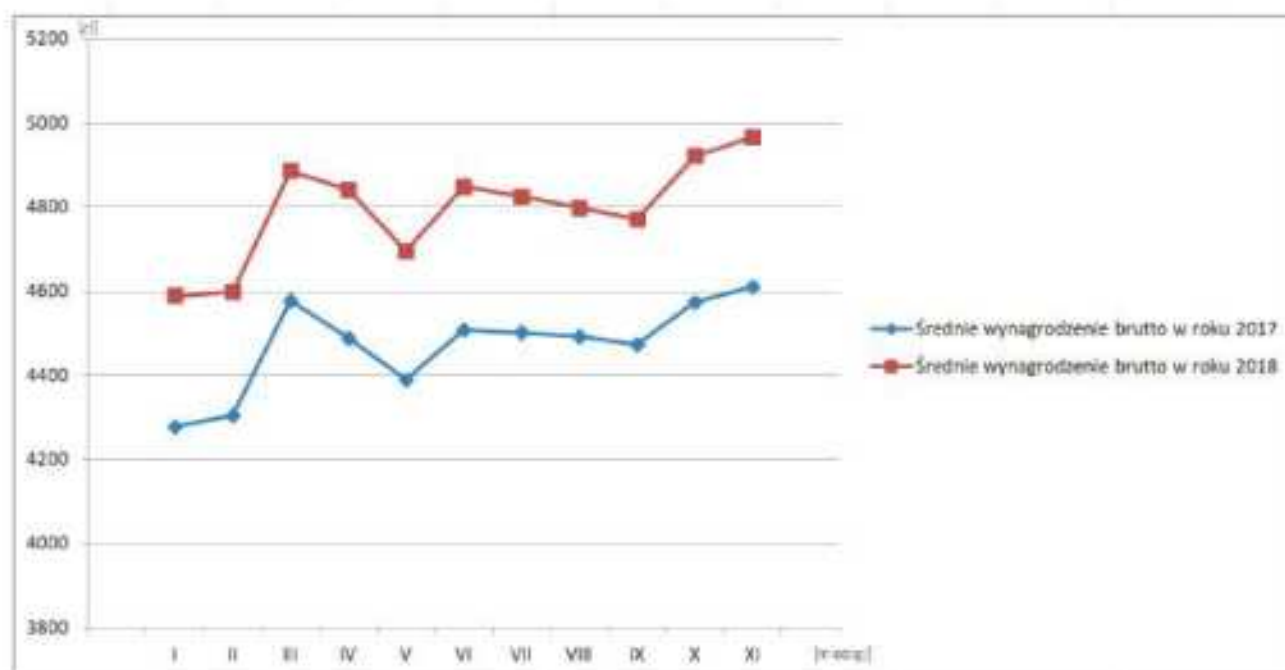


Rys. 3.5. Wyświetlanie dokładnej wartości danych dla elementu wykresu



Rys. 3.6. Wykres z danymi liczbowymi

By uwydatnić tendencje lub trendy, wystarczy zmienić typ wykresu (rys. 3.7.). Można odczytać, że w marcu i kwietniu w obu latach pensje spadały, w czerwcu wzrosły, a następnie lekko spadały aż do września.



Rys. 3.7. Wykres pokazujący trendy udziału wartości danych

Przy prowadzeniu własnej działalności można wpisać do arkusza przychody lub wydatki i śledzić je w danym okresie. Pomoże to w planowaniu.

Jeśli dane, które chcesz umieścić w arkuszu, znajdują się początkowo w dokumencie tekstowym, możesz je przenieść za pośrednictwem schowka systemu.

3.2. W przyszłym roku może być lepiej, czyli sortowanie i analiza danych rankingu

Każdy/każda z was zapewne przynajmniej raz analizował/analizowała jakiś ranking opublikowany w sieci. Niektórych interesowała popularność wykonawcy muzycznego, innych ceny ubezpieczeń, a jeszcze innych polecane mikroprocesory. Jeśli takie rankingi są układane według obiektywnych kryteriów, mogą być bardzo pomocne, np. w podejmowaniu decyzji o zakupie danego towaru, wyborze usługi, uczelni itp. Zdarza się, że tabele z rankingami zawierają wiele danych, w tym jednak takie, które nas nie interesują. Trzeba więc posegregować informacje według innych kryteriów. Najczęściej nie można zrobić tego na stronie internetowej. Jeśli budowa strony na to pozwoli, można przenieść tabelę do arkusza. Domyślasz się, że po takiej czynności możesz wykonać wiele operacji na danych z tabeli.

Załóżmy, że stoisz przed kupnem laptopa. Wybrałeś/wybrałaś już kilka modeli. Przyszedł czas na ostateczną decyzję. Zanim ją podejmiesz, chcesz przyjrzeć się bliżej ich procesorom. W tym celu zapoznajesz się z rankingami z kilku stron. Z łatwością je znajdziesz, sprawnie posługując się wyszukiwarką.



I. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW Z WYKORZYSTANIEM KOMPUTERA...

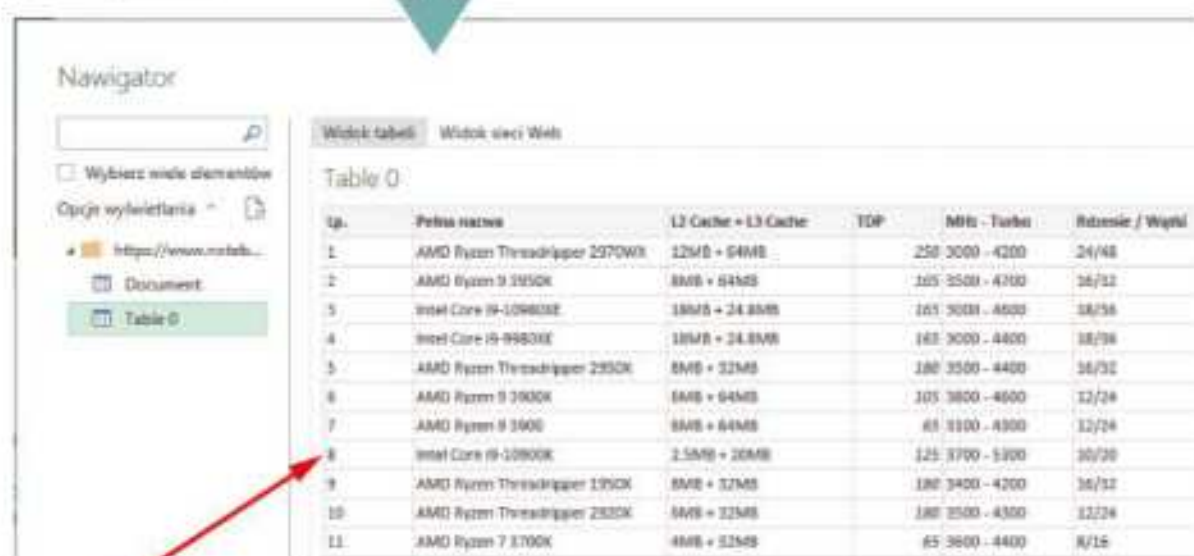
Tabele często są jednak rozbudowane i zawierają wiele danych, które z twojego punktu widzenia mogą nie być ważne. Chciałbyś/chciałabyś je uprościć i móc segregować procesory według różnych parametrów. Na szczęście wiele takich tabel da się przenieść do arkusza (rys. 3.8.). Tym razem użyjemy arkusza Excel.

import tabel

Mamy do dyspozycji narzędzia, które pozwalają importować tabele z różnych miejsc lub formatów, w tym ze stron internetowej. Wykorzystajmy je.

Ze wstążki **Dane** wybierz narzędzie **Z sieci Web**.

Wpisz adres strony z danymi (np. tabelą).



Poczekaj na wczytanie się obiektów.
Wybierz **Tabele**, a następnie wciśnij **Załaduj**.



Na rysunku przedstawiono tabelę po formatowaniu – ustaleniu odpowiedniej szerokości kolumn.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Pełna nazwa	L2 Cache + L3 Cache	TDP	MHz - Turbo	Różnica / Wzrost	Pełna nazwa	L2 Cache + L3 Cache	TDP	MHz - Turbo	Różnica / Wzrost	Pełna nazwa	L2 Cache + L3 Cache
1	Procesor 1	12MB + 64MB	250	3000 - 4200	24/48	Procesor 1	12MB + 64MB	250	3000 - 4200	24/48	Procesor 1	12MB + 64MB
2	Procesor 2	8MB + 64MB	105	3500 - 4700	16/32	Procesor 2	8MB + 64MB	105	3500 - 4700	16/32	Procesor 2	8MB + 64MB
3	Procesor 3	18MB + 24.8MB	165	3000 - 4600	18/36	Procesor 3	18MB + 24.8MB	165	3000 - 4600	18/36	Procesor 3	18MB + 24.8MB
4	Procesor 4	18MB + 24.8MB	165	3000 - 4600	18/36	Procesor 4	18MB + 24.8MB	165	3000 - 4600	18/36	Procesor 4	18MB + 24.8MB
5	Procesor 5	8MB + 32MB	180	3500 - 4400	16/32	Procesor 5	8MB + 32MB	180	3500 - 4400	16/32	Procesor 5	8MB + 32MB
6	Procesor 6	8MB + 64MB	105	3800 - 4600	12/24	Procesor 6	8MB + 64MB	105	3800 - 4600	12/24	Procesor 6	8MB + 64MB
7	Procesor 7	8MB + 64MB	65	3100 - 4300	12/24	Procesor 7	8MB + 64MB	65	3100 - 4300	12/24	Procesor 7	8MB + 64MB
8	Procesor 8	2.5MB + 20MB	125	3700 - 5300	10/20	Procesor 8	2.5MB + 20MB	125	3700 - 5300	10/20	Procesor 8	2.5MB + 20MB
9	Procesor 9	8MB + 32MB	180	3400 - 4200	16/32	Procesor 9	8MB + 32MB	180	3400 - 4200	16/32	Procesor 9	8MB + 32MB
10	Procesor 10	8MB + 32MB	65	3800 - 4400	8/16	Procesor 10	8MB + 32MB	65	3800 - 4400	8/16	Procesor 10	8MB + 32MB

Rys. 3.8. Przykład kopiowania danych ze strony internetowej do arkusza Excel

sortowanie w tabeli arkusza

Tak skopiowane dane można sortować według danych z poszczególnych kolumn (rys. 3.9.). Znacznie ułatwi to interpretację informacji zawartych w tabelach.



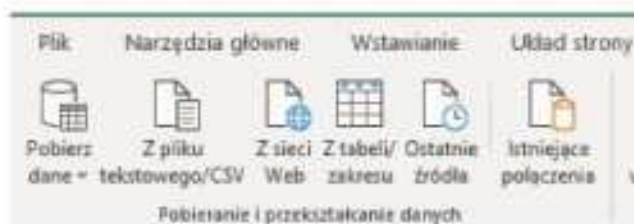
Kliknij przycisk otwierający okno dialogowe sortowania i wybierz kryterium. Ponieważ szukasz najszybszego procesora w rankingu (zdobywcy największej liczby punktów), wybierz **Sortuj od Z do A**.

	A	B	C	D	E	F	G
	Nazwa procesora	L2 Cache + L3 Cache	TDP	MHz - Turbo	Rdzenie / Wątki	Perf. Rating	Cinebench Single 640
2	Procesor 1	12MB + 64MB	250	3000 - 4200	24/48	111	173
3	Procesor 2	8MB + 64MB	105	3500 - 4700	16/32	94.4	209
4	Procesor 3	18MB + 24.8MB	165	3000 - 4600	18/36	88.5	208n3
5	Procesor 4	18MB + 24.8MB	165	3000 - 4400	18/36	87.6	197.5n2
6	Procesor 5	8MB + 32MB	180	3500 - 4400	16/32	85.9	176
7	Procesor 6	6MB + 64MB	105	3800 - 4600	12/24	85.4	208n2
8	Procesor 7	6MB + 64MB	65	3100 - 4300	12/24	85.3	197
9	Procesor 8	2.5MB + 20MB	125	3700 - 5300	10/20	79.1	224
10	Procesor 9	8MB + 32MB	180	3400 - 4200	16/32	75	159
11	Procesor 10	6MB + 32MB	180	3500 - 4300	12/24	74.6	178
12	Procesor 11	4MB + 32MB	65	3600 - 4400	8/16	76.7	204
13	Procesor 12	2MB + 16MB	127	4000 - 5000	8/16	77.6	216n2
14	Procesor 13	2MB + 16MB	95	3600 - 5000	8/16	75.5	212n9
15	Procesor 14	2MB + 16MB	45	2400 - 5300	8/16	74.6	205.5n2
16	Procesor 15	2MB + 16MB	45	2400 - 5300	8/16	74.6	
17	Procesor 16	2MB + 16MB	45	2400 - 5300	8/16	74.6	

Rys. 3.9. Sortowanie w tabeli z pobranymi danymi

Oczywiście, gdy dane ze wskazanego źródła zostaną już pobrane, możesz dowolnie nimi operować w ramach możliwości arkusza: wykonać wykres, użyć dowolnej formuły itp. Dzięki temu interpretacja danych z innych źródeł, np. ze strony internetowej, czy włączenie ich do własnych dokumentów (pamiętaj o prawach autorskich) będzie ułatwiona.

W niektórych przypadkach narzędzie do pobierania danych zawiedzie. Możesz wtedy spróbować użyć innego (rys. 3.10.). Sprawdź w opcji **Pomoc (F1)**, w jakich sytuacjach będą one przydatne.



Rys. 3.10. Narzędzia do pobierania i przekształcania danych z różnych źródeł do tabeli arkusza Excel

operacje na importowanych danych

wstawianie z tabeli innego dokumentu



Czasem sprawdza się najprostsze rozwiązanie z użyciem **Schowka** (**Ctrl+C**, **Ctrl+V**).

Uwaga!

Jeśli interesują cię testy procesorów i ich wyniki, sprawdź w sieci znaczenie nazw niektórych kolumn przykładowej tabeli. Dowiedz się, czym jest Cinebench R15 CPU Single 64Bit lub x264 Pass 1.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Na stronie GUS-u umieszczono infografiki będące wykresami danych z różnych dziedzin, którymi zajmuje się urząd (<http://stat.gov.pl/infografiki-widzety>). Przeczytaj instrukcję ich obsługi, a następnie wypróbuj działanie. Zaplanuj wykonanie takich infografik działających w arkuszu kalkulacyjnym. Po kliknięciu fragmentu wykresu powinna się pojawić wartość danej. Ten mechanizm nie działa poza arkuszem.
2. Jeśli po maturze planujesz pójście na studia, znajdź w internecie strony poświęcone rankingom uczelni. Wczytaj do arkusza tabele zawierające interesujące cię dane na ich temat. Użyj optymalnego sposobu pobierania danych i uzasadnij jego wybór. Zastosuj narzędzia sortowania do analizy ofert. Wymień posortowane dane i uzasadnij swój wybór.
3. Jeśli po ukończeniu szkoły planujesz rozpocząć pracę zawodową, wyszukaj w internecie strony, na których znajdziesz dane związane z wybranym zawodem, np. dotyczące narzędzi lub urządzeń używanych przez pracowników, cenniki usług itp. Sprawdź, które z nich udostępniono jako tabele. Użyj optymalnego sposobu pobierania danych i uzasadnij jego wybór. Jeśli to ułatwi analizę, wykonaj odpowiednie wykresy.
4. Przygotuj prezentację omawiającą przeznaczenie wybranych wykresów arkusza. W tym celu wykonaj ich zrzuty ekranu. Dane wybierz tak, by jednoznacznie ilustrowały opis zastosowania. Prezentację ulóż za pomocą dowolnego edytora.
5. Opisz w prezentacji funkcje, jakie pełnią narzędzia z rysunku 3.10. Wykorzystaj w tym celu opcję Pomoc (F1). Dla wybranego narzędzia opis zilustruj wykonanymi przez siebie zrzutami ekranu poszczególnych faz działania narzędzia.

PODSUMOWANIE LEKCJI

s. 24

- Pobieranie danych, np. tabel, do arkusza kalkulacyjnego, można wykonać na kilka sposobów, m.in. za pośrednictwem schowka, z wykorzystaniem opcji importu w postaci arkusza lub **wstawiania z tabeli** innego dokumentu, za pomocą **narzędzi arkusza**, np. **Dane – Z sieci Web**.

s. 24

- **Sortowanie w tabeli arkusza** pozwala na szybsze i dokładniejsze analizowanie danych.

s. 25

- Przeniesienie danych do arkusza, dzięki możliwości użycia jego narzędzi, formuł itp., umożliwi **wykonanie na nich dowolnych operacji** dostępnych w arkuszu, co znacznie ułatwi ich wizualizację i analizę.



4. Spośród wielu, czyli filtrowanie w arkuszu kalkulacyjnym

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz sposoby filtrowania informacji zapisanych w arkuszu;
- nauczysz się tworzyć nowe arkusze na podstawie filtrowanych tabel.

W poprzednim rozdziale dowiedziałeś/dowiedziałaś się, jak wczytywać do arkusza tabele z różnych źródeł. Nauczyłeś/nauczyłaś się również, jak sortować dane w listach danych (kolumnach tabel). Wiesz już, że to pozwala ustawiać kolejność wierszy według różnych wielkości zapisanych w kolumnach. Przykładem może być sortowanie informacji w rankingu uczelni, np. ustawienie kolejności według miejsc, liczby miejsc na danych wydziałach, liczby punktów potrzebnych do przyjęcia itp. W tym rozdziale poznasz filtrowanie, czyli kolejny sposób na wyszukiwanie informacji w tabelach arkusza. Po jego przeczytaniu i wykonaniu opisanych ćwiczeń docenisz te mechanizmy.

4.1. Ustalamy kryteria, czyli kiedy warto skorzystać z filtrowania

Kiedy warto stosować filtrowanie? To dobre pytanie, ale odpowiedź nie jest prosta. Rozważmy kilka przypadków dla tabel z danymi zapisanymi w wielu wierszach i listach (kolumnach). W dużym zbiorze danych trudno znaleźć wszystkie interesujące nas informacje. Załóżmy, że arkusz zawiera dane 1000 osób, w tym imiona, nazwiska, adresy i wiek.

1. **Szukamy osób zamieszkujących te same miejscowości.** Bez filtrowania trzeba by przeszukać całą kolumnę, w której zapisano miejscowości, a następnie skopiować znalezione dane, np. do innego arkusza. W tym przypadku z pomocą może przyjść znany już mechanizm sortowania, jednak samo przenoszenie danych do innego arkusza lub tabeli będzie czasochłonne i żmudne.
2. **Znalezienie i skopiowanie danych mieszkańców tej samej miejscowości** przy odrobinie wprawy nie będzie bardzo trudne. A co zrobić, jeśli wśród tych mieszkańców chcemy wyodrębnić dodatkowo wszystkich o imieniu Zofia lub Adam, którzy mają 25 lat? Tu filtry okażą się niezbędne.
3. A jeśli wśród danych znajdują się **dłuższe teksty**, np. nazwy ukończonych szkół lub uczelni, a nam będzie zależało na znalezieniu absolwentów techników? Kolumna **Ukończona szkoła** może przecież zawierać pełne nazwy szkół. Filtrowanie w arkuszu pozwoli na wyszukanie konkretnych fraz i wyświetlenie w tabeli jedynie wierszy z szukaną w danej kolumnie wartością, np. *Technikum Elektroniczne*.

przykłady
zastosowań
filtrowania danych



4. Podobnie rzecz się ma z danymi, które chcemy **wykluczyć**. Można użyć filtra, który pozostawi jedynie dane osób niemających w wybranej kolumnie wpisanej pewnej frazy lub liczby. Użycie w takim filtrze wspomnianej wyżej sekwencji znaków *Technikum Elektroniczne* spowoduje, że w arkuszu zostaną wyświetlone dane osób, które technikum elektronicznego nie kończyły.
5. A czy można **filtrować według koloru**? Domyślasz się zapewne, że tak. Zdarza się, że kolorów używa się do wyróżniania różnych wartości, np. najważniejszych, ekstremalnych albo mieszczących się w pewnym zakresie.
6. Dane, które pozostaną po filtrowaniu, dzięki użyciu **opcji zaawansowanych** można **automatycznie przenieść** do wskazanych komórek arkusza.

Uwaga!

Po operacji filtrowania dane, których nie widać w tabeli, nie są usuwane. Nadal pozostają w arkuszu, przestają być jedynie wyświetlane.

filtrowanie nie usuwa danych z arkusza

W Excelu filtrowanie dla danej listy można włączyć lub wyłączyć za pomocą opcji w sekcji **Sortowanie i filtrowanie** z wstążki **Dane**.

4.2. Mniejsze, większe, czyli filtrujemy zakresy danych

W przykładzie użyjemy nieznacznie zmienionej tabeli z poprzedniego rozdziału (rys. 4.1.). Nie jest bardzo rozbudowana, ale zawiera wystarczającą liczbę danych, by można było prześledzić proces filtrowania i jego efekty.

W filtrowaniu pomoże menu kontekstowe dopasowujące się do rodzaju filtrowanych danych.

menu kontekstowe

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Pełna nazwa	L2 Cache + L3 Cache	TDP	MHz - Turbo	Rdzenie / Wątki	Perf. Rating	Cinebench R15 CPU Single 64Bit	Cinebench R15 CPU Multi 64Bit
3		Processor AMD 1	12MB + 64MB	250	3000 - 4200	24/48	85.3	173	4376
4		Processor INTEL 1	8MB + 64MB	105	3500 - 4700	16/32	93.4	209	4002
5		Processor INTEL 2	18MB + 24.0MB	165	3000 - 4600	18/36	87.7	208	3744
6		Processor AMD 2	18MB + 24.0MB	165	3000 - 4400	18/36	89.5	198.5	3904

Rys. 4.1. Przykładowa tabela arkusza

Gdy analizujemy rankingi, najczęściej interesują nas produkty o określonych parametrach. W pierwszym przykładzie odfiltrujemy wszystkie procesory, które wydzielają najwięcej ciepła, a więc potrzebują najwięcej mocy pobieranej z zasilacza do wykonania określonych zadań. Zależy nam bowiem na jak najmniejszym zużyciu energii. Ta właściwość jest określana przez parametr TDP mówiący o ilości ciepła, które trzeba odebrać z procesora w ciągu jednej sekundy.

Uwaga!

Przykładowa tabela zawiera jedynie 10 przykładów procesorów. Użyto jej dla uproszczenia ćwiczeń. W rzeczywistych zestawieniach takich wierszy może być znacznie więcej i zastosowanie filtrów stanie się niezbędne.



W ćwiczeniu pozostawimy na ekranie jedynie procesory, których współczynnik TDP znajduje się pomiędzy 100 a 165 (rys. 4.2.).

The screenshot shows the HWMonitor application window. The main table lists various processors with their L3 Cache, TDP, MHz - Turbo, and Rdzenie / Wątki. A context menu is open over the table, showing options like 'Wyświetl', 'Zapisz', 'Identyfikacja', etc. A red arrow points to the 'Identyfikacja' option.

Pełna nazwa	L3 Cache + L3 Cache	TDP	MHz - Turbo	Rdzenie / Wątki
Processor AMD 1	128	128W	3000 - 4200	24/48
Processor INTEL 1	8M	8W	3500 - 4700	16/32
Processor INTEL 3	16M	16W	3000 - 4600	18/36
Processor AMD 2	16M	16W	3000 - 4400	18/36
Processor AMD 3	8M	8W	3500 - 4400	16/32
Processor INTEL 3	6M	6W		
Processor AMD 4	6M	6W		
Processor INTEL 4	2.5	2.5W		
Processor INTEL 5	8M	8W		
Processor AMD 5	6M	6W		

Dla listy TDP rozwiń menu sortowania i filtrowania.
Wybierz opcję **Filtry liczb / Między**.

W odpowiednie pola wpisz zakres filtrowanych liczb.

Pełna nazwa	L2 Cache + L3 Cache	TDP	MHz - Turbo
Procesor INTEL 1	8MB + 64MB	105	3500 - 4700
Procesor INTEL 2	18MB + 24.8MB	165	3000 - 4600
Procesor AMD 2	18MB + 24.8MB	165	3000 - 4400
Procesor INTEL 3	6MB + 64MB	105	3800 - 4600
Procesor INTEL 4	2.5MB + 20MB	125	3700 - 5300

Pomiedzy z parametrem „i”

Pełna nazwa	L2 Cache + L3 Cache	TDP	MHz - Turbo
Procesor INTEL 2	18MB + 24.8MB	165	3000 - 4600
Procesor AMD 2	18MB + 24.8MB	165	3000 - 4400
Procesor INTEL 4	2.5MB + 20MB	125	3700 - 5300
Procesor INTEL 1	8MB + 64MB	105	3500 - 4700
Procesor INTEL 3	6MB + 64MB	105	3800 - 4600

Po użyciu opcji sortowania łatwiej będzie wybrać procesor.

Rys. 4.2. Przykład użycia filtra liczb **Między**.

Użyty filtr pozwalał ustalić, czy warunek **Miedzy** ma mieć postać większy od i mniejszy od czy większy od lub mniejszy od.

Zbadajmy, na czym polega różnica (rys. 4.3.). Podczas analizy przyda się przypomnienie pojęć **koniunkcja (i)** i **alternatywa (lub)**.

Koniunkcja (iloczyn logiczny) to zdania połączone spójnikiem logicznym i. Koniunkcja jest prawdziwa, gdy wszystkie jej zdania są prawdziwe.

Alternatywa (suma logiczna) to zdania połączone spójnikiem **lub**. Alternatywa jest prawdą, gdy przynajmniej jedno z jej zdań jest prawdziwe.

koniunkcja
i alternatywa



Jeżeli użyjemy koniunkcji (i) w filtrze **Między**, oba warunki muszą być spełnione. Liczby muszą więc być **jednocześnie** większe lub równe 100 i mniejsze lub równe 165 (rys. 4.3.).

Pokaż wiersze, w których:
TDP

jest większe niż lub równe

☒ I ☐ LUB

jest mniejsze niż lub równe

→

Pełna nazwa	L2 Cache + L3 Cache	TDP
Procesor INTEL 2	18MB + 24.8MB	165
Procesor AMD 2	18MB + 24.8MB	165
Procesor INTEL 4	2.5MB + 20MB	125
Procesor INTEL 1	8MB + 64MB	105
Procesor INTEL 3	6MB + 64MB	105

Rys. 4.3. Użycie koniunkcji w filtrze **Między**

Jeśli zastosujesz alternatywę (lub), filtr pozostawi wszystkie dane, które spełniają przynajmniej jedno z ograniczeń, czyli wszystkie większe od 100 lub mniejsze od 165. W przypadku takich liczb w naszym przykładzie zostaną wybrane wszystkie pola (rys. 4.4a.). Użycie alternatywy ma sens, jeżeli odpowiednio dobierzemy parametry, np. TDP jest większe od 165 LUB mniejsze od 100, czyli pozostawimy na ekranie wszystkie procesory poza tymi z rysunku 4.3. W tym przypadku tabela wyświetli dane jak na rysunku 4.4b.

a)

Pokaż wiersze, w których:
TDP

jest większe niż lub równe

☐ I ☒ LUB

jest mniejsze niż lub równe

→

Pełna nazwa	L2 Cache + L3 Cache	TDP
Procesor AMD 1	12MB + 64MB	250
Procesor INTEL 2	18MB + 24.8MB	165
Procesor AMD 2	18MB + 24.8MB	165
Procesor INTEL 4	2.5MB + 20MB	125
Procesor AMD 3	8MB + 32MB	180
Procesor INTEL 1	8MB + 64MB	105
Procesor AMD 4	6MB + 64MB	65
Procesor INTEL 3	6MB + 64MB	105
Procesor INTEL 5	8MB + 32MB	180
Procesor AMD 5	6MB + 32MB	180

b)

Pełna nazwa	L2 Cache + L3 Cache	TDP
Procesor AMD 1	12MB + 64MB	250
Procesor AMD 2	18MB + 24.8MB	165
Procesor AMD 3	8MB + 32MB	180
Procesor AMD 4	6MB + 64MB	65
Procesor AMD 5	6MB + 32MB	180

Rys. 4.4. Użycie koniunkcji w filtrze **Między**

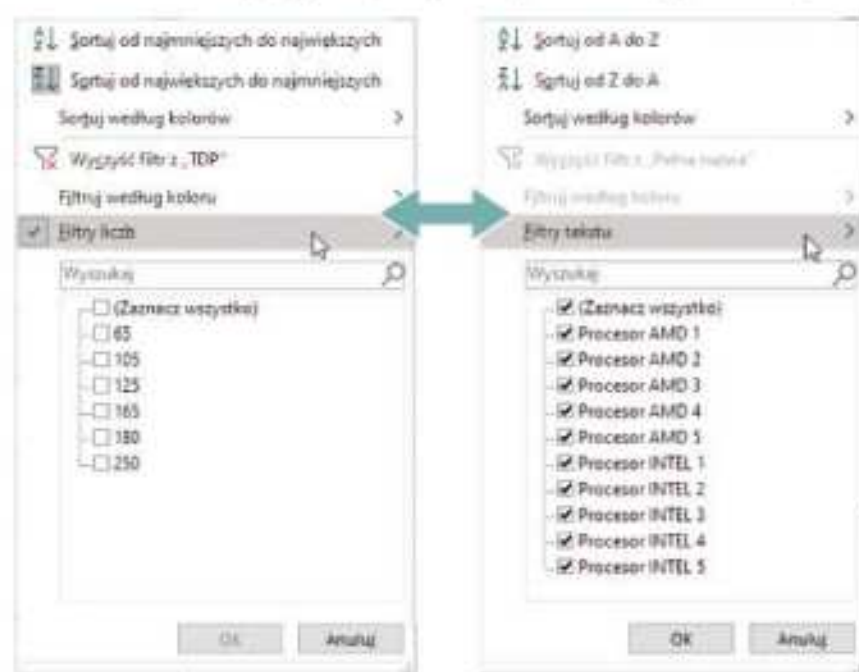
Po analizie opisanego filtra z łatwością użyjesz pozostałych związanych z filtrowaniem liczb. Pamiętaj jednak o umiejętnym wyborze pomiędzy koniunkcją a alternatywą).

**Uwaga!**

Koniunkcja i alternatywa w wyborze parametrów filtrów występuje w filtrach dotyczących zarówno liczb, jak i tekstów.

4.3. Nie tylko liczby, czyli odnajdujemy filtry tekstu i koloru

W przykładzie pierwsza lista zawiera nazwy procesorów wraz z ich marką. Jeśli chcemy wyświetlić dane układów tylko jednego producenta, możemy użyć filtrów tekstu. Zauważ, że arkusz rozpoznał zawartość listy i w menu kontekstowym w miejscu filtrów liczb pojawiły się filtry tekstu (rys. 4.5.).



Rys. 4.5. Menu kontekstowe filtrów w zależności od zawartości listy

Jeśli interesuje cię wynik i parametry, np. procesorów danego producenta, użyj takiego filtra, który wykryje w nazwie odpowiednią nazwę. Należy założyć, że może ona zawierać także inne wyrazy (w naszym przypadku słowo *Procesor* i cyfrę). By żaden procesor danej marki nie zniknął nam z pola widzenia po zastosowaniu filtra, użyjemy opcji **Zawiera** (rys. 4.6.).

Pełna nazwa	L2 Cache + L3
Procesor AMD 1	12MB + 64MB
Procesor AMD 2	18MB + 24.8MB
Procesor AMD 3	18MB + 24.8MB
Procesor AMD 4	6MB + 64MB
Procesor AMD 5	8MB + 32MB
Procesor INTEL 1	6MB + 32MB
Procesor INTEL 2	6MB + 32MB
Procesor INTEL 3	6MB + 32MB
Procesor INTEL 4	6MB + 32MB
Procesor INTEL 5	6MB + 32MB

Autofiltr niestandardowy

Pokaż rekordy, w których

Pełna nazwa

zawiera

☒ L ☐ W

Symbol * zastępuje dowolny znak.
Symbol * zastępuje dowolny ciąg znaków.

OK Anuluj

Pełna nazwa	L2 Cache + L3 Cache	TDP
Procesor AMD 1	12MB + 64MB	250
Procesor AMD 3	8MB + 32MB	180
Procesor AMD 4	6MB + 64MB	65
Procesor INTEL 5	8MB + 32MB	180
Procesor AMD 5	6MB + 32MB	180

Rys. 4.6. Przykład użycia filtra tekstu z opcją **Zawiera**



filtrowanie kolorem

Pozostałe opcje tego filtra nie będą ci sprawiały trudności. W razie problemów możesz skorzystać z funkcji **Pomoc (F1)**.

Zapewne zauważyłeś/zauważyłaś, że w naszej tabeli niektóre pola wypełniono danymi, używając czerwonych znaków. W praktyce może to oznaczać, że dana wartość na przykład wykracza poza normę. Kolorem można także wyróżniać informacje z innych przyczyn. Należy jednak w opisie tabeli podać, co oznaczają poszczególne barwy. Skoro można wyróżniać w ten sposób niektóre dane, powinna istnieć możliwość ich filtrowania. W naszej tabeli zaznaczono kolorem procesory z największą pojemnością pamięci cache i najwyższą częstotliwością taktowania. Użyjmy odpowiedniego filtra, by odnaleźć te najszybciej taktowane (rys. 4.7.).

TDP	MHz - Turbo	Rdzenie / Wątki
250	Sortuj od A do Z	24/48
165	Sortuj od Z do A	18/36
165	Sortuj według kolorów	
125	Wygeneruj filtr z „MHz - Turbo”	
180	Filtruj według koloru	
105	Filtruj według kolorów komórek	
65	Filtruj według kolorów czcionek	
105	Filtruj według kolorów czcionek	
180		
180		

W menu wystąpią kolory użyte w danej liście.

Pełna nazwa	L2 Cache + L3 Cache	TDP	MHz - Turbo
Procesor INTEL 4	2.5MB + 20MB	125	3700 - 5300
Procesor INTEL 3	6MB + 64MB	105	3800 - 4600

Rys. 4.7. Przykład użycia filtrowania według koloru



4.4. Fragmentator, czyli filtrowanie z różnymi kryteriami

Ciekawym sposobem filtrowania, bardzo przydatnym podczas analizy danych z tabel, w którym musimy wybierać dane według wielu kryteriów, jest użycie Fragmentatora.

Opcja **Pomocy** arkusza Excel tak definiuje ten sposób filtrowania:

fragmentator

„Fragmentatory udostępniają przyciski, które można kliknąć w celu filtrowania tabel lub tabel przestawnych. Oprócz szybkiego filtrowania fragmentatory wskazują też bieżący stan filtrowania, co ułatwia zrozumienie, co jest obecnie wyświetlane”.

Użyjmy fragmentatora w naszej tabeli. Odfiltrujmy wszystkie procesory AMD i INTEL poniżej numeru 3 i mające 10 lub 12 rdzeni (rys. 4.8.). Spójnik i odgrywa w naszym zadaniu dużą rolę. Oznacza, że wyświetlane wiersze muszą spełniać wymagania obu filtrów **jednocześnie**.

Kliknij dowolne pole tabeli, a następnie na wstążce **Wstawianie** wybierz **Fragmentator**.

Zaznacz nagłówki list, według których nastąpi filtrowanie Fragmentatorem.

Aby użyć więcej niż jednego przycisku filtrowania, wciśnij **Wybór wielokrotny**.

Po wybraniu naszego filtra dla listy **Rdzenie/Wątki** odfiltrowany zostanie także wiersz z **Pełną nazwą** **Procesor INTEL 3**. Nie spełnia on bowiem wymagań jednego z filtrów.

Pełna nazwa	L2 Cache + L3 Cache	TDP	MHz - Turbo	Rdzenie / Wątki
Procesor AMD 1	12MB + 64MB	250	3000 - 4200	24/48
Procesor INTEL 2	18MB + 24.8MB	165	3000 - 4600	18/36
Procesor AMD 2	18MB + 24.8MB	165	3000 - 4400	18/36
Procesor AMD 3	8MB + 32MB	180	3500 - 4400	16/32
Procesor INTEL 1	8MB + 64MB	105	3500 - 4700	16/32

Pełna nazwa	Rdzenie / Wątki
Procesor AMD 1	12/24
Procesor AMD 2	18/36
Procesor AMD 3	16/32
Procesor INTEL 1	16/32
Procesor INTEL 2	18/36
Procesor INTEL 5	10/20
Procesor AMD 4	
Procesor AMD 5	

Rys. 4.8. Przykład zastosowania **Fragmentatora**



Używając **Fragmentatora**, można filtrować jednocześnie według różnych parametrów, różnych list. Należy pamiętać, że filtry będą działać zgodnie z zasadami **koniunkcji**.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Wykorzystaj treść poprzednich rozdziałów i pobierz z sieci tabelę zawierającą ranking wybranych elementów komputera, np. kart grafiki. Użyj filtrów, by wśród nich znaleźć najbardziej wydajne, najtańsze, najdroższe, kosztujące nie mniej niż określona kwota. W trakcie wykonywania zadania wykonaj zrzuty ekranu, np. narzędziem Wycinanie, i umieść je z krótkim opisem w dokumencie tekstowym. Zapisz go w formacie PDF.
2. Wykonaj prezentację w dowolnej formie (np. PowerPoint lub filmu) opisującą działanie poszczególnych opcji filtrowania liczb.
3. Wykonaj prezentację w dowolnej formie (np. PowerPoint lub filmu) opisującą działanie poszczególnych opcji filtrowania tekstu.
4. Dla tabeli z zadania 1 ulóż własne filtry. W trakcie wykonywania zadania wykonaj zrzuty ekranu, np. narzędziem Wycinanie. Opisz w dokumencie zastosowanie twoich filtrów i sens ich użycia. Dokument zapisz w formacie PDF.
5. Wykorzystaj tabelę z zadania 1 lub dowolną z twoich dokumentów i użyj Fragmentatora. Opisz w dokumencie tekstowym cel jego zastosowania. Wykonaj zrzuty ekranu w celu zilustrowania wykonanego ćwiczenia.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 27 • Narzędzia do filtrowania są uniwersalne i mogą służyć do wyszukiwania danych zapisanych w obszernych tabelach według różnych parametrów. **Przykładem mogą być** liczby lub ich zakresy, tekst, kolor lub dowolnie wpisany filtr (liczba lub tekst).
- s. 28 • **Po filtrowaniu wiersze pozostają niezmiennione**, a odfiltrowane dane pozostają jedynie niewidoczne – nie znikają z tabel. Po usunięciu filtra zostanie wyświetlona pełna, zapisana w arkuszu tabela.
- s. 28 • Menu kontekstowe udostępnia opcje **filtrowania zgodnie z zawartością listy danych** (kolumny tabeli).
- s. 29 • W filtrowaniu z użyciem kilku filtrów należy zwrócić baczną uwagę na wybór pomiędzy **koniunkcją a alternatywą**.
- s. 32 • Filtrowanie nie musi dotyczyć liczb lub tekstu. Można filtrować **według kolorów**.
- s. 33 • **Fragmentatory** udostępniają przyciski do szybkiego filtrowania w tabelach. Wyświetlają także aktualny stan filtrowania.



5. Z eksperymentu do arkusza, czyli analiza danych z doświadczenia

NA TEJ LEKCJI:

- wykonasz doświadczenie z symulacją rzutu kostką;
- wpiszesz wyniki pomiarów doświadczeń do arkusza i za jego pomocą przeprowadzisz ich analizę.

Wiele doświadczeń z różnych dziedzin wymaga zbierania sporej ilości informacji, które później muszą zostać przetworzone. Gdyby nie arkusz, byłaby to bardzo żmudna czynność, obarczona dużym prawdopodobieństwem popełnienia błędu. Arkusz może także posłużyć do symulacji zjawisk i doświadczeń nie tylko ekonomicznych. W tym rozdziale dowiesz się, jak rzucić kostką 1000 razy w ciągu ułamka sekundy i jak można te wyniki wykorzystać.

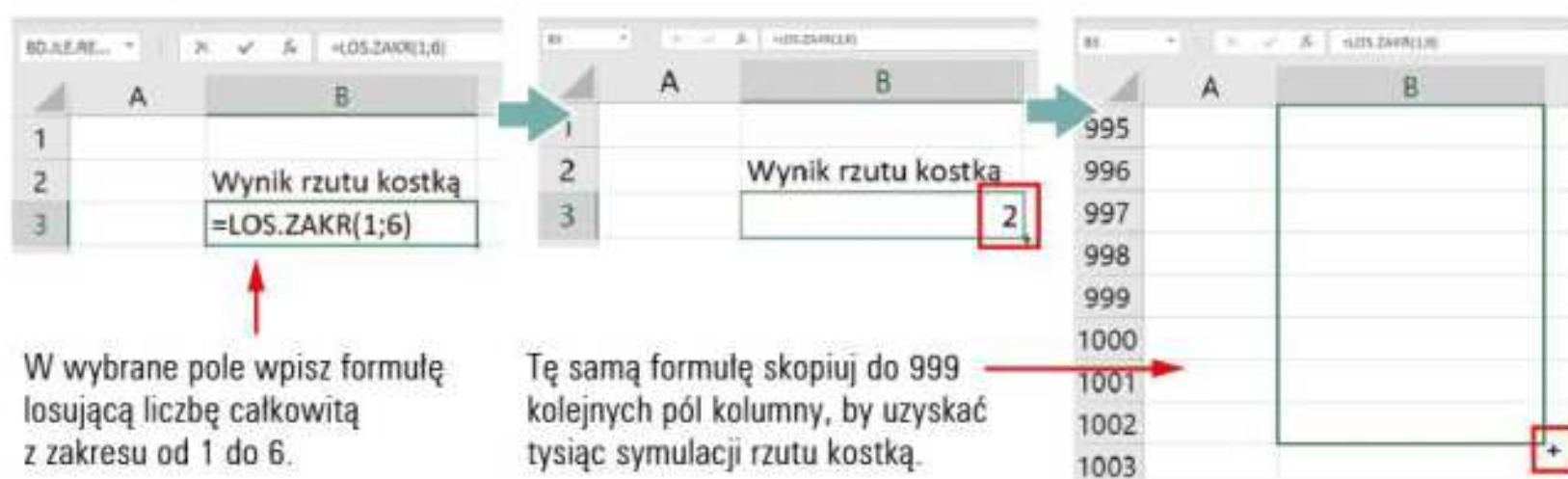
5.1. Oszczędzamy czas, czyli symulujemy rzuty kostką do gry

W czasie przygotowań do matury możesz spotkać się z zadaniem polegającym na rzucaniu kostką do gry i obliczeniu najbardziej prawdopodobnej liczby sukcesów (wyrzucenia określonej liczby oczek) w n próbach. Oczywiście nie istnieje metoda na dokładne podanie wyniku, który sprawdziłby się w praktyce. Jednak przy odpowiednio dużej liczbie prób będzie on zbliżony do wyniku doświadczenia. Aby odkryć, czy tak jest, należy wykonać wiele rzutów, wynik każdego zapisać, a następnie policzyć, ile razy wystąpiła wcześniej określona liczba oczek i sprawdzić, czy będzie ona w przybliżeniu równa obliczonej. Aby eksperyment miał sens, musimy wykonać co najmniej kilkaset prób.

Czy może to za nas zrobić arkusz? Jeśli wykorzystamy generator liczb pseudolosowych, to oczywiście tak. Przy okazji wyniki można zwizualizować wykresami.

symulacja zjawisk losowych

Zacznijmy od przygotowania arkusza (rys. 5.1.).



Rys. 5.1. Przygotowanie arkusza symulującego 1000 rzutów kostką



Jeśli arkusz symuluje już odpowiednią liczbę rzutów, można przystąpić do opracowania pozostałych elementów doświadczenia. Podstawą będzie wzór na najbardziej prawdopodobną liczbę sukcesów w n próbach. W naszym przypadku sukcesem będzie wyrzucenie określonej liczby oczek, np. 6, a n to liczba wykonanych prób, czyli 1000. Wzór jest oparty na schemacie Bernoulliego.

Najbardziej prawdopodobna liczba sukcesów w n próbach jest określona jako $(n + 1)p$, gdzie p to prawdopodobieństwo wystąpienia sukcesu w pojedynczej próbie. Ponieważ rzut kostką może dać jedynie 6 wyników, z których każdy jest tak samo prawdopodobny, to $p = 1/6$. Wynik powinien być całkowity. Jeśli nie będzie, należy przyjąć największą liczbę całkowitą mniejszą od obliczonej wartości. W naszym przypadku:

$$(n + 1)p = 1001 / 6 \approx 166,83$$

Przyjmujemy więc, że przy 1000 próbach rzutu kostką najbardziej prawdopodobną liczbą zdarzeń polegających na wyrzuceniu danej liczby oczek jest **166**.

Uzupełnijmy arkusz o formułę wyświetlającą liczbę wystąpień danej liczby wśród wszystkich prób (rys. 5.2.). Do policzenia wystąpień danej liczby oczek w przykładzie użyjemy formuły:

`=LICZ.JEŻELI(B2:B1002;E3)`

Dla kolejnej liczby oczek formuła będzie analogiczna, liczenie odbywa się wśród tych samych danych w polach od B2 do B1002, np. dla dwójek:

`=LICZ.JEŻELI(B2:B1002;E4)`

W formule można zastosować także adresowanie mieszane. W takim przypadku, jeśli chcemy wymusić blokowanie kolumny E w formule, a pozwolić na zmianę wierszy, można użyć formuły:

`=LICZ.JEŻELI(B2:B1002;$E4)`

W tym przypadku nie jest to konieczne, warto jednak przypomnieć sobie, że istnieją inne formy adresowania komórek niż zastosowane pierwotnie adresowanie względne, np. mieszane.

=LICZ.JEŻELI(B2:B1002;E3)						
	A	B	C	D	E	F
1						
2		Wynik rzutu kostką				Liczba trafień
3		1	Wylosowano	1	152	
4		4	Wylosowano	2	170	
5		2	Wylosowano	3	186	
6		1	Wylosowano	4	165	
7		2	Wylosowano	5	169	
8		3	Wylosowano	6	157	
9		6				

Rys. 5.2. Obliczanie liczby wystąpień poszczególnych wyników doświadczenia z rzucaniem kostką do gry



Jak widać, liczba trafień oscyluje wokół obliczonej. Zilustrujmy to doświadczenie na wykresie (rys. 5.3.).



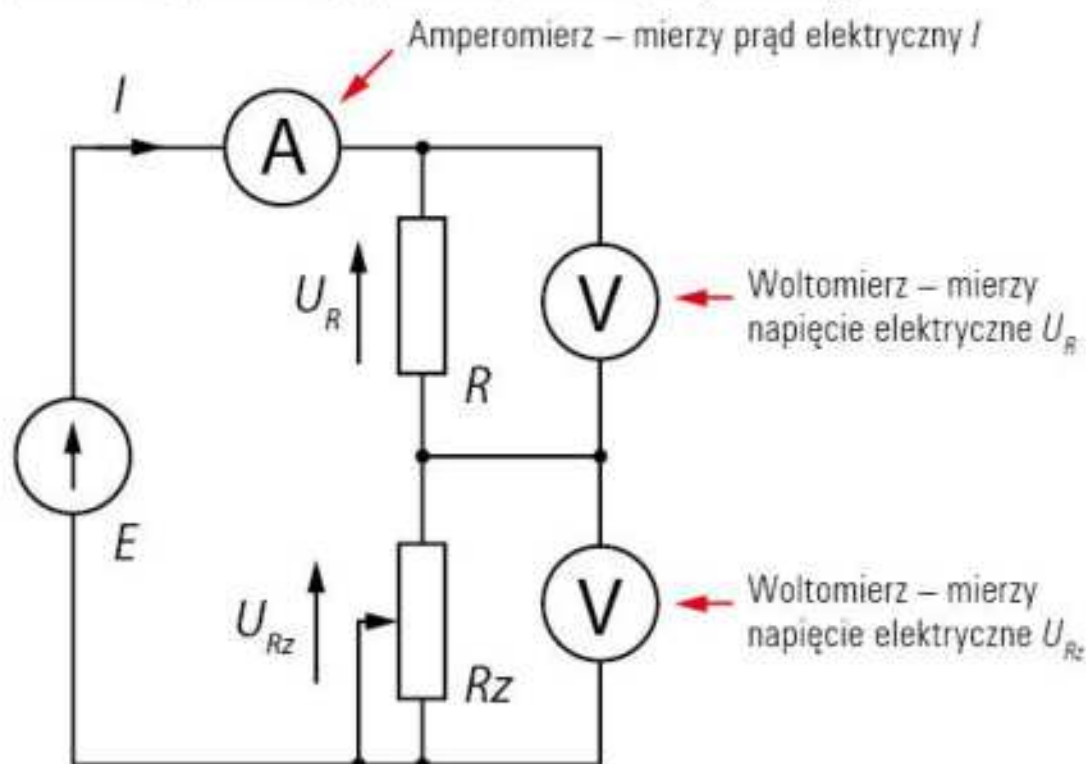
Rys. 5.3. Graficzne przedstawienie wyniku eksperymentu

Oczywiście eksperyment można powtarzać wielokrotnie, używając klawisza F9.

5.2. Pomiary elektryczne, czyli sprawdzamy prawo Ohma

Przeanalizuj proste doświadczenia z elektrotechniki i zaprojektuj odpowiedni arkusz do gromadzenia danych pomiarowych.

Na rysunku 5.4. przedstawiono schemat elektryczny układu pomiarowego. Źródło zasilania (siła elektromotoryczna E) zasila obwód składający się z dwóch połączonych szeregowo rezystorów: R i R_z . Rezystor R jest rezystorem o stałej rezystancji. Natomiast rezystor R_z jest rezystorem o nastawianej rezystancji (potencjometrem). Przez oba rezystory płynie ten sam prąd elektryczny I . Natężenie prądu elektrycznego I mierzy amperomierz. Woltomierze mierzą napięcie na rezystorach (spadki napięć na rezystorach): U_R oraz U_{R_z} .



Rys. 5.4. Schemat elektryczny układu pomiarowego


$$I = \frac{U}{R} \rightarrow U = R \times I$$

Prąd płynący w obwodzie (zgodnie z prawem Ohma):

$$I = \frac{E}{R + R_2}$$

Prąd elektryczny płynący w obwodzie i napięcia na rezystorach zapisujemy w tabeli arkusza (rys. 5.5.).

	A	B	C	D	E	F	G
3							
4							
5		E[V]	R[Ω]	R₂[Ω]	I[A]	U_R[V]	U_{R2}[V]
6		9	100	0	0,090	9,000	0,000
7		9	100	20	0,075	7,500	1,500
8		9	100	40	0,064	6,429	2,571
9		9	100	60	0,056	5,625	3,375
10		9	100	80	0,050	5,000	4,000
11		9	100	100	0,045	4,500	4,500
12		9	100	120	0,041	4,091	4,909
13		9	100	140	0,038	3,750	5,250
14		9	100	160	0,035	3,462	5,538
15		9	100	180	0,032	3,214	5,786
16		9	100	200	0,030	3,000	6,000
17		9	100	220	0,028	2,813	6,188
18		9	100	240	0,026	2,647	6,353
19		9	100	260	0,025	2,500	6,500
20		9	100	280	0,024	2,368	6,632
21		9	100	300	0,023	2,250	6,750
22		9	100	320	0,021	2,143	6,857
23		9	100	340	0,020	2,045	6,955
24		9	100	360	0,020	1,957	7,043
25		9	100	380	0,019	1,875	7,125
26		9	100	400	0,018	1,800	7,200

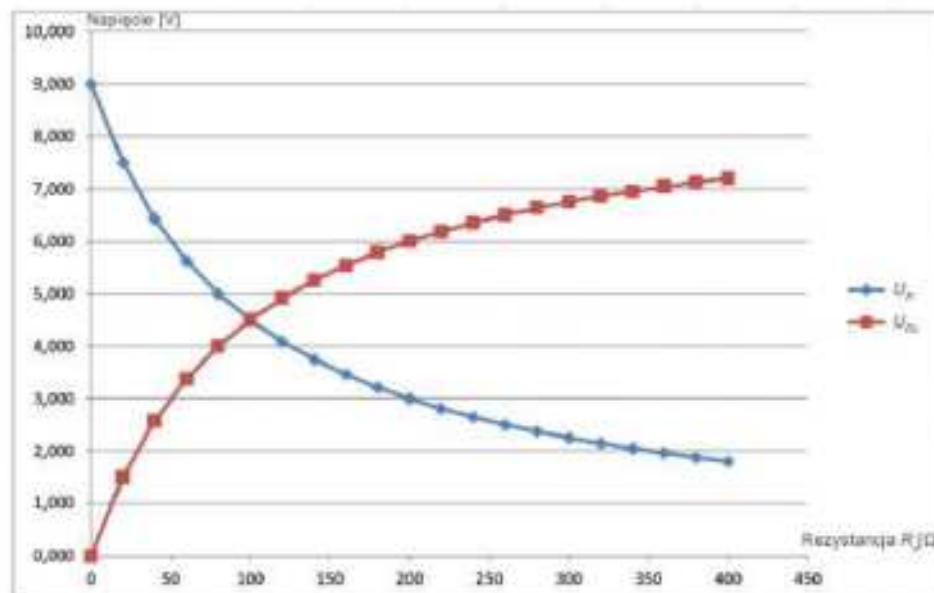
Rys. 5.5. Arkusz do symulacji pomiarów w obwodzie elektrycznym



wyniki
doświadczeń
w arkuszu

Zauważ, że w przykładowym arkuszu ograniczono liczbę cyfr po przecinku w wynikach obliczeń do trzech. Dla dwóch miejsc po przecinku wiele wyników byłoby identycznych. W celu osiągnięcia takiego efektu zaznacz komórki z danymi od E6 do G26, kliknij prawym przyciskiem i z menu wybierz **Formatuj komórki**.

Wykonajmy teraz wykresy, które pozwolą wizualnie określić, czy w obwodzie pomiarowym prawo Ohma zostało zachowane. Do sporządzenia wykresu wykorzystaj typ Liniowy.

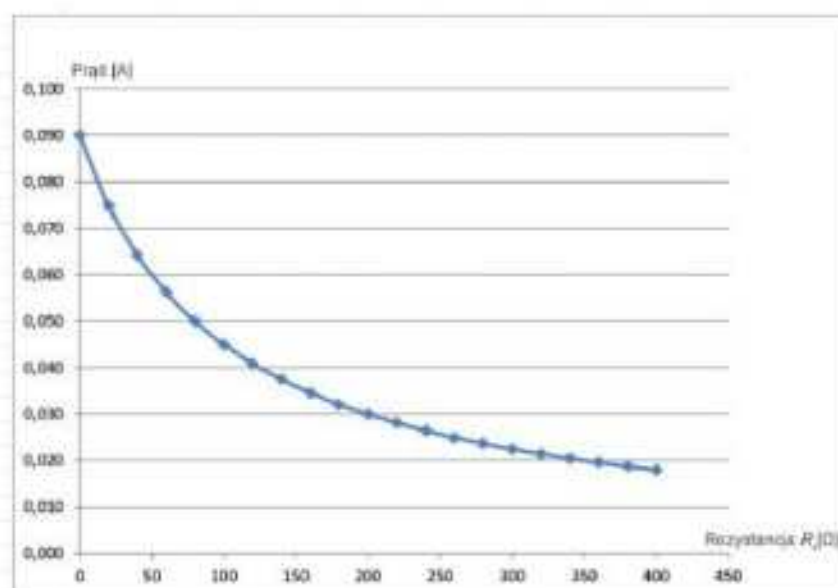


Rys. 5.6. Wykres spadków napięć na rezystorach w zależności od zmian rezystancji R_z

Zgodnie z drugim prawem Kirchhoffa suma spadków napięć na szeregowo połączonych rezystorach (w naszym przypadku wskazań woltomierzy) jest równa sile elektromotorycznej występującej w obwodzie: $E = U_R + U_{Rz}$. Widać to w tabeli (rys. 5.5.) i na wykresie (rys. 5.6), gdzie ta suma zawsze wynosi 9 V. Na przykład gdy rezystancje są równe $R = R_z = 100 \Omega$, napięcia także są równe i wynoszą $U_R = 4,5 \text{ V}$ i $U_{Rz} = 4,5 \text{ V}$, czyli ich suma wynosi 9 V.



Korzystając z danych z tabeli, możesz także sprawdzić, jak na prąd płynący w obwodzie wpływa rezystancja R_z (rys. 5.7.).



Rys. 5.7. Zależność natężenia prądu I od rezystancji R_z

wykresy
w dokumentacji

Tak sporządzoną tabelę pomiarów i wykresy możesz umieścić w dokumentacji doświadczenia i oprzeć na nich swoje wnioski. Powyższy przykład dotyczy prostego doświadczenia, jednak ilustruje możliwości arkusza. W rzeczywistości jego właściwości można wykorzystać do opracowania znacznie większych ilości danych pochodzących z obserwacji lub doświadczeń. Ułatwią to wykresy, a także poznane przez ciebie wcześniej metody sortowania i filtrowania oraz bogaty zestaw formuł.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Przeanalizuj jeszcze raz doświadczenie z rzutami kostką do gry. Wykonaj doświadczenie, w którym zmniejszysz do 50 liczbę rzutów w danej próbie. Oblicz najbardziej prawdopodobną liczbę sukcesów dla poszczególnej liczby oczek. Przeanalizuj wyniki z 10 kolejnych prób i porównaj z obliczoną wartością, a następnie z wynikami dla $n = 1000$ z przykładu. Jakie wnioski można wyciągnąć z takiego porównania?
2. Ułóż arkusz symulujący wielokrotny rzut monetą. Ustal $n = 50$, a następnie $n = 2000$. Policz liczbę wystąpień orłów i reszek. Dla jakiej wartości n będą one podobne?
3. Przeanalizuj doświadczenia opisane w podręcznikach do fizyki lub na stronach edukacyjnych. Wybierz jedno, którego wyniki można opracować za pomocą arkusza. Napisz, jak utworzyłbyś/utworzyłabyś taki arkusz i na co powinien(eś/powinnaś zwrócić baczniejszą uwagę.

PODSUMOWANIE LEKCJI

s. 35

- Arkusz może służyć jako narzędzie do **symulacji różnych zjawisk, np. losowych**, których wyniki zostaną wykorzystane w dalszych badaniach.

s. 39

- **Wyniki doświadczeń** można wpisać do tabeli arkusza i analizować.

s. 40

- **Wykresy** znacznie ułatwiają analizę danych uzyskanych w czasie doświadczenia. Wzbogacają także **dokumentację** doświadczeń.



6. Edytor grafiki w pracy zawodowej, czyli tworzymy reklamę

NA TEJ LEKCJI:

- przypomnisz sobie, na czym polega stosowanie warstw w edytorach grafiki;
- prześledzisz proces umieszczania elementów graficznych w projekcie reklamy;
- prześledzisz proces przygotowania fragmentu grafiki do wklejenia do zdjęcia.

W swojej przyszłej działalności zawodowej będziesz musiał/musiła zadbać o reklamę. Można to zrobić na wiele sposobów. Twój potencjalny klient powinien dostać prosty i czytelny przekaz zachęcający do zainteresowania się tym, co masz do zaoferowania. Jednym ze środków przekazu jest odpowiednio wykonane i opracowane zdjęcie z nałożonymi elementami grafiki i napisami, które można wydrukować w ulotce reklamowej lub użyć na stronie internetowej, w mediach społecznościowych itp. Do dzieła.

6.1. Podstawy są ważne, czyli utrwalamy wiedzę o warstwach

Zanim przystąpisz do opracowywania grafiki reklamowej, przypomnij sobie działanie mechanizmu warstw, bez którego tworzenie twojego dzieła byłoby znacznie utrudnione.

Wyobraź sobie kilka przezroczystych folii, na których kolejno narysowano tło i fazy ruchu postaci. Jeśli na tło położymy warstwę (folię) z pierwszą fazą ruchu i sfotografujemy całość, otrzymamy początkowy kadr filmu animowanego (rys. 6.1.). Teraz wystarczy powtórzyć to dla następnych etapów poruszania się bohatera. Dokładnie takiej metody używali twórcy filmów rysunkowych przed wprowadzeniem animacji komputerowych.

warstwy



Rys. 6.1. Kadr z filmu wykonany z wykorzystaniem warstw



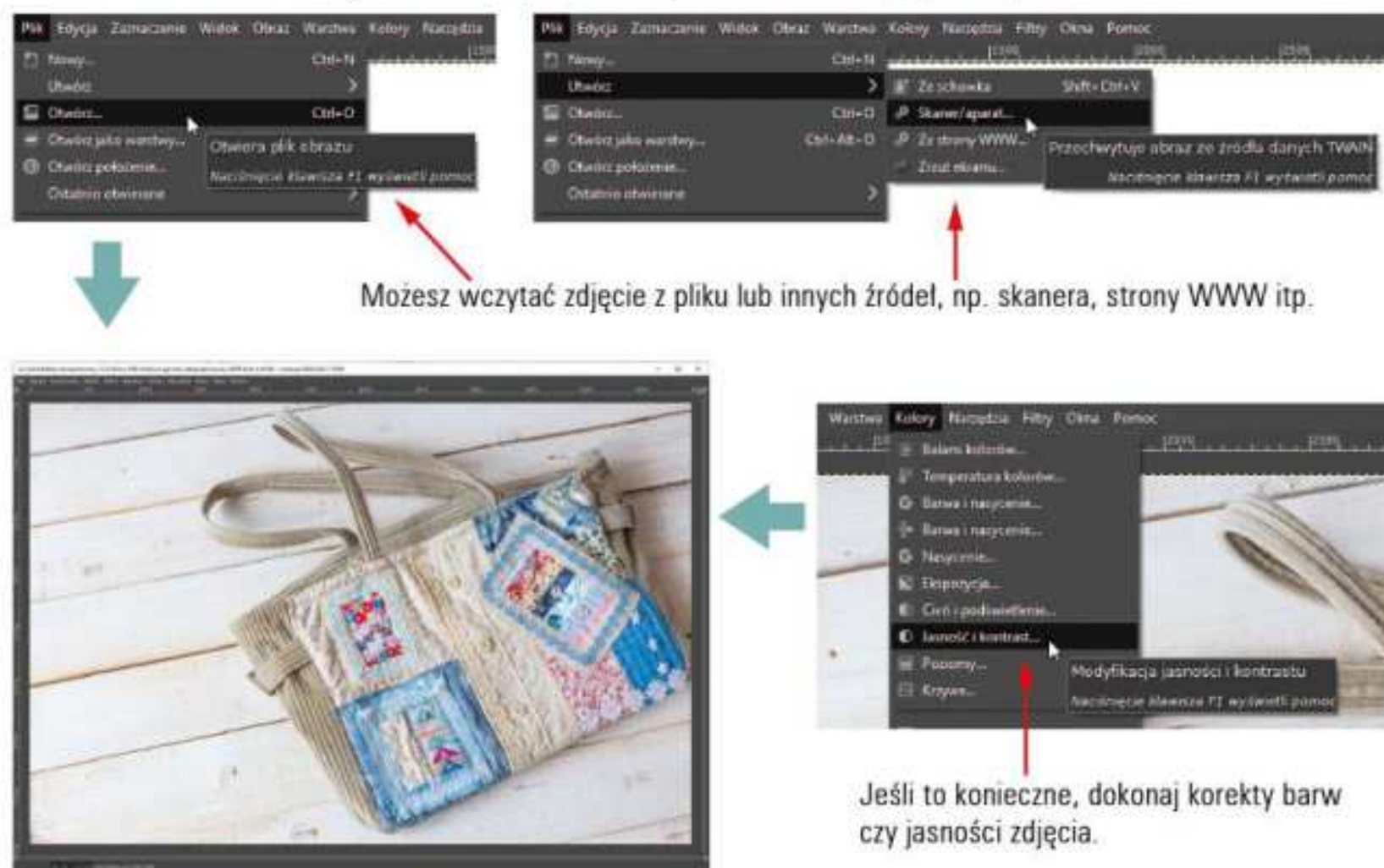
Wyobraź sobie teraz, że tłem jest zdjęcie wyrobu lub tło dla reklamy usługi. Dzięki znajomości mechanizmu warstw możesz nakładać na nie napisy czy elementy graficzne, np. logo firmy itp.

6.2. Kilka warstw, czyli jak przygotować grafikę reklamową

Do wykonania ulotki lub grafiki reklamowej będzie ci potrzebny edytor grafiki, zdjęcie i dobry pomysł. Oczywiście najłatwiej opanować narzędzie. Trudniej opracować projekt reklamy. Przejrzyj strony internetowe i przypatrz się uważnie statycznym reklamom lub banerom reklamowym. Z jakich elementów się składają? Co jest istotne? Co zwraca twoją uwagę? Co zapamiętujesz po ich obejrzeniu? Wynotuj swoje spostrzeżenia i postaraj się je wykorzystać w tworzeniu własnej grafiki reklamowej. Przykład wykorzystania narzędzi edytora GIMP do realizacji projektu znajdziesz poniżej.

Licencja **GNU** pozwala na korzystanie z programu **GIMP** całkowicie bezpłatnie nawet do celów komercyjnych.

Rozpocznij od wczytania zdjęcia do edytora. W razie potrzeby popraw kadrowanie, jasność, kontrast i nasycenie kolorami (rys. 6.2.).



Rys. 6.2. Wczytywanie tła przykładowej reklamy do edytora GIMP

Jeżeli obraz został wczytany i okno warstw jest aktywne, możesz przystąpić do pracy. Jeśli dysponujesz znakiem firmowym, logo lub dodatkową fotografią, nałóż ten element na zdjęcie. Wykorzystaj do tego warstwy (rys. 6.3., Okna/Dokowalne okna dialogowe/Warstwy). Najlepszy efekt uzyskasz, jeżeli tło dla nieregularnego

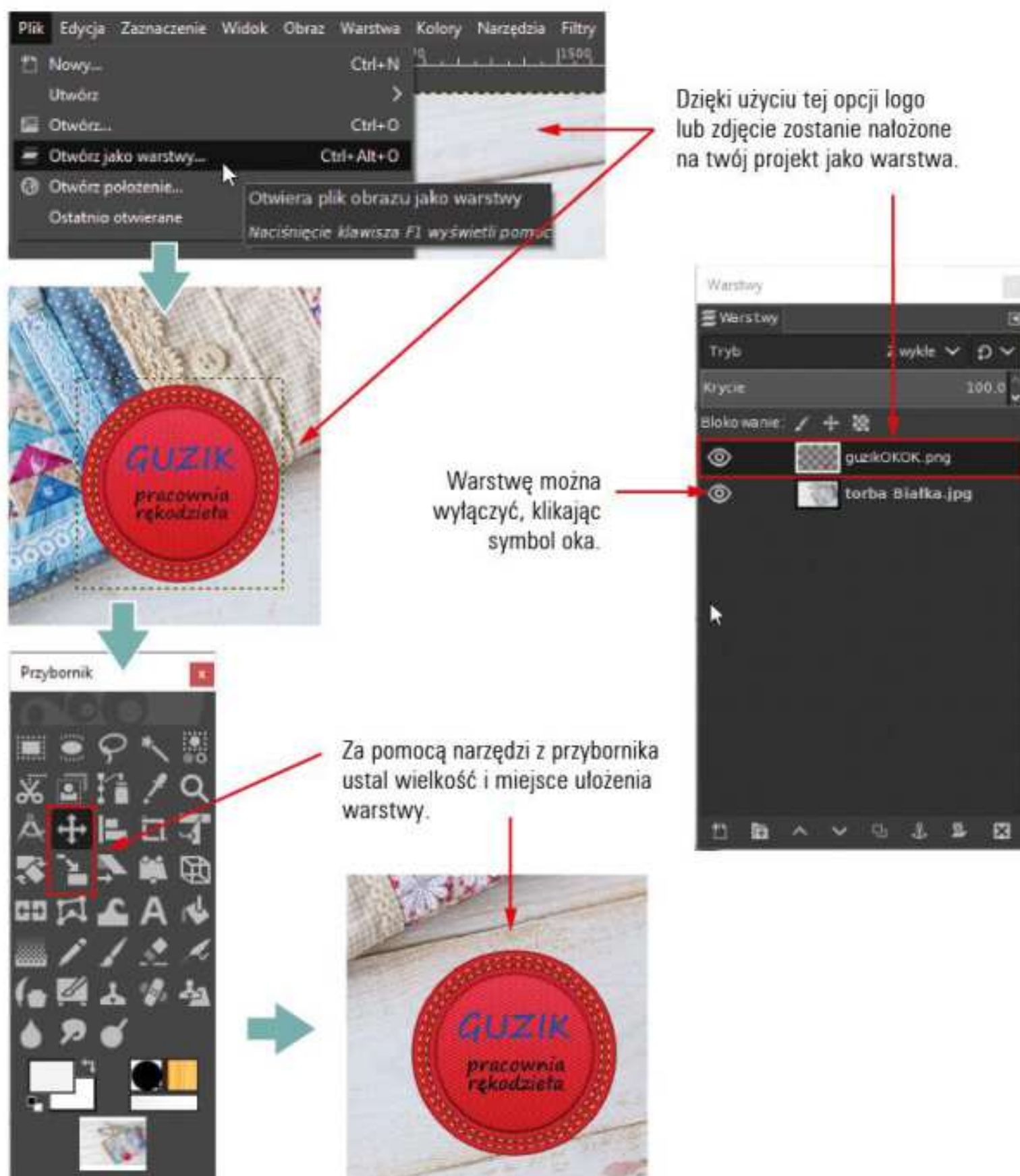


kanal alfa

kształtu nakładanej grafiki będzie przezroczyste. Uzyskasz to dzięki zastosowaniu kanału alfa (przezroczystość) i zapisaniu pliku w formacie zachowującym przezroczystość, np. PNG. W opisany sposób możesz umieszczać na zdjęciu wszystkie rodzaje elementów graficznych. W czasie pracy precyzyjnie operuj myszką.

Uwaga!

Jeśli przez niedokładność wykonasz niechcianą czynność, użyj **Ctrl+Z**. Wszystkie czynności są wykonywane na **aktywnej warstwie**.



Rys. 6.3. Wklejanie elementów graficznych z pliku jako warstw w GIMP

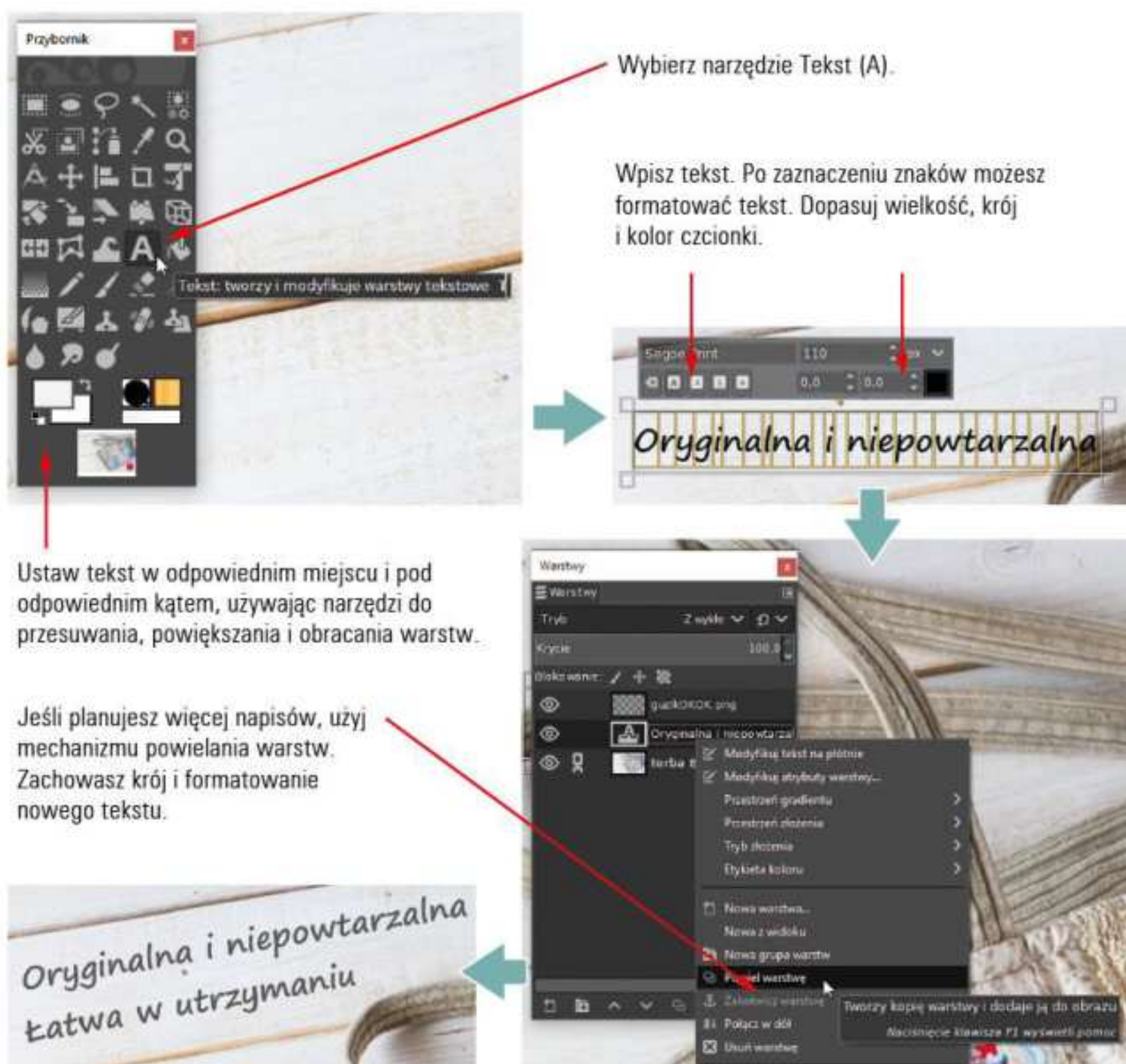


Uwaga!

W trakcie wykonywania projektu możesz używać wielu warstw. Te, które okażą się niepotrzebne w danej wersji, możesz wyłączyć, klikając symbol oka. Nie oznacza to, że warstwa została usunięta. W każdej chwili możesz ją przywrócić. W ten sposób można projektować równocześnie wiele wersji grafiki.

elementy
w oddzielnych
warstwach

Skoro wszystkie dodatkowe elementy graficzne są już na miejscu, możesz przystąpić do nakładania napisów. Każdy z nich będzie tworzył oddzielną warstwę, więc będzie podlegał tym samym prawom, co wklejony wcześniej element graficzny. Oprócz tego możesz użyć metod formatowania typowych dla edycji tekstu (rys. 6.4.).



Rys. 6.4. Wstawianie warstw z napisami w GIMP



Ukończone dzieło może zostać użyte w prezentacji, na stronie internetowej lub do drukowania ulotek reklamowych. Aby było to możliwe, powinno być zapisane w jednym z formatów graficznych powszechnie stosowanych (np. jpg lub png). Jeśli ulotki mają być drukowane w drukarni, uzgodnij format pliku wymaganego przez daną firmę (rys. 6.5.). Należy przy tym zachować odpowiednią jakość grafiki. Do publikacji na stronie można użyć kompresji, np. do pliku JPG, i zmniejszyć rozdzielczość. Do druku w większości przypadków przydatne będą formaty bezstratne, np. PNG lub TIF, i maksymalna możliwa rozdzielczość.

Uwaga!

Użycie opcji **Zapisz** spowoduje zapisanie pliku projektu z rozszerzeniem zgodnym z edytorem – dla **GIMP** jest to **xcf**. Do zapisu projektu w postaci pliku graficznego użyj opcji **Wyeksportuj**.



Rys. 6.5. Gotowa grafika reklamowa



6.3. Z dwóch jedno, czyli montujemy zdjęcia

Założmy, że masz do wykonania tło dla reklamy agencji turystycznej. Klient określił, że na tle egzotycznej plaży ma się znaleźć postać młodego człowieka. Oczywiście wyjazd zagraniczny w celu zrobienia zdjęć jest mało opłacalny. Jak sobie poradzić?

kupowanie zdjęć

Po pierwsze, należy legalnie zakupić zdjęcia w jednym z serwisów internetowych (rys. 6.6.). Po drugie, trzeba się posłużyć edytorem grafiki i odpowiednio zmontować ilustrację.



Rys. 6.6. Przykładowe zdjęcia zakupione w serwisie internetowym

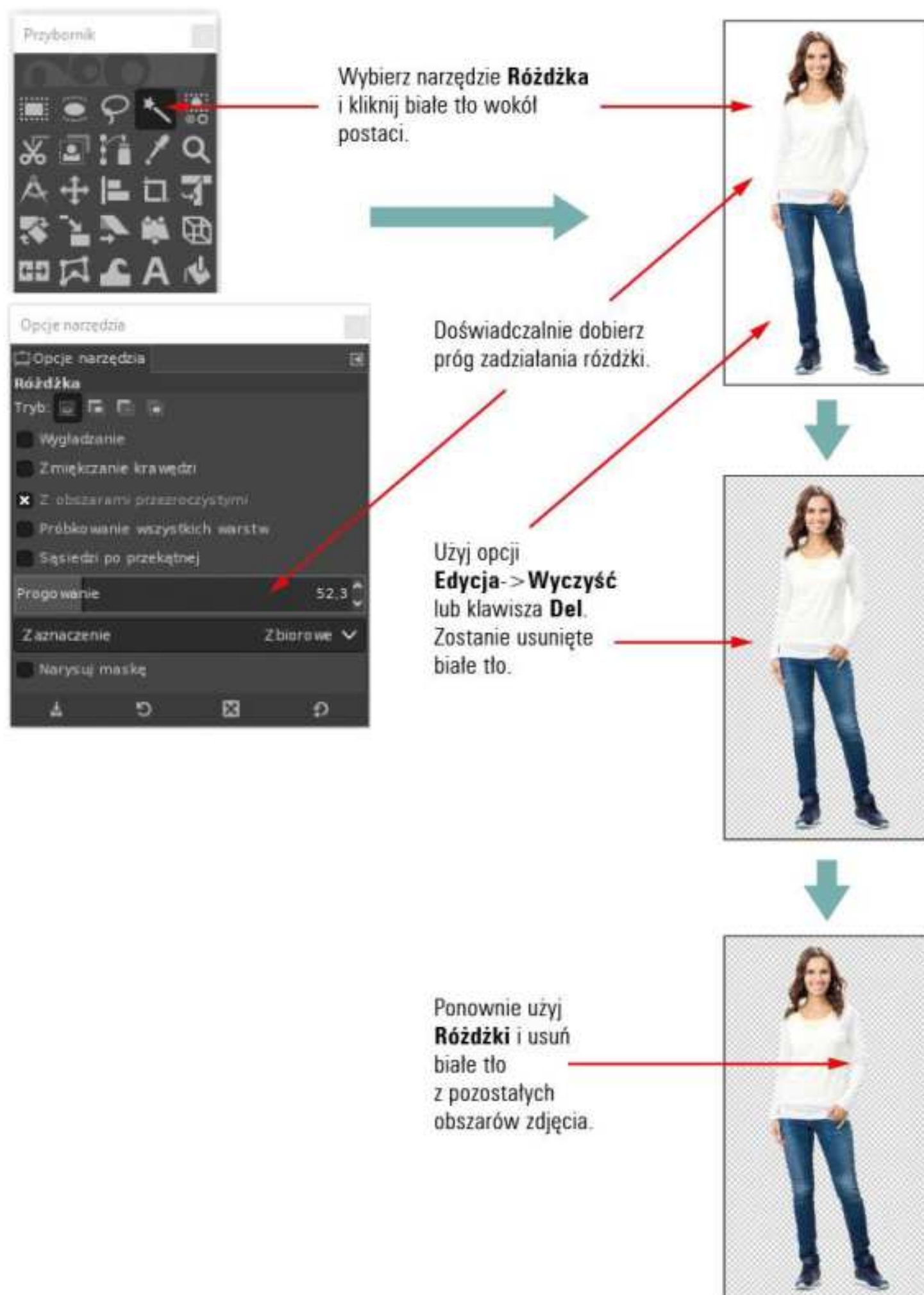
Do ćwiczenia możesz użyć plików pobranych z serwisów z darmową grafiką, np. pixabay.com. Pobierz obraz z obiektem, który został sfotografowany na białym, jednolitym tle. Dzięki temu możliwe będzie szybsze wycięcie postaci za pomocą jednego z narzędzi, np. Różdżki w GIMP. W przypadku typowego zdjęcia postaci na innym tle wycinanie trzeba włożyć o wiele więcej pracy.

Opisany poniżej przykład pozwoli ci prześledzić lub przećwiczyć proces montażu zdjęcia lub grafiki.

Otwórz pobrane zdjęcie z postacią w edytorze i postępuj według opisu (rys. 6.7.).

Uwaga!

Kanał alfa dodaje do rysunku przezroczystość. Pliki graficzne, np. zdjęcia, zazwyczaj zawierają informację na temat kolorów, np. w modelu RGB jest to 8 bitów na każdy z nich. Po dodaniu kanału alfa każdy punkt zyskuje dodatkowe 8 bitów informacji o poziomie jego przezroczystości. Mamy wtedy do czynienia z 32-bitową głębią kolorów.



Rys. 6.7. Usuwanie tła wokół postaci

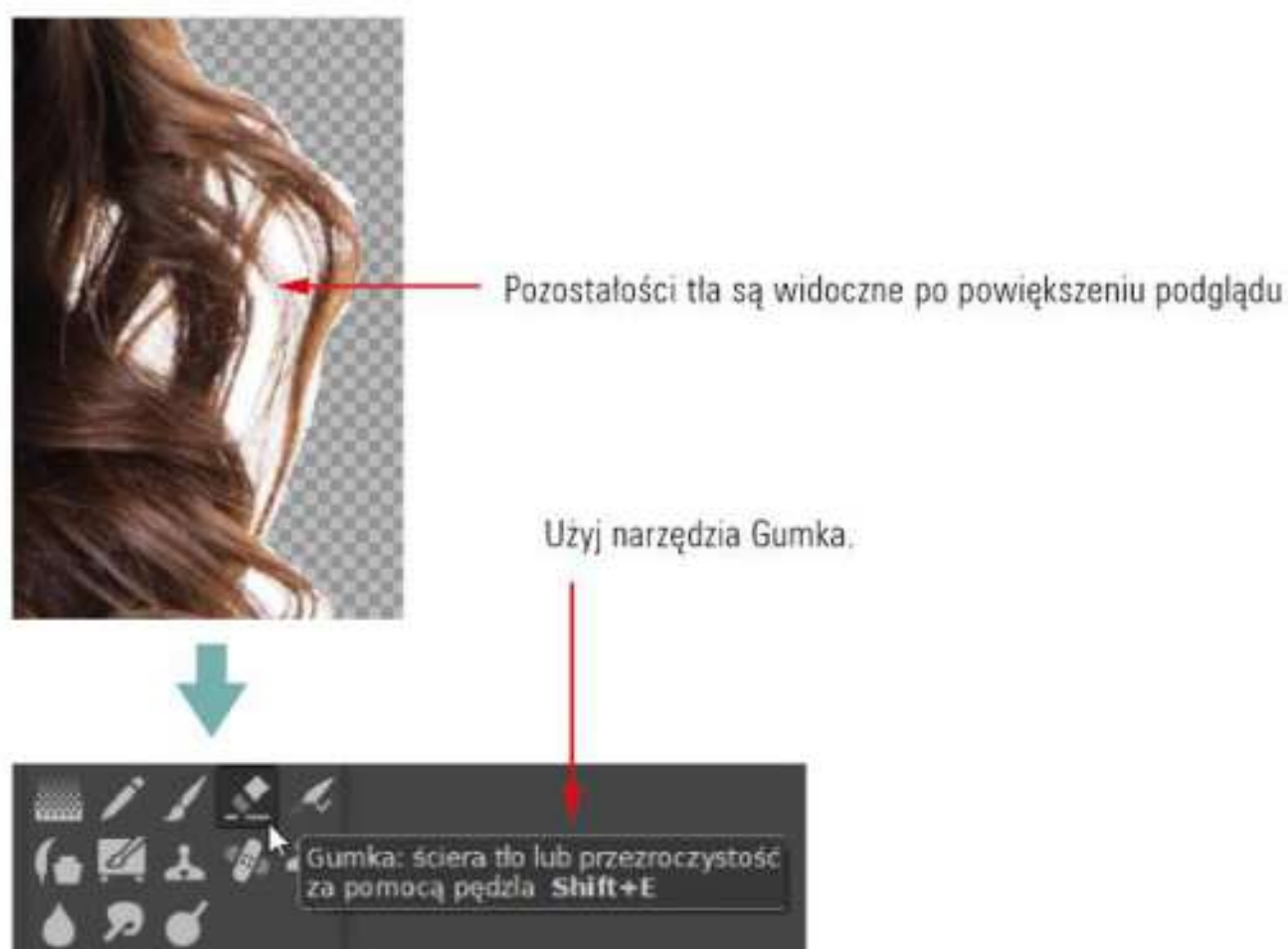


Uwaga!

Jeśli po użyciu opcji czyszczenia zaznaczonego obszaru zostanie wycięta postać zamiast tła, użyj opcji **Zaznaczenie/Odwróć**.

Jeśli po użyciu opcji czyszczenia zaznaczonego obszaru tło przybierze kolor biały zamiast wypełnienia szarą kratką (przezroczystość), dodaj **Kanał alfa (Warstwa/Przezroczystość)**.

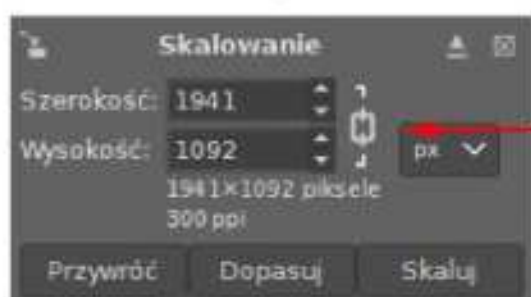
Jeśli tło nie jest jednorodne lub zdecydowanie jaśniejsze (ciemniejsze) od wycinanego obiektu, odręcznie zaznacz dane obszary. Po operacji wycinania postaci musisz usunąć pozostałości tła, np. wokół włosów (rys. 6.8.).



Rys. 6.8. Poprawianie niedoskonałości wycinania Różdżką

Pracuj dokładnie i cierpliwie, aż do uzyskania dobrego rezultatu. Parametry Gumki możesz zmieniać. Dobierz je tak, by usuwanie niedoskonałości nie zniekształcało postaci.

Czas na montaż (rys. 6.9.). Wczytaj do edytora GIMP zdjęcie z plażą, a następnie, jako nową warstwę, plik z wyciętą postacią. Wczytana postać zapewne nie będzie proporcjonalnie dopasowana do tła. Wystąpi efekt jej zawieszenia nad piaskiem plaży. Dopasuj zdjęcie, używając narzędzia **Skalowanie**.



Konieczn ie ustaw skalowanie proporcjonalne, by unikn ąć zniekształcenia postaci.



Postać wklejona w całości, pozbawiona cienia, sprawia wrażenie unoszącej się w powietrzu. Montaż jest zbyt widoczny.



Wklejenie postaci w innym planie (powiększenie lub pomniejszenie i przemieszczenie) pozwala uniknąć problemów z cieniem i nienaturalnością położenia.

Rys. 6.9. Efekt końcowy montażu zdjęcia



Zauważ, że postać jest równo oświetlona ze wszystkich stron. Nie jest to naturalne na nasłonecznionej plaży. Ten efekt możesz usunąć, nakładając maskę lub warstwę z półprzezroczystym tłem. Mimo tych niedoskonałości i niewielkiej ilości pracy włożonej w przygotowanie zdjęcia, efekt jest zadowalający.

Zdjęcie jest gotowe do nanoszenia innych elementów związanych z reklamą, np. napisów, logotypów itp.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Znajdź w internecie serwisy oferujące zdjęcia i grafikę komputerową. Porównaj je pod względem zawartości, bogactwa oferty i ceny. Sprawdź, jakie są warunki licencyjne zakupionych plików, np. ile razy można ich użyć, w jakiej rozdzielczości itp. Zwróć uwagę na prawa związane z RODO.
2. Wykonaj baner reklamowy szkoły zapraszający na drzwi otwarte. Użyj mechanizmów opisanych w rozdziale. Wykorzystaj swoje umiejętności i doświadczenia z poprzednich lat nauki. Wielkość banera i rozdzielczość dostosuj do wymagań strony internetowej, na której zostanie umieszczony.
3. Korzystając z edytora grafiki z mechanizmem operowania na warstwach, zaprojektuj okładkę do płyty swojego ulubionego muzyka lub zespołu. Weź pod uwagę, że okładka ma co najmniej dwie strony.
4. W edytorze tekstu opisz proces wycinania fragmentu zdjęcia za pomocą różnych narzędzi programu GIMP. Zwróć uwagę na parametry tych narzędzi, które możesz zmieniać w oknie dialogowym. W dokumencie umieść zrzuty ekranu.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 41 • **Warstwy** są podstawowym mechanizmem tworzenia grafiki, a także korekty i montażu zdjęć. Na warstwie można umieścić każdy element graficzny.
- s. 43 • Zastosowanie elementów graficznych z **kanalem alfa** (przezroczystością) zapewni zachowanie kształtu wklejanego detalu. Kanał alfa jest znamieny dla 32-bitowej głębi kolorów, w której 8 bitów opisuje poziom przezroczystości każdego punktu.
- s. 44 • **Skalowanie i przemieszczanie** warstw to podstawowe czynności edycyjne grafiki, skuteczne po umieszczeniu ich w **oddzielnych warstwach**.
- s. 46 • Przygotowując elementy graficzne, należy pamiętać o prawach autorskich. W razie potrzeby można **zakupić zdjęcie lub rysunek w serwisie internetowym**.



7. Reklama jest ważna, czyli jak wykonać atrakcyjną prezentację

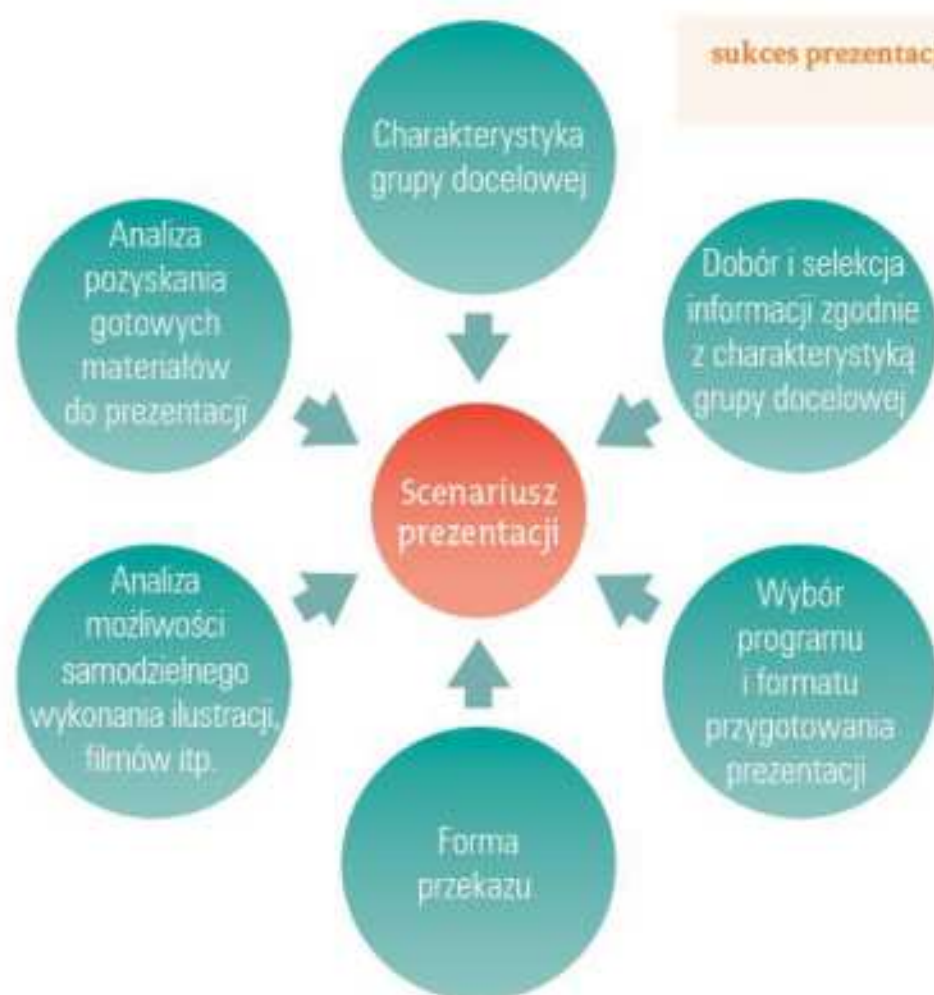
NA TEJ LEKCJI:

- poznasz darmowe programy do tworzenia prezentacji;
- prześledzisz proces tworzenia prezentacji w zależności od jej przeznaczenia;
- prześledzisz proces tworzenia prezentacji w chmurze Prezi.

Jednym z najpopularniejszych programów do tworzenia prezentacji jest MS PowerPoint. W programie szkoły podstawowej było wiele ćwiczeń wykorzystujących bogate możliwości tego programu. Programów o podobnej funkcjonalności jest więcej. Część z nich akceptuje format dokumentów PowerPoint. W tym rozdziale poznasz darmowy program LibreOffice Impress, który jest częścią dużego, darmowego pakietu biurowego LibreOffice, oraz aplikację sieciową działającą w chmurze Prezi.

7.1. Projekt jest ważny, czyli jak rozpocząć pracę nad prezentacją

Od tego, jak wykonasz swoją prezentację, może zależeć twój sukces. Bez względu na to, czy będzie przygotowana na lekcję w szkole, konferencję naukową czy dla działu handlowego firmy, musi być wykonana według przemyślanego scenariusza i z zastosowaniem odpowiednich środków. **Kluczem do sukcesu jest dostosowanie jej do grupy docelowej odbiorców i użycie atrakcyjnej formy.** O ile forma zależy od możliwości programu, który wybierzesz, to scenariusz jest już wynikiem pracy autora. Rozpoczynając pracę nad prezentacją, możesz wziąć pod uwagę kilka czynników (rys. 7.1.).



Rys. 7.1. Czynniki wpływające na jakość scenariusza prezentacji



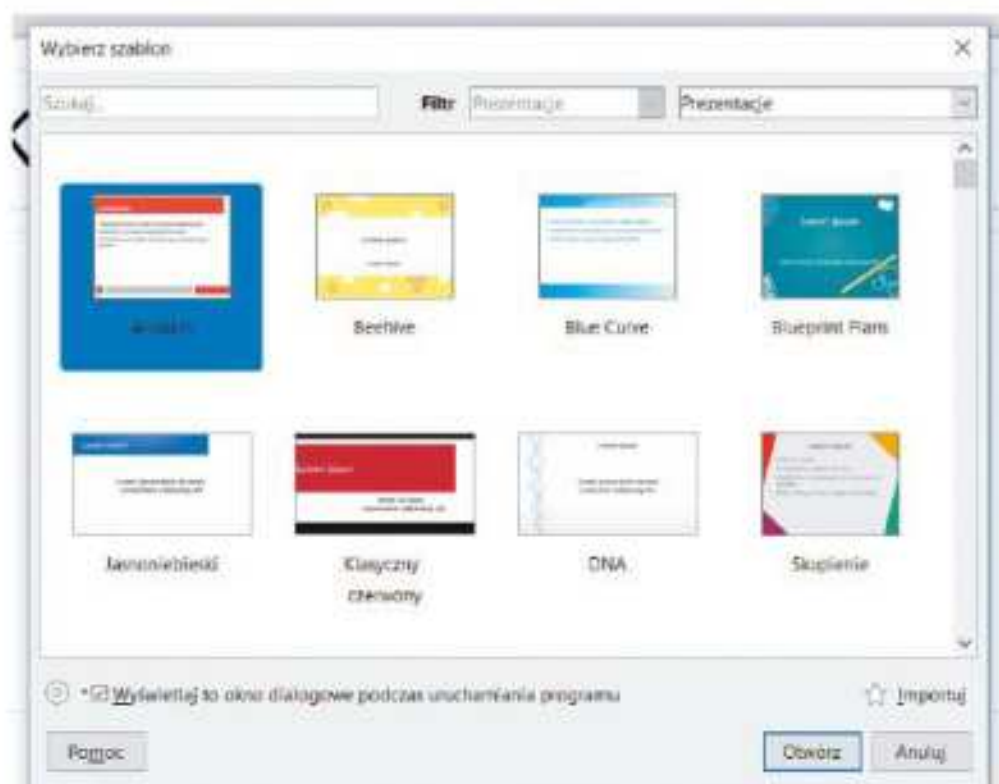
Prezentacja przygotowana do **ilustrowania** wykładu powinna być inaczej zbudowana niż przygotowana na ten sam temat, ale przeznaczona do samodzielnej nauki.

Pierwsza z nich powinna zawierać grafiki, zdjęcia, rysunki i filmy ilustrujące to, o czym mówi prelegent. W prezentacji dotyczącej architektury antycznej, w czasie której pokazujesz zdjęcia budowli z odpowiednio zaznaczonymi fragmentami, nie musisz opowiadać o kształtach czy materiałach użytych do budowy. W przypadku przygotowywania materiału do samokształcenia (np. zamiast notatek w zeszycie) nie można poprzestać na zdjęciach i filmach. Konieczne jest także użycie tekstu. Bez odpowiedniej informacji słownej taka prezentacja nie będzie skuteczna. Odbiorca jedynie przejrzy zdjęcia. Ten sam temat, ci sami odbiorcy, ale różne przeznaczenie, a więc potrzebne są różne scenariusze prezentacji.

7.2. Alternatywne rozwiązania, czyli nie tylko PowerPoint

Jeśli chcesz korzystać z darmowych programów do tworzenia prezentacji, musisz wybrać takie, które spełnią twoje wymagania i jednocześnie pozwolą zapisywać slajdy w popularnych formatach (np. pptx, pdf, jpg). Jednym z nich jest LibreOffice Impress z pakietu biurowego LibreOffice. Znajdziesz go na stronie pl.libreoffice.org.

Do wykonania prezentacji możesz wykorzystać jeden z wielu szablonów (rys. 7.2.) lub utworzyć własny i zapamiętać go w programie.



Rys. 7.2. Szablony dostępne w programie LibreOffice Impress

Po wybraniu szablonu możesz przystąpić do tworzenia prezentacji według ustalonego scenariusza. Dzięki ikonom na przyciskach z łatwością odnajdziesz podstawowe opcje niezbędne do rozpoczęcia edycji (rys. 7.3.).



Rys. 7.3. Podstawowe menu programu Impress

Zanim przystąpisz do edycji, zdecyduj o pewnych jej cechach, np. o proporcjach obrazu. Jeśli twoje urządzenie wyświetlające ma proporcje 16:9, wybierz właśnie taki format (rys. 7.4.). Okna dialogowe umieszczone z prawej strony ekranu pozwalają na ustalenie pozostałych parametrów przygotowywanych prezentacji, np. przejść między slajdami, tła, animacji itp. (rys. 7.5.).



Rys. 7.4. Okno do ustalania parametrów prezentacji

Wybierz **Właściwości** dla właściwości obiektu. Jeśli żaden z obiektów nie jest zaznaczony, zmienisz właściwości slajdu.

Jedna z ważniejszych opcji okna dialogowego, pozwala na edycję tekstu.

Służy do określenia przejść pomiędzy slajdami oraz ich parametrów.

W trakcie edycji możesz zmienić szablon i wygląd pierwszego slajdu.



Zaznacz obiekt i dodaj parametry animacji.

Tu możesz wybrać elementy graficzne, np. strzałki, i dodać je do slajdu.

Rys. 7.5. Menu okna dialogowego programu Impress

Menu programu jest intuicyjne i tylko od pomysłowości i doświadczenia autora zależy końcowy efekt.



7.3. Dla klienta i na lekcję, czyli różne scenariusze na ten sam temat

Założmy, że pracujesz w firmie produkującej komponenty do budowy samochodów. Jesteś menadżerem zajmującym się skrzyniami biegów. Oprócz tego prowadzisz także zajęcia z praktykantami ze szkoły branżowej. Dla swoich klientów musisz przygotować prezentację reklamującą części do skrzyni biegów. Twoja prezentacja powinna wyjaśnić praktykantom zasady działania przekładni mechanicznych. Mimo użycia tych samych rysunków i zdjęć, scenariusze obu prezentacji będą znacznie się różniły.

Scenariusz prezentacji handlowej

Slajd 1 startowy:

- tło związane z techniką,
- najważniejsze informacje o firmie oraz jej logo,
- tytuł prezentacji.

Slajd 2:

- po kolei, po kliknięciu, pojawiają się nazwy firm, z którymi współpracuje nasze przedsiębiorstwo.

Slajd 3:

- prezentacja wyrobu, zdjęcie przekroju skrzyni biegów, kolejno, po kliknięciu, pojawiają się parametry.

Slajd 4:

- po kolei, po kliknięciu pojawiają się argumenty, dlaczego klient powinien kupić części właśnie u nas,
- na przykładzie przekładni rowerowej pokazane przyspieszenie, jakie osiągnie klient dzięki współpracy z nami.

Scenariusz prezentacji na zajęcia z praktykantami

Slajd 1 startowy:

- tło związane z techniką,
- najważniejsze informacje o firmie oraz jej logo,
- tytuł prezentacji.

Slajd 2:

- działanie przekładni rowerowej,
- zdjęcie i krótki opis.

Slajd 3:

- przekładnia rowerowa na filmie (odnośnik do YouTube).

Slajd 4:

- wzór i przykład obliczeń przekładni,
- rysunek pomocniczy.

Slajd 5:

- ogólna budowa samochodowej skrzyni biegów,
- ilustracja.

Slajd 6:

- oferta pracy w firmie.

7.4. On-line i na dysku, czyli realizujemy scenariusze w różnych środowiskach

Wybór programu do realizacji prezentacji można oprzeć na kilku kryteriach:

1. Koszty, jakie należy ponieść.

Istnieją dobre programy, za które nie musisz płacić, nawet jeśli używasz ich w firmie. Przed zainstalowaniem należy sprawdzić dokładnie, z jaką licencją



masz do czynienia. Istnieją bowiem bezpłatne programy, które są takie tylko dla użytkowników domowych.

2. Musisz zdecydować, czy będziesz projektować prezentację on-line, czy lokalnie na swoim komputerze. Wersja on-line zazwyczaj zapewnia także na dysku chmury miejsce dla twoich prezentacji.
3. Kompatybilność z systemem operacyjnym lub innymi edytorami prezentacji. Jeśli zależy ci na zgodności plików (np. z MS PowerPoint), wybierz program, który ma możliwość importu i eksportu plików w tym formacie.
4. Jeśli potrzebujesz prezentacji, która działa także na smartfonie, przed zakupem lub instalacją sprawdź, czy działa niezawodnie.

W trakcie ćwiczeń możesz użyć edytora Impress z pakietu LibreOffice i Prezi. Pierwszy jest całkowicie darmowy i należy go zainstalować w systemie. Drugi to darmowy jedynie do zastosowań domowych program działający on-line.

Zrealizujemy prezentację według scenariusza prezentacji handlowej.

Pobierz i zainstaluj program LibreOffice.

Po uruchomieniu programu Impress pojawi się okno z szablonami. Możesz wybrać któryś z nich, jeśli będzie odpowiedni do tematu twojej prezentacji. Do opisanego wyżej scenariusza prezentacji handlowej utworzymy własny (rys. 7.6. i rys. 7.7.).

Kliknij przycisk **Właściwości** i wybierz opcję **Właściwości**.

Ustal proporcje slajdu.

Wybierz **Wstaw obraz**, aby wczytać własne tło slajdu.

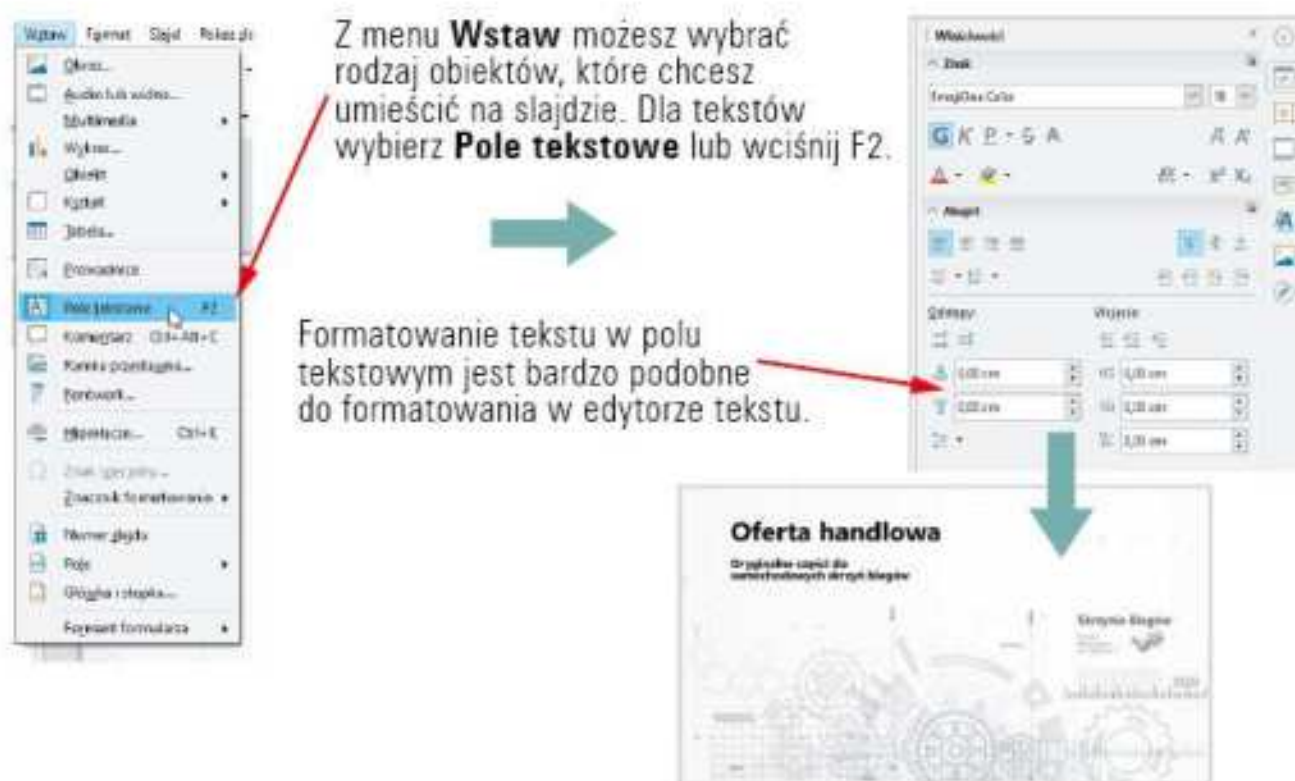
Wybierz plik graficzny z tłem. Kliknij dwukrotnie na miniaturze.

Rys. 7.6. Ustalanie własnego tła slajdów



I. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW Z WYKORZYSTANIEM KOMPUTERA...

Korzystając z narzędzi, umieść obiekty na pierwszym slajdzie według scenariusza (rys. 7.7.).



Rys. 7.7. Wstawianie pola tekstowego i formatowanie tekstu

Teraz możesz dodać nowy slajd (rys. 7.8.) i nadać mu tło.



Rys. 7.8. Dodawanie nowego slajdu do prezentacji

Taki układ warto zapisać jako szablon (rys. 7.9.).



Rys. 7.9. Tworzenie nowego szablonu



Tworzenie szablonu nie jest niezbędne do projektowania prezentacji. Przyda się jednak, jeśli chcesz w firmie ujednolicić materiały multimedialne, którymi posługują się pracownicy. To ważne szczególnie w przypadkach częstego tworzenia prezentacji firmowych. Dzięki własnemu formatowi będą oryginalne i jednocześnie utrzymane w tym samym stylu.

Czas na realizację drugiego punktu scenariusza. Mamy tu do czynienia z jednym slajdem, a obiekty (napisy) pojawiają się po wciśnięciu klawisza.

Pracę rozpocznij od dodania nowego slajdu. Następnie rozmieść na jego powierzchni nazwy firm lub ich logo. Do każdego z obiektów dodaj animację (rys. 7.10.).

Umieść obiekty na slajdzie.

Zaznacz obiekt i z bocznego menu (rys. 7.5.) wybierz opcję **Animacje**. Wciśnij przycisk ze znakiem +.

Kategorie animacji pozwalają na wybranie rodzaju akcji, np. obiekt – czy ma się pokazać (wejście), czy zniknąć.

Efekty najlepiej wypróbować przed zatwierdzeniem.

Kolejność animacji obiektów możesz zmienić za pomocą myszki.

Rys. 7.10. Dodawanie animacji obiektów

Trzeci i czwarty slajd ze scenariusza można wykonać w taki sam sposób.

Uwaga!

Nie wszystkie efekty animacji i przejść są kompatybilne z podobnymi w PowerPoint. W przypadku eksportu mogą nie działać.

Pamiętaj, by zapisywać co pewien czas wyniki swojej pracy.

Jeśli swoją prezentację chcesz umieścić na stronie internetowej, możesz ją wyeksportować do postaci HTML.



Drugą prezentację, według scenariusza prezentacji na zajęcia z praktykami, zrealizujemy w chmurze prez.com. Pierwszą czynnością jest założenie konta. Do ćwiczeń i prywatnego użytku wybierz darmową opcję (rys. 7.11.).



Rys. 7.11. Wybór opcji programu prez.com

Masz już konto. Jego zasobami możesz zarządzać podobnie jak każdym dyskiem. Jeśli planujesz wykonanie wielu prezentacji, utwórz foldery, nazwij je i przechowuj w nich swoje prace. Unikniesz chaosu.

Prace nad nową prezentacją rozpocznij od przycisku **New presentation**, a następnie zdecyduj, czy wykorzystasz gotowy szablon, czy stworzysz go od podstaw (rys. 7.12.).



Do naszego scenariusza pasuje szablon **Tech Company Intro**.

Podczas dołączania szablonu nadaj prezentacji nazwę.

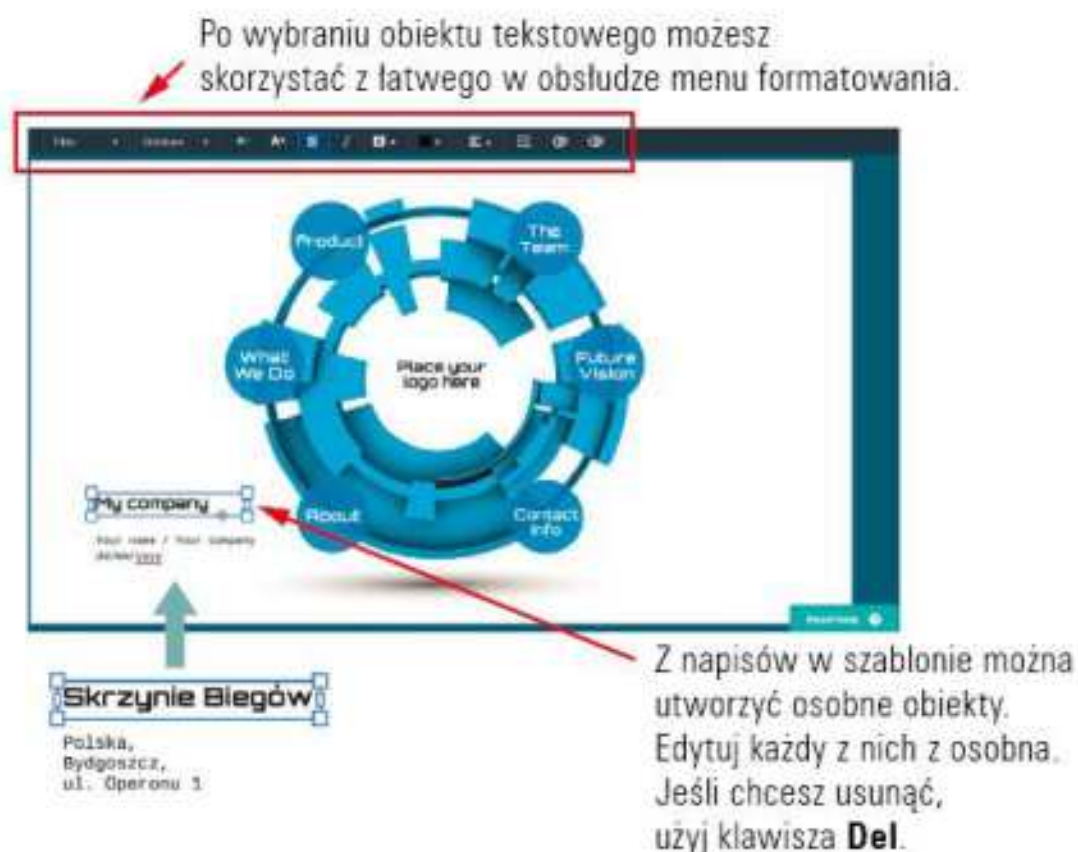


Rys. 7.12. Tworzenie nowej prezentacji na podstawie szablonu



Ponieważ tytuły poszczególnych obiektów nie odpowiadają naszemu scenariuszowi, musisz je zmienić. Edytor działa intuicyjnie. Wystarczy kliknąć obiekt, by został wybrany i ukazało się menu kontekstowe.

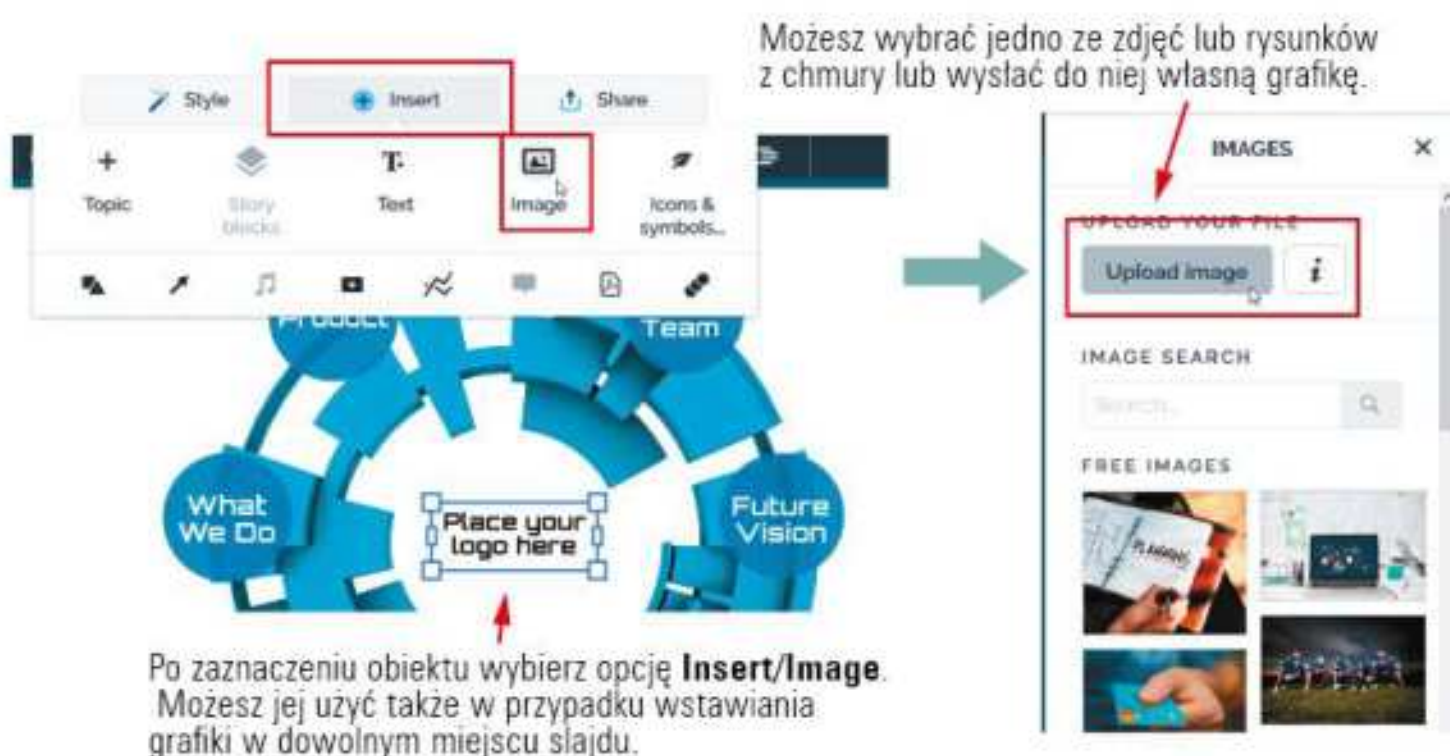
Zmiany rozpocznij od nazwy firmy (rys. 7.13.).



Rys. 7.13. Edytowanie obiektu tekstowego

Każdy z obiektów możesz oczywiście przemieszczać, naprowadzając na niego kursor myszy, a następnie przytrzymując lewy jej przycisk.

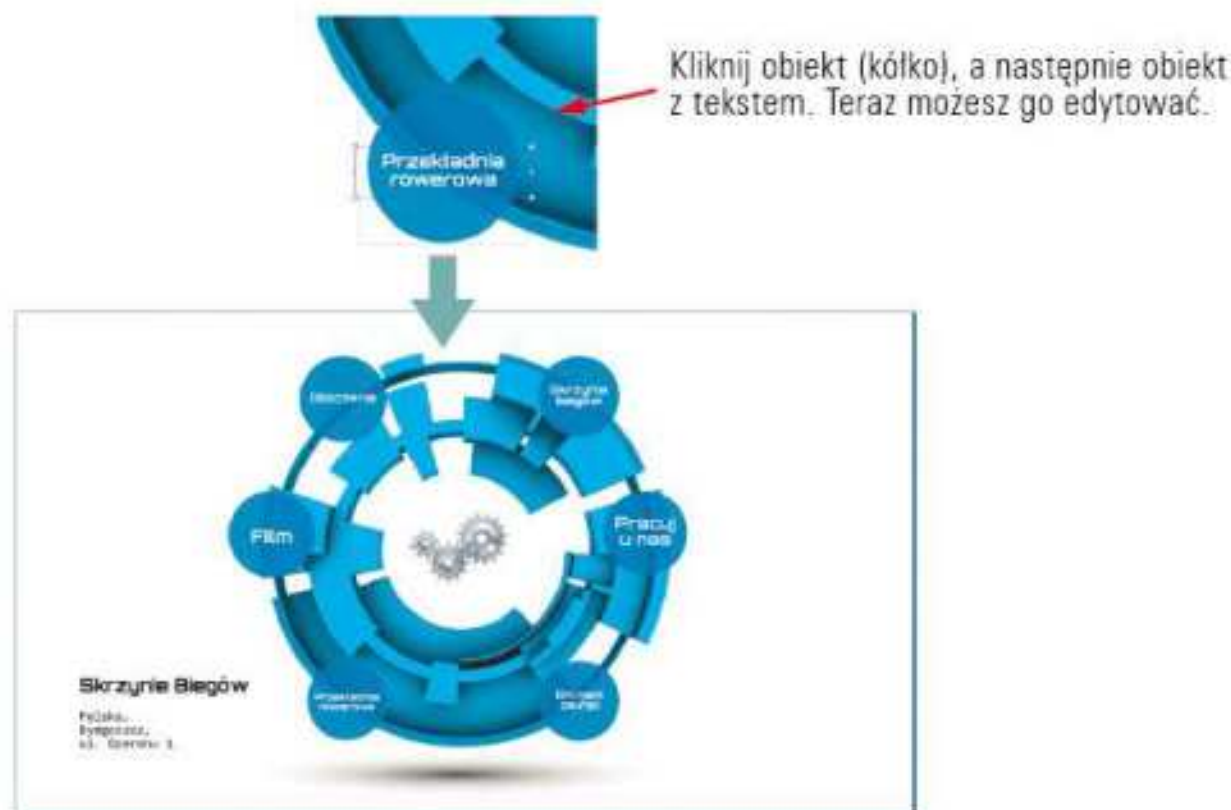
W centrum planszy możesz umieścić logo firmy. Kliknij obiekt, a następnie wykorzystaj opcję wstawiania grafiki (rys. 7.14.).



Rys. 7.14. Wstawianie grafiki do slajdu w chmurze prezzi.com



Teraz możesz zmienić tytuły poszczególnych slajdów umieszczonych w kołach szablonu. Postępuj podobnie jak na rysunku. Po tych czynnościach główny slajd będzie już gotowy (rys. 7.15.).



Rys. 7.15. Edycja tytułów slajdów

Czas na edycję pozostałych slajdów i realizację scenariusza prezentacji.

Kliknij dwukrotnie obiekt **Przekładnia rowerowa**. Twój slajd zostanie animowany i powiększony na cały ekran. Użyj menu **Insert** do umieszczenia na nim obiektów zgodnych ze scenariuszem (rys. 7.16.).



Rys. 7.16. Slajd z obiektami tekstowymi i zdjęciem



Slajdy można animować. Wypróbuj wszystkie rodzaje animacji. Według scenariusza ten slajd ma pomóc w zrozumieniu działania przekładni rowerowej. Należy więc zwrócić uwagę odbiorcy na niektóre szczegóły. Jeśli wybierzesz typ animacji Zoom, to wirtualna kamera wykona zbliżenie danego obiektu (rys. 7.17.). Wypróbuj inne rodzaje animacji obiektu.



Rys. 7.17. Dodawanie animacji do slajdu

Zapoznaj się z tabelą 7.1. dotyczącą porównania programów.

Lp.	Impress	prezi.com
1.	Aplikacja instalowana w systemach operacyjnych (Windows, Linux, Mac OS). Wymaga odpowiedniej ilości miejsca na dysku, a korzystanie z niej jest ograniczone do jednego komputera.	Aplikacja internetowa działająca w chmurze pod adresem prez.com. Nie obciąża zasobów komputera. Możliwa jest praca na każdym komputerze z przeglądarką i łączem internetowym.
2.	Prezentacje można eksportować do innych formatów, np. PowerPoint.	Prezentacje w wersji darmowej można prezentować wyłącznie on-line.
3.	Prezentacje można uruchamiać na innych komputerach oraz zapisywać w formatach tekstowych, np. PDF. Jest to przydatne w procesie przygotowywania się do wystąpień z użyciem danej prezentacji.	Prezentacje są dostępne dla innych użytkowników Prezi (dla wersji darmowej). Można także udostępniać bezpośredni adres prezentacji niezalogowanym użytkownikom (także użytkownikom smartfonów). Pobieranie prezentacji wraz z odtwarzaczem jest możliwe wyłącznie w wersji komercyjnej.



Lp.	Impress	prezi.com
4.	Wyświetlanie prezentacji polega na liniowym (jeden za drugim) wyświetlaniu slajdów ze wszystkimi zastosowanymi opcjami, np. animacjami, przejściami itp.	Wyświetlanie prezentacji jest podobne do filmu, w którym kamera porusza się po planie, wykonuje zbliżenia, dodaje ruch.
5.	Oba edytory obsługują się intuicyjnie. Impress jest aplikacją bardzo rozbudowaną i poznanie wszystkich jej opcji jest czasochłonne. Jednak znajomość podstawowych opcji pozwala na tworzenie atrakcyjnych prezentacji. Prezi nie ma rozbudowanych narzędzi. Przygotowanie prezentacji odbiega nieco od zasad stosowanych w większości edytorów. Wymaga intuicyjnego wykorzystania języka filmowego, a w kreowaniu kolejnych slajdów pomaga zbliżenie myślenia do pracy kamery w konkretnych ujęciach.	

Tab. 7.1. Porównanie edytorów prezentacji

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. W internecie przejrzyj programy do edycji prezentacji. Te, które uznasz za najciekawsze, mogą stanowić inspirację. Wykonaj prezentację z użyciem Impress lub Prezi, w której przedstawisz wybrane edytory. Użyj różnych form przekazu, np. film z sieci, zrzuty ekranu, odnośniki itp.
2. Utwórz szablon prezentacji w LibreOffice Impress, który posłuży ci do tworzenia tutoriali informatycznych. Tło i inne grafiki możesz wykonać samodzielnie lub użyć grafiki znalezionej w sieci. Pamiętaj o tym, by przestrzegać prawa. Upewnij się, czy są one udostępnione na zasadzie licencji CC. Szablon zapisz w pliku i umieść w swojej chmurze. Sprawdź, czy możesz go użyć w edytorze chmury Google.
3. Wypróbuj opcje edytorów, które nie zostały omówione w podręczniku, a są warte użycia. Wykonaj prezentację na ich temat.
- 4*. W chmurze prez.com wykonaj szablon prezentacji. Zachowaj go. Utwórz prezentację (tutorial) opisującą przepis na wykonanie własnego szablonu.
- 5*. Po zalogowaniu się do Prezi uruchom jedną ze swoich prezentacji. Skopiuj do schowka jej adres z paska adresów przeglądarki. Wyszukaj w sieci stronę, która oferuje darmowe generowanie kodów QR. Wygeneruj kod dla adresu prezentacji. Zapisz go na dysku w formacie pliku graficznego. Wyświetl na ekranie monitora i zeskanuj za pomocą aplikacji w telefonie, np. QR Droid. Sprawdź, czy prezentacja zostanie uruchomiona w wybranej przez ciebie przeglądarce.

PODSUMOWANIE LEKCJI

s. 51

- **Prezentację** zawsze należy dostosowywać do grupy docelowej odbiorców, a także używać atrakcyjnej formy graficznej.



8. Prezentacja wideo, czyli jak przygotować prezentację filmową

NA TEJ LEKCJI:

- przypomnisz sobie podstawowe zasady montażu wideo;
- wykorzystasz zasady tworzenia prezentacji i scenariusza do planowania prezentacji wideo;
- poznasz programy do rejestracji obrazu z ekranu komputera.

Zapewne aktywnie korzystasz z portali internetowych. Większość z nich osiąga zyski dzięki reklamom. Część reklam to banery, które już umiesz wykonać. Inne to krótkie filmy reklamowe. Przygotowują je profesjonalne pracownie, ale postęp naukowo-techniczny i rozwój narzędzi informatycznych spowodował, że i ty możesz spróbować swoich sił i zrealizować ciekawą reklamę wideo. W ten sam sposób można wykonać także prezentację lub tutorial.

8.1. Warto przypomnieć, czyli zasady pomagają w realizacji filmu

Filmowcy znają wiele zasad, których przestrzeganie pomaga w realizacji projektów filmowych. Oczywiście nie są one obowiązujące i w uzasadnionych przypadkach się je łamie. Zaczynając pracę z filmem, warto jednak je poznać i na nich budować pierwsze sceny.

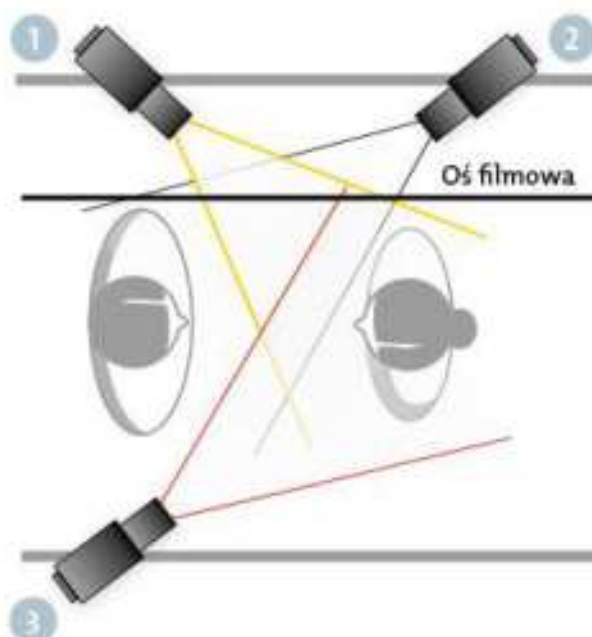
1. Po ułożeniu scenariusza opracuj storyboard, czyli narysuj każde ujęcie sceny. Zaznacz na nim ruch, ustawienie bohaterów i inne istotne elementy. Dobrze opracowanie storyboardu gwarantuje sprawną realizację zdjęć.

scenariusz
i storyboard

2. Nie łam osi filmowej i zachowuj kierunki akcji.

Jeśli nie będziesz przestrzegać tej zasady, w filmowaniu niektórych scen może dojść do błędnego odczytania przez widza całej sytuacji. Przykładem może być dialog dwojga bohaterów (rys. 8.1.).

oś filmowa



Oś filmowa nie jest przekroczona. W kolejnych ujęciach widz widzi, że postaci są zwrócone do siebie twarzami i toczą ze sobą dialog.



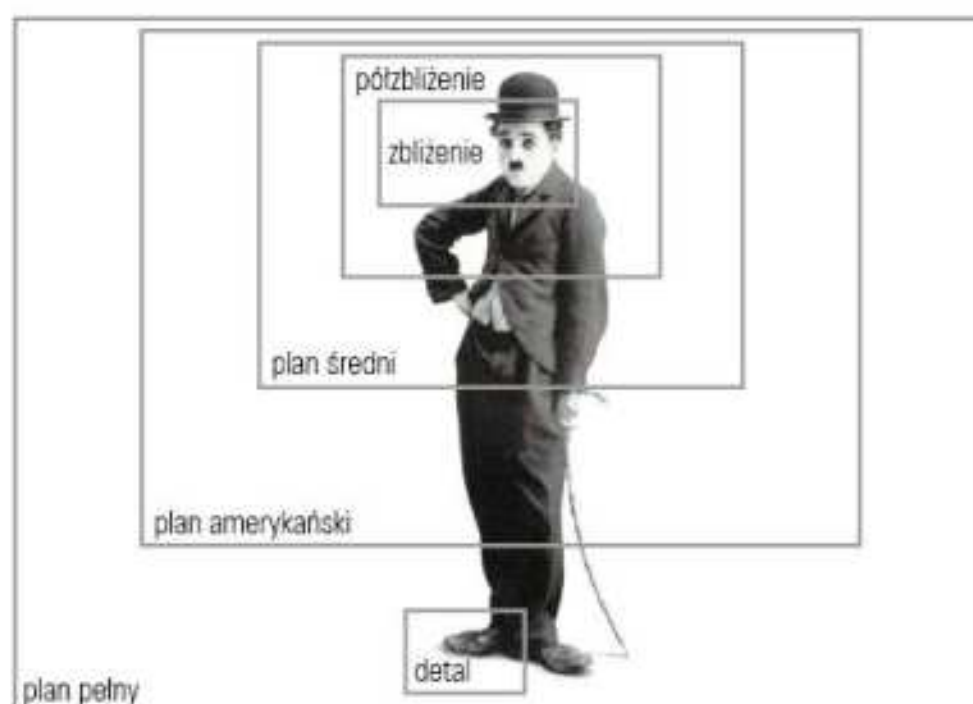
Oś filmowa jest przekroczona (kamera 3). Widz odczuwa wrażenie, że w scenie uczestniczy trzecia osoba, a bohaterowie nie prowadzą dialogu ze sobą.

Rys. 8.1. Przykład złamania osi filmowej podczas realizacji sceny dialogu



Jeżeli oś filmową złamiesz w scenie pościgu, to widz odniesie wrażenie, że bohaterowie poruszają się naprzeciw siebie i dojdzie do ich spotkania. Na ekranie będzie bowiem widział, że poruszają się w przeciwnych kierunkach.

3. W ujęciach staraj się stosować złoty podział. Dzięki temu pomożesz widzowi zidentyfikować najważniejsze obiekty. Starannie dobieraj tło sceny, by nic nie rozpraszało skupienia widza na głównych bohaterach. Unikaj tak zwanych bohaterów drugiego planu, jeśli nie przewidziałeś/przewidziałaś tego w scenariuszu.
4. Starannie dobieraj sposób oświetlenia planu. Światło w ujęciach pełni jedną z najważniejszych funkcji. Jeśli wykorzystasz je kreatywnie, możesz zmienić nastrój i klimat ujęcia, a w konsekwencji wpłynąć na odbiór sceny.
5. Podczas realizacji zdjęć weź pod uwagę późniejszy montaż sceny. Dbaj nie tylko o nieprzekraczanie osi filmowej, lecz także o umiejętny dobór planów filmowych. Staraj się, by kolejne ujęcia dzieliła odległość przynajmniej dwóch planów filmowych (rys. 8.2.).



Rys. 8.2. Plany filmowe w odniesieniu do postaci

Te i inne zasady są szeroko opisywane w internecie. Jeśli jesteście zainteresowani tworzeniem filmów, znajdziecie w nich wiele ciekawych i pożytecznych porad. Korzystajcie z wiarygodnych i sprawdzonych źródeł.

8.2. Zamiast kamery, czyli rejestrujemy zawartość ekranu narzędziem systemu Windows

Coraz częściej w prezentacjach, instrukcjach lub samouczkach wykorzystuje się nagrania z czynności wykonywanych na ekranie komputera. O ile do zapisania nieruchomych obrazów można użyć narzędzia **Wycinanie** z Windows lub klawisza **PrintScreen** (obraz jest zapamiętany w schowku), to zapis wideo wymaga od nas więcej zaangażowania.



System Windows 10 zawiera aplikację ułatwiającą nagrywanie przebiegu gry komputerowej. Domyślnie ta opcja może być wyłączona, dlatego należy to sprawdzić w **Ustawienia > Granie > Pasek gry**. (rys. 8.3.). Uruchamianie nagrywania następuje po użyciu kombinacji klawiszy **Win+Alt+R**.

Pasek gry

Określ, jak ma być otwierany pasek gry i jak ma rozpoznawać grę

Rejestruj klipy z gry oraz zrzuty ekranu i emituj je za pomocą paska gry

☒ Włączone

Rys. 8.3. Aktywowanie paska gry w Windows 10

Rejestrator ten nie zapisuje akcji na pulpicie. Nagrywa wyłącznie akcję dziejącą się w oknie danej aplikacji. Jego obsługa jest intuicyjna (rys. 8.4.). Program ten ma bardzo wiele opcji i możliwości konfiguracji. Więcej informacji na jego temat znajdziesz w pomocy systemu Windows.



Rys. 8.4. Menu rejestratora obrazu z systemu Windows

Innym rozwiązaniem jest użycie łatwych w obsłudze programów, które pozwalają także na zapis akcji na pulpicie, wyznaczonego obszaru czy wybranego okna. Możliwe jest także zapisanie ruchu kursora i sygnalizowanie wciśnięcia klawisza myszy. Niektóre rejestrują także obraz z zewnętrznych źródeł, np. kamery.

8.3. Inne narzędzia dla PC, czyli wykorzystujemy darmowe narzędzia rejestrujące obraz

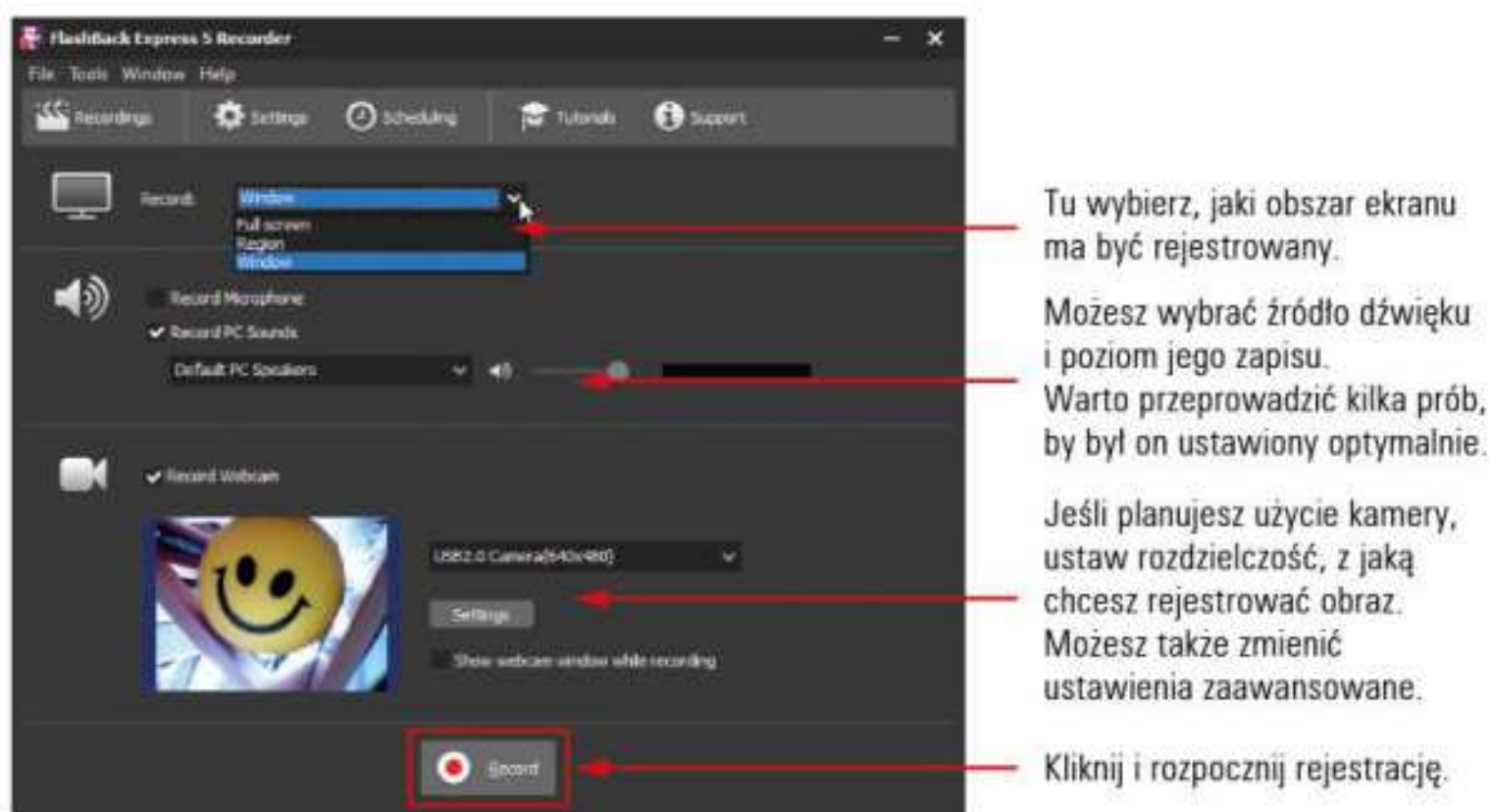
Wykorzystując wyszukiwarki, można znaleźć wiele darmowych narzędzi do rejestracji obrazu pochodzącego z różnych źródeł. Do wykonania samouczka, prezentacji itp. najbardziej przydatne będą te z opcjami płynnej rejestracji zawartości ekranu lub danego okna aplikacji. Przykładem mogą być **FlashBack Express Recorder** oraz **Nagrywanie ekranu** z systemu Android. Metody pracy z nimi są typowe dla bardzo wielu podobnych aplikacji, dlatego nie będziesz mieć problemu z korzystaniem z innych programów tego typu.



Uwaga!

Podczas pobierania i instalacji darmowych programów zwróć uwagę na propozycje instalowania także aplikacji dodatkowych, np. programów antywirusowych. Zazwyczaj domyślnie jest zaznaczona zgoda. Możesz to zmienić. W czasie użytkowania darmowych programów możesz także spotkać reklamy lub zachęty do zakupu ich pełnej wersji. Jeśli nie chcesz z tych ofert korzystać, z rozważą wybieraj opcje.

Po uruchomieniu programu **FlashBack Express Recorder** możesz od razu przystąpić do nagrywania (rys. 8.5.). Podstawowe opcje ustawień obrazu i dźwięku znajdziesz w okienku głównym aplikacji. Możesz rejestrować zawartość ekranu, okienka, zaznaczonego obszaru lub obraz z kamery.



Rys. 8.5. Okno programu FlashBack Express Recorder w wersji 5

Zanim jednak przystąpisz do pracy z jakąkolwiek aplikacją rejestrującą obraz, warto przejrzeć dokładnie opcje ustawień (**Settings**). Wśród wielu z nich znajdziesz takie, które mogą poprawić jakość twojej rejestracji lub pomogą w pełni osiągnąć zamierzony efekt.

Każdy program rejestrujący musi działać w tle, by jego okno nie było widoczne na filmie. Warto więc zapamiętać kombinację klawiszy kończącą nagrywanie. Dla FlashBack jest to **Ctrl+S**.

Jeśli opanujesz pracę z opisanym programem, obsługa innych rejestratorów nie będzie już dla ciebie problemem.



8.4. Puk, puk, czyli rejestrujemy obraz z ekranu telefonu

Skąd taki tytuł podrozdziału? W wielu komórkach z systemem Android zastosowano specyficzny mechanizm otrzymywania zapisu zawartości ekranu. Należy dwukrotnie pukać palcem w ekran. Plik JPG zostanie automatycznie zapisany w odpowiednim folderze. Łatwo go znaleźć w systemie danego telefonu.

W starszych smartfonach można np. jednocześnie przytrzymać Home i przycisk zasilania lub przycisk zasilania i dolny klawisz regulacji głośności.

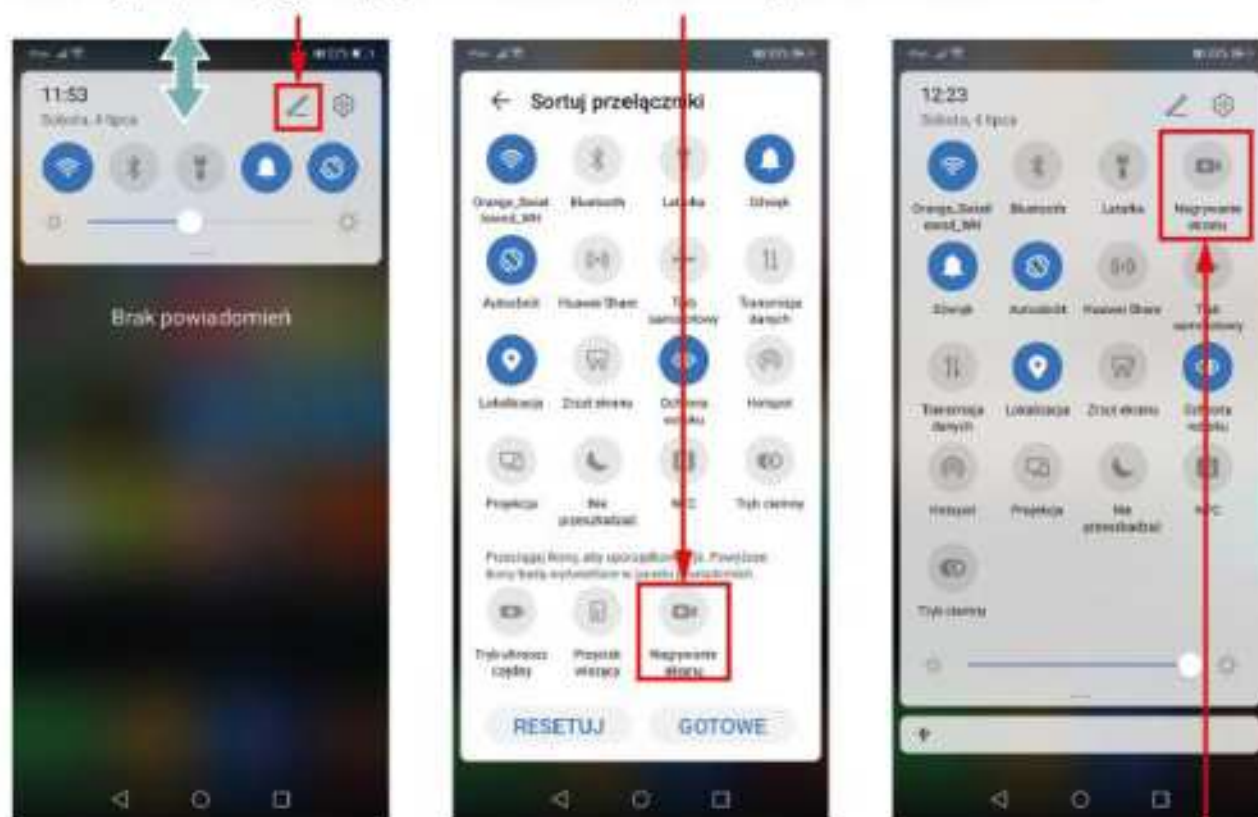
Jeśli żaden z powyższych sposobów nie zadziała, rozwiązania problemu należy poszukać w instrukcji obsługi telefonu lub na forach dyskusyjnych, blogach itp.

Co zrobić, aby zarejestrować film pokazujący działania na ekranie? Wielu użytkowników instaluje w tym celu zewnętrzne programy. Często żądają one dostępu do bardzo wielu zasobów telefonu. Mogą więc być źródłem potencjalnego zagrożenia. Systemy Android od wersji 7 mają wbudowaną aplikację, która zapisze w pliku wszystko, co się dzieje na ekranie. Na próżno jednak szukać dostępu do niej wśród ikon aplikacji. Na szczęście, jest inny sposób (rys. 8.6.).

rejestracja obrazu
w komórce

Rozwiń menu podręczne i dotknij przycisk jego edycji.

Zgodnie z sugestią systemu przeciągnij ikonę Nagrywanie ekranu na wybrane miejsce wśród ikon menu.



Rejestrację uruchomisz, wybierając ikonę Nagrywanie ekranu.

Rys. 8.6. Dostęp do aplikacji Nagrywanie ekranu w systemie Android

Natychmiast po uruchomieniu aplikacji rozpoczyna się rejestracja. W lewym górnym rogu ekranu jest wyświetlany czas nagrania i przycisk do jego zatrzymania. Plik z filmem jest dostępny w pamięci telefonu.



Jeśli korzystasz z telefonu z system iOS, postępuj podobnie. Przejdź do ustawień systemu i otwórz **Centrum Sterowania**, a następnie **Dostosowanie Narzędzi**. Tam znajdziesz ikonę aplikacji Nagrywanie ekranu i znak + (plus). Użyj go, by dodać aplikację do menu podręcznego.

Nagrane filmy możesz rozpowszechniać w sieci lub pobrać do komputera i montować z innymi klipami.

Jeśli opanujesz sposoby nagrywania zawartości ekranu komputera lub telefonu, możesz tworzyć prezentacje filmowe lub uzupełniać nimi inne dokumenty, np. PowerPoint lub Prezi.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Ułóż scenariusz prezentacji filmowej (tutoriala), przeznaczonej do publikacji w sieci, omawiającej proces instalacji wybranej aplikacji rejestrującej obraz. Zapisz go w postaci punktów.
2. Przetestuj działanie aplikacji rejestracji obrazu z systemu Windows 10. Zapisz na dysku przykładowy krótki film zarejestrowany tym programem.
3. Wykonaj prezentację wideo opisującą proces przygotowania systemu do użycia wbudowanego w system Windows 10 oprogramowania do rejestracji obrazu.
4. Sprawdź w swoim telefonie, jaki sposób uruchamiania rejestracji zrzutów ekranu i rejestracji wideo z ekranu zastosowano. Zarejestruj krótki film, np. pokazujący fragment rozgrywki w twojej ulubionej grze. Jeśli korzystasz z portali społecznościowych, prześlij go w to miejsce. Pamiętaj o zasadach bezpieczeństwa i zachowania prywatności.
- 5*. Ułóż scenopis (scenariusz zapisany jako opis kolejnych scen) prezentacji filmowej (tutoriala), przeznaczonej do publikacji w sieci, omawiającej proces instalacji wybranej aplikacji rejestrującej obraz. Zapisz go w postaci storyboardu, czyli rysunków pokazujących kolejne ujęcia scen filmu. Jeśli chcesz dowiedzieć się więcej o tworzeniu storyboardu, wyszukaj informacji w sieci, np. na stronach dla filmowców amatorów.

PODSUMOWANIE LEKCJI

s. 63

- Przed przystąpieniem do realizacji nagrania prezentacji wideo należy przemyśleć i ułożyć **scenariusz**, a na jego podstawie – **storyboard**.

s. 63

- Podczas nagrywania i montażu powinno się stosować ogólnie przyjęte zasady tworzenia filmu, w tym dbałość o **nieprzekraczanie osi filmowej**.

s. 67

- Zanim zainstalujesz zewnętrzny program, sprawdź, czy przeznaczona do rejestracji aplikacja dostarczona z systemem spełnia twoje wymagania. Jeśli tak, instalacja nie będzie konieczna.
Do rejestracji **obrazu z telefonu komórkowego** możesz użyć aplikacji wbudowanej lub zewnętrznej.



9. Multimedia w prezentacji, czyli dźwięk i film na slajdach

NA TEJ LEKCJI:

- dowiesz się, jak umieszczać filmy w prezentacjach z uwzględnieniem dostępu do sieci;
- poznasz sposoby rejestracji komentarzy do slajdów prezentacji.

Twoje prezentacje są coraz lepsze i skuteczniejsze w swoim przekazie. Dzięki umiejętności układania scenariuszy i komponowania slajdów zgodnie z zasadami, np. trójpodziału, możesz tworzyć pomoce do wykładów, prelekcji i referatów, a także do pokazów, reklamy i e-learningu na coraz wyższym poziomie. Będą jeszcze atrakcyjniejsze, gdy dodasz do nich elementy multimedialne, np. filmy, których proces realizacji opisano w poprzednim rozdziale. Dołączenie dźwięków, filmów i animacji pozwala nie tylko uatrakcyjnić pokaz, lecz także zwiększyć skuteczność jego oddziaływania na odbiorcę. Duży wpływ na przygotowanie prezentacji ma także dostęp do sieci i możliwość zagnieżdżania multimediów pobieranych z internetu.

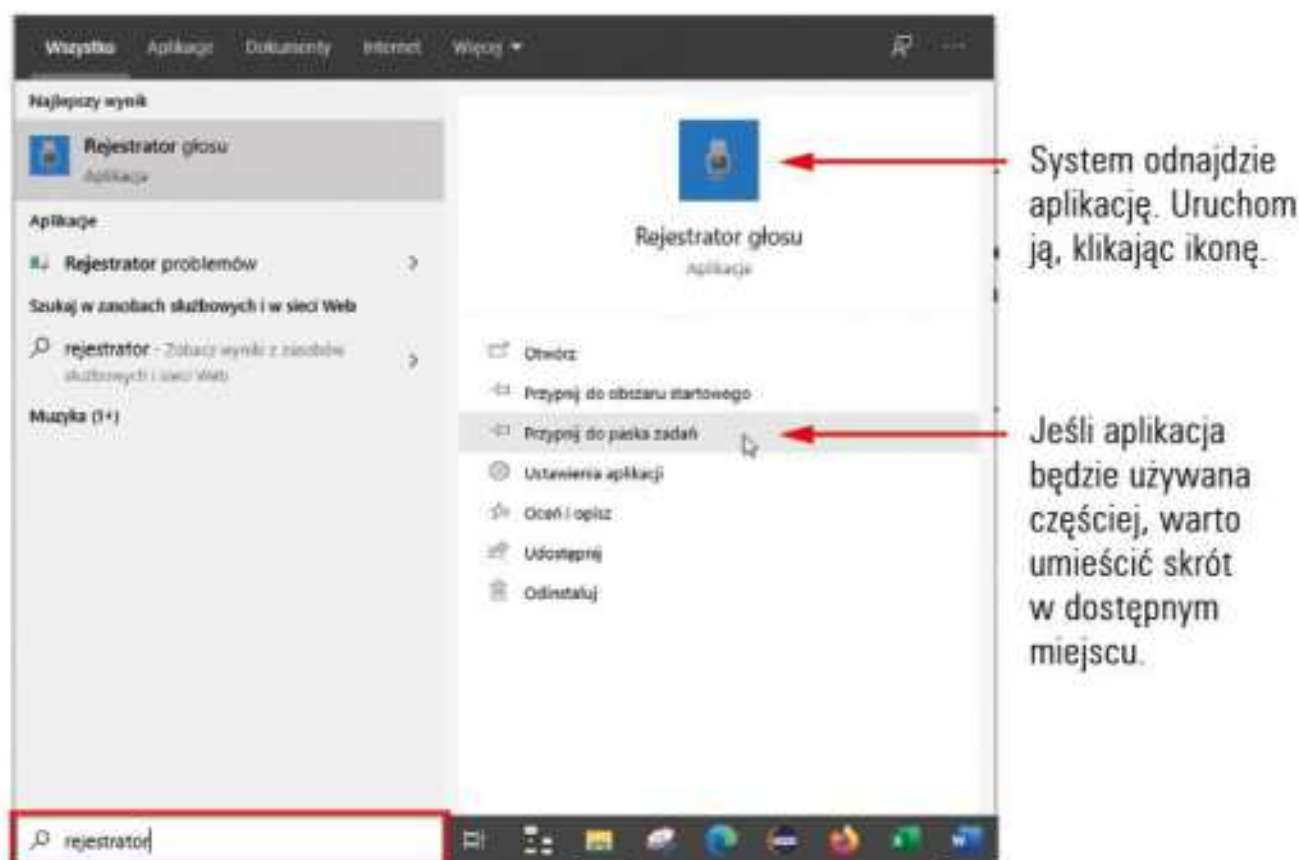
9.1. Komentarze do slajdów, czyli rejestrujemy dźwięk

W wielu aplikacjach do tworzenia prezentacji każdemu slajdowi można przypisać dźwięk. Uruchamianie odsłuchu może następować także po kliknięciu obiektu, np. ikony, fragmentu tekstu lub ilustracji. Zazwyczaj są to utwory muzyczne. Przy ich doborze musisz pamiętać o poszanowaniu praw autorskich i majątkowych. Zdarza się jednak, że chcemy dodać komentarz słowny do slajdu lub jego elementu. W tym celu musimy mieć możliwość zarejestrowania dźwięku. Może się także okazać, że konieczny będzie także montaż. Na szczęście nie jest to trudne.

Założmy, że zobowiązałeś/zobowiązałaś się do wykonania projektu polegającego na prezentacji jednego utworu literackiego. Jego omówienie planujesz ilustrować prezentacją. Plan przewiduje, że rozpoczniesz od zaprezentowania fragmentu utworu. Czytanie go w czasie lekcji wiąże się ze stresem. Dlatego postanowiłeś/postanowiłaś nagrać swoją interpretację i dołączyć ją do slajdu z tekstem. W tym celu możesz użyć **Rejestratora głosu** z systemu lub zewnętrznej aplikacji, np. darmowej **Audacity**.

Pierwsze rozwiązanie wydaje się łatwiejsze, ale jak to zwykle bywa, jest ono pozbawione możliwości edycji, np. miksowania z muzyką i dobierania parametrów nagrania. Do krótkich nagrań nadaje się jednak bardzo dobrze. Aplikację znajdziesz, używając wyszukiwania (rys. 9.1.).

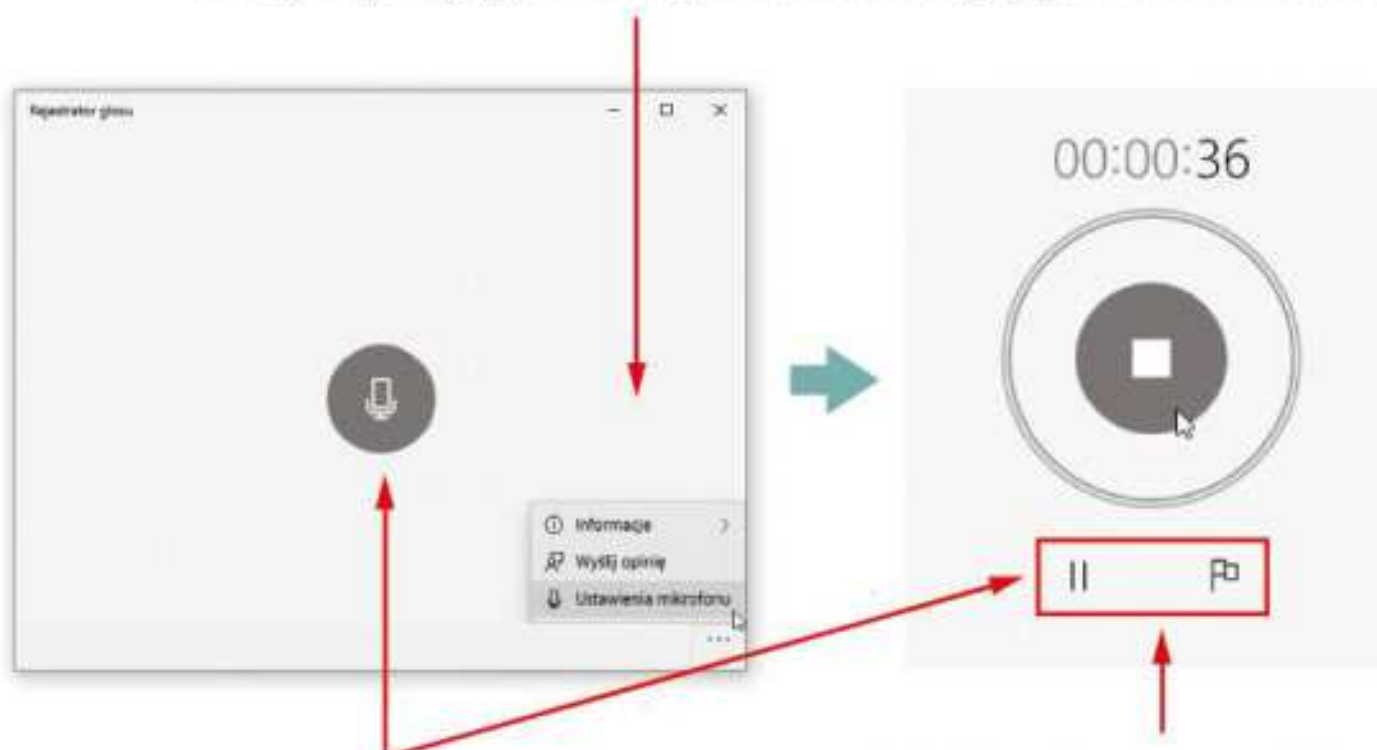
rejestrator głosu



Rys. 9.1. Uruchamianie aplikacji Rejestrator głosu w Windows 10

Po uruchomieniu Rejestratora głosu możesz rozpocząć rejestrację, zatrzymać na chwilę lub zakończyć zapis (rys. 9.2.). Aplikacja pozwala także na przycięcie zapisanego dźwięku (rys. 9.3.). Plik z zapisem ma format m4a. Nie wszystkie odtwarzacze prawidłowo je odtwarzają. Informacje o formacie zapisu dźwięku m4a znajdziesz w internecie.

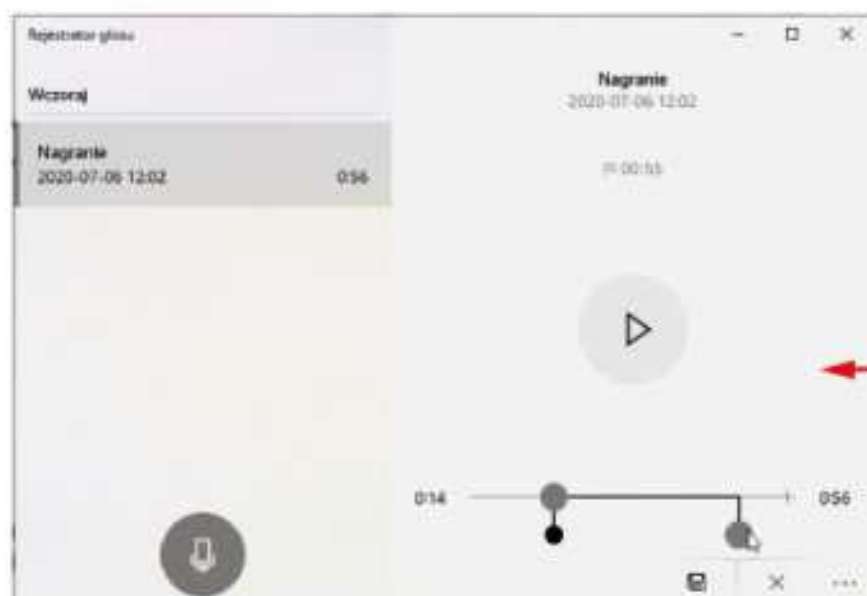
Jeśli aplikacji nie przypisano dostępu do mikrofonu, użyj opcji **Ustawienia mikrofonu**.



Rozpoczynanie i kończenie nagrania

W każdej chwili możesz zrobić przerwę w nagrywaniu lub dodać znacznik w celu szybkiego odnalezienia danego fragmentu.

Rys. 9.2. Używanie Rejestratora głosu



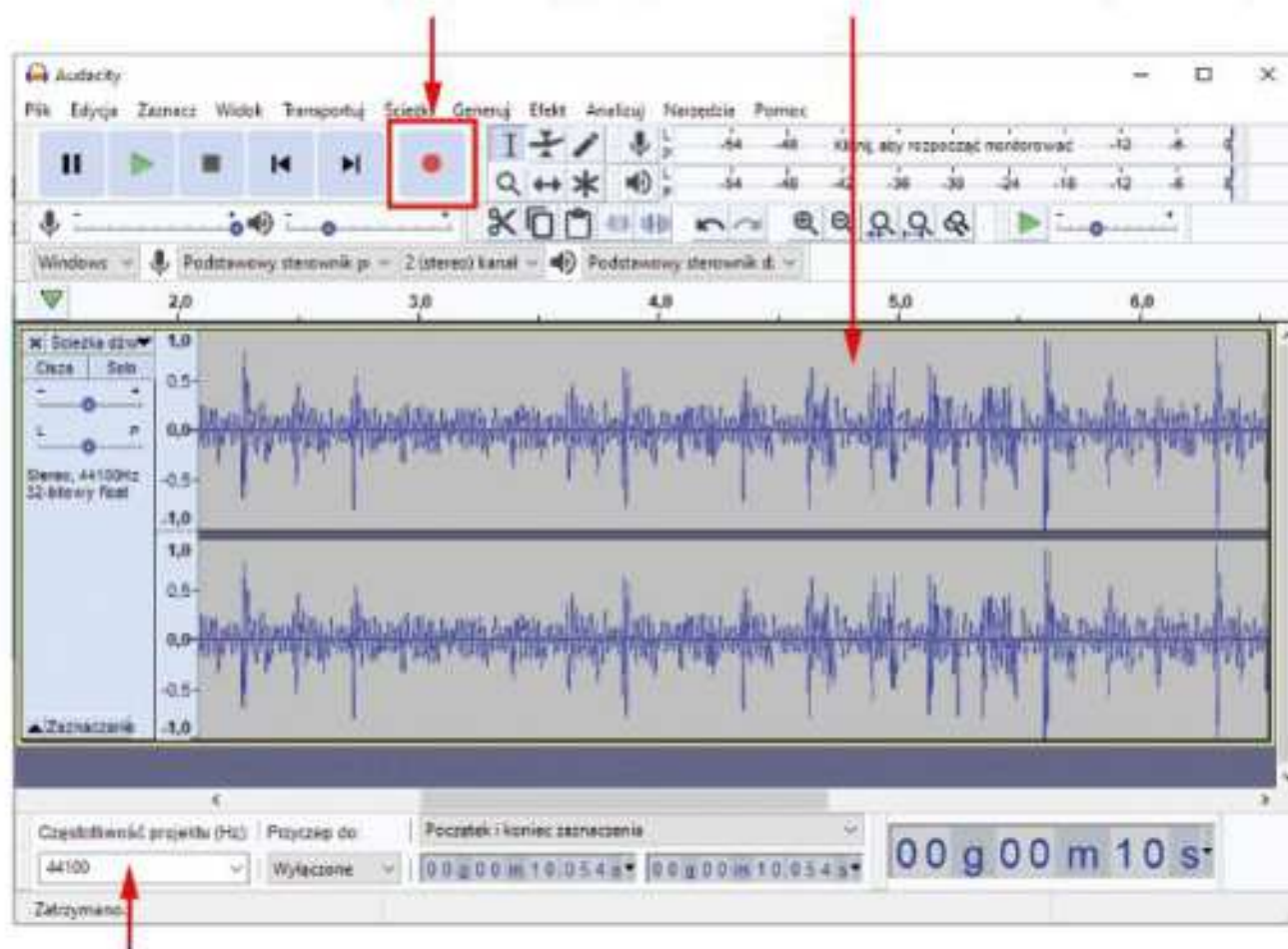
Po zarejestrowaniu nagrania Rejestrator głosu umożliwi jego odsłuchanie i przycięcie nagrania.

Rys. 9.3. Odsłuchanie i przycinanie nagrania dźwiękowego w Rejestratorze głosu

O wiele większe możliwości daje program Audacity. Rejestracja dźwięku z różnych źródeł jest jedną spośród wielu jego opcji. Mimo iż narzędzie to jest darmowe, stanowi pełnowartościowy edytor dźwięku z praktycznie nieograniczoną liczbą ścieżek i sporymi możliwościami wpływania na brzmienie dźwięku. Warto przetestować je wszystkie. W opisie ograniczymy się do rejestrowania dźwięku i prostej edycji (rys. 9.4.).

Audacity

Po uruchomieniu programu i ustaleniu parametrów nagrywania wciśnij przycisk **Nagrywaj**. Powstanie nowa ścieżka dla zapisu dźwięku.



Częstotliwość próbkowania ma istotne znaczenie dla jakości nagrania. 44,1 kHz jest wartością znamioną dla jakości płyty CD audio.

Rys. 9.4. Rejestracja dźwięku za pomocą Audacity



Częstotliwość próbkowania to liczba pomiarów (zamian wartości napięcia sygnału analogowego, np. z mikrofonu, na liczbę) w ciągu sekundy. Ma ona istotne znaczenie dla jakości dźwięku.

Jakość dźwięku zależy także od **liczby bitów**, na których zostanie zapisany wynik pojedynczego pomiaru – 16 jest zazwyczaj wystarczające do zapisu mowy.

Jeśli w programie Audacity dodasz następne ścieżki, np. z muzyką wczytaną z pliku mp3, i ustalisz odpowiedni jej poziom, uzyskasz efekt zmiksowania dźwięku. W tle nagranych komentarza będzie słychać muzykę.

Gotowy projekt możesz zapisać w pliku dźwiękowym, np. w popularnym formacie mp3 (rys. 9.5.).



Rys. 9.5. Eksport projektu dźwiękowego programu Audacity do pliku w formacie mp3

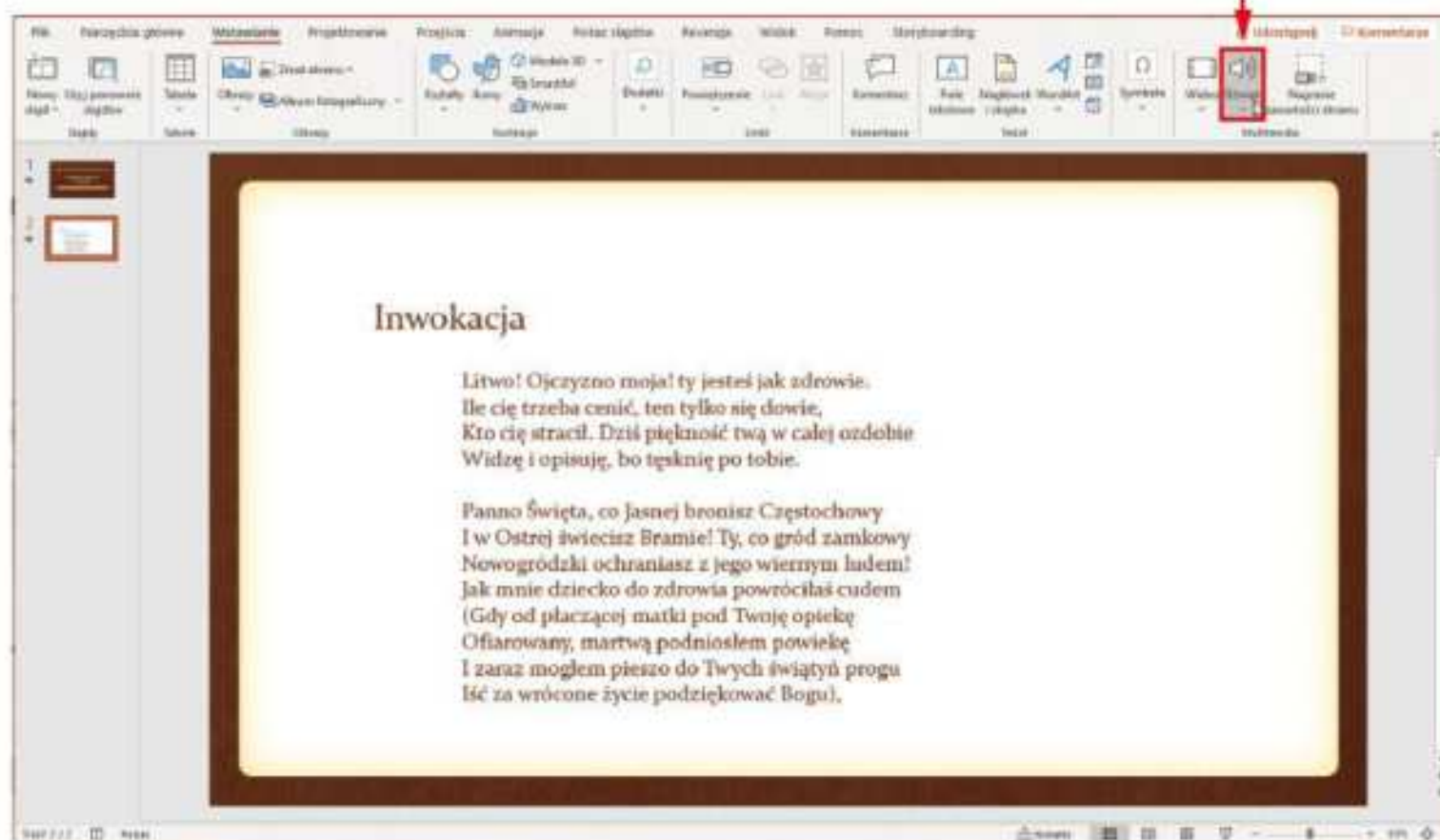
Edytor dźwięku Audacity może także posłużyć do tworzenia muzyki z sampli, własnych dzwonek do telefonów i innych ciekawych projektów.

9.2. Prezentacja multimedialna, czyli dźwięk i film w PowerPoint

Żałujemy, że twoja interpretacja tekstu literackiego jest już zarejestrowana i zapisana w pliku dźwiękowym. Czas na umieszczenie jej w prezentacji (rys. 9.6.).



Ze wstążki **Ustawienia** wybierz **Dźwięk**.



Odnajdź na dysku i wybierz przygotowany wcześniej plik dźwiękowy.
Możesz także wykorzystać opcję nagrywania narracji bezpośrednio w PowerPoint - **Nagraj dźwięk**



Na slajdzie pojawi się symbol głośnika uruchamiający odtwarzanie, w trakcie którego jest wyświetlany także pasek czasu oraz przyciski pauzy i regulacji głośności. Ikone głośnika możesz umieścić w dowolnym miejscu slajdu.



Rys. 9.6. Umieszczanie dźwięku na slajdzie PowerPoint

Wiesz już, jak umieścić dźwięk na slajdzie. Czas na podobne działanie z filmem (rys. 9.7.).

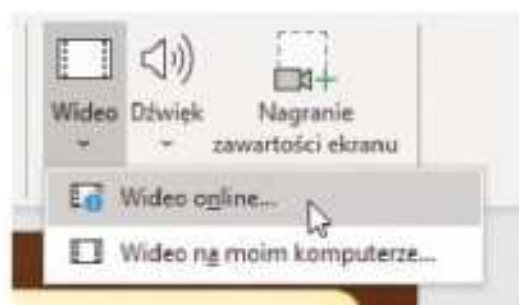
PowerPoint umożliwia umieszczenie filmu z pliku z twojego komputera, internetu lub bezpośredniego nagrania za pomocą wbudowanego rejestratora.

umieszczanie
multimediów
na slajdzie

źródła filmów
w PowerPoint



Jaka będzie różnica? Plik wgrany bezpośrednio do prezentacji zwiększy rozmiar pliku, ale zapewni odtwarzanie bez dostępu do internetu. Jeśli skorzystasz z opcji **Wideo online...**, plik prezentacji nie zwiększy objętości, ale do odtworzenia filmu konieczna będzie możliwość pobrania strumienia wideo bezpośrednio ze źródła, np. serwisu YouTube.



Rys. 9.7. Opcja wstążki Wstawianie służąca do umieszczania filmu na slajdzie

Oczywiście w trakcie edycji okienko odtwarzania filmu możesz dowolnie skalować i przemieszczać na slajdzie. Po wstawieniu filmu możliwe jest także formatowanie wideo (rys. 9.8.).



Rys. 9.8. Formatowanie filmu wstawionego do prezentacji PowerPoint

W poprzednim rozdziale opisano, jak zapisywać zawartość ekranu komputera w pliku filmowym. W PowerPoint umieszczono opcję o podobnym działaniu (rys. 9.9.).



Rys. 9.9. Nagranie zawartości ekranu za pomocą narzędzia programu PowerPoint

Prezentacja przygotowana z użyciem elementów multimedialnych może być bardzo atrakcyjna i znacznie wzmocnić przekaz treści. Należy jednak pamiętać, że przygotowana dla ilustrowania prelekcji powinna wspierać prelegenta, a nie dominować.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Opracuj projekt i wykonaj prezentację na temat wykorzystania Audacity do nagrania głosu narratora oraz podłożenia pod niego muzyki na odpowiednim poziomie.
2. Wykonaj prezentację zawierającą zrzuty ekranu i komentarze audio narratora na temat ustawień jakości i parametrów nagrań w programie Audacity.
3. Wykonaj prezentację zawierającą filmy znalezione w sieci, odtwarzane on-line, dotyczące nagrywania dźwięku za pomocą telefonu komórkowego, np. opisujące aplikację, mikrofony zewnętrzne itp.
4. Wykonaj prezentację składającą się z jednego slajdu zawierającego zapis twoich działań na ekranie zarejestrowanych podczas formatowania wideo w PowerPoint. Jeśli dysponujesz mikrofonem, zarejestruj również komentarz.
- 5*. Użyj opcji **Nagraj dźwięk** z programu PowerPoint i w ten sposób zmodyfikuj jedną z wykonanych przez siebie wcześniej prezentacji na dowolny temat.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- Do rejestracji dźwięku można użyć narzędzi dostarczonych wraz z systemem operacyjnym (np. **rejestrator głosu**) lub narzędzi zewnętrznych (np. **Audacity**). s. 69
- Program Rejestrator głosu rejestruje dźwięk z mikrofonu i zapisuje go w formacie m4a. s. 69
- Program **Audacity** może służyć do rejestracji dźwięku z dowolnych źródeł i zaawansowanej, jak na darmowe narzędzie, edycji dźwięku. s. 71
- Na wstążce **Wstawianie** w PowerPoint umieszczono opcje **umieszczania na slajdach dźwięków i filmów**. s. 73
- Możliwe jest **umieszczenie filmu z pliku** (powiększa plik prezentacji), **z odnośnika**, np. YouTube, lub **akcji zarejestrowanej bezpośrednio z ekranu**. s. 73



10. Skuteczne wsparcie, czyli jak przygotować pokaz prezentacji

NA TEJ LEKCJI:

- dowiesz się, jak skonfigurować odtwarzanie multimediów na slajdach w zależności od przeznaczenia prezentacji;
- przekonasz się, jak opracować gotową prezentację do użycia w trakcie prelekcji;
- poznasz narzędzia PowerPoint ułatwiające przygotowanie prelekcji z użyciem prezentacji.

Twoja prezentacja jest już gotowa i możesz jej użyć. Aby pokaz lub prelekcja były skuteczne i atrakcyjne, przygotuj je starannie. Pomoże ci w tym szereg opcji edytora PowerPoint. Niektóre mają bezpośredni wpływ na prezentowanie treści slajdów, np. sposób odtwarzania multimediów, a inne pomogą przygotować konspekt wystąpienia. Wysiłek włożony w przygotowanie prezentacji nie powinien być zmarnowany przez zaniechanie przygotowań do jej użycia.

10.1. Odpowiedni sposób, czyli uruchamianie multimediów w prezentacji

Najnowsze wersje edytorów prezentacji mają bardzo rozbudowane opcje odtwarzania i kształtowania multimediów. Dają użytkownikowi już nie tylko możliwość ustawienia obiektu w dowolnym miejscu i uruchamiania automatycznie lub na żądanie. Edytory pozwalają na kształtowanie okna odtwarzania, skalowanie w trzech płaszczyznach, dodawanie efektów i napisów, korektę obrazu, przycinanie itp. Oczywiście nie zastąpią one narzędzi, za pomocą których należy przygotować film, ale mogą uatrakcyjnić sam pokaz.

Uwaga!

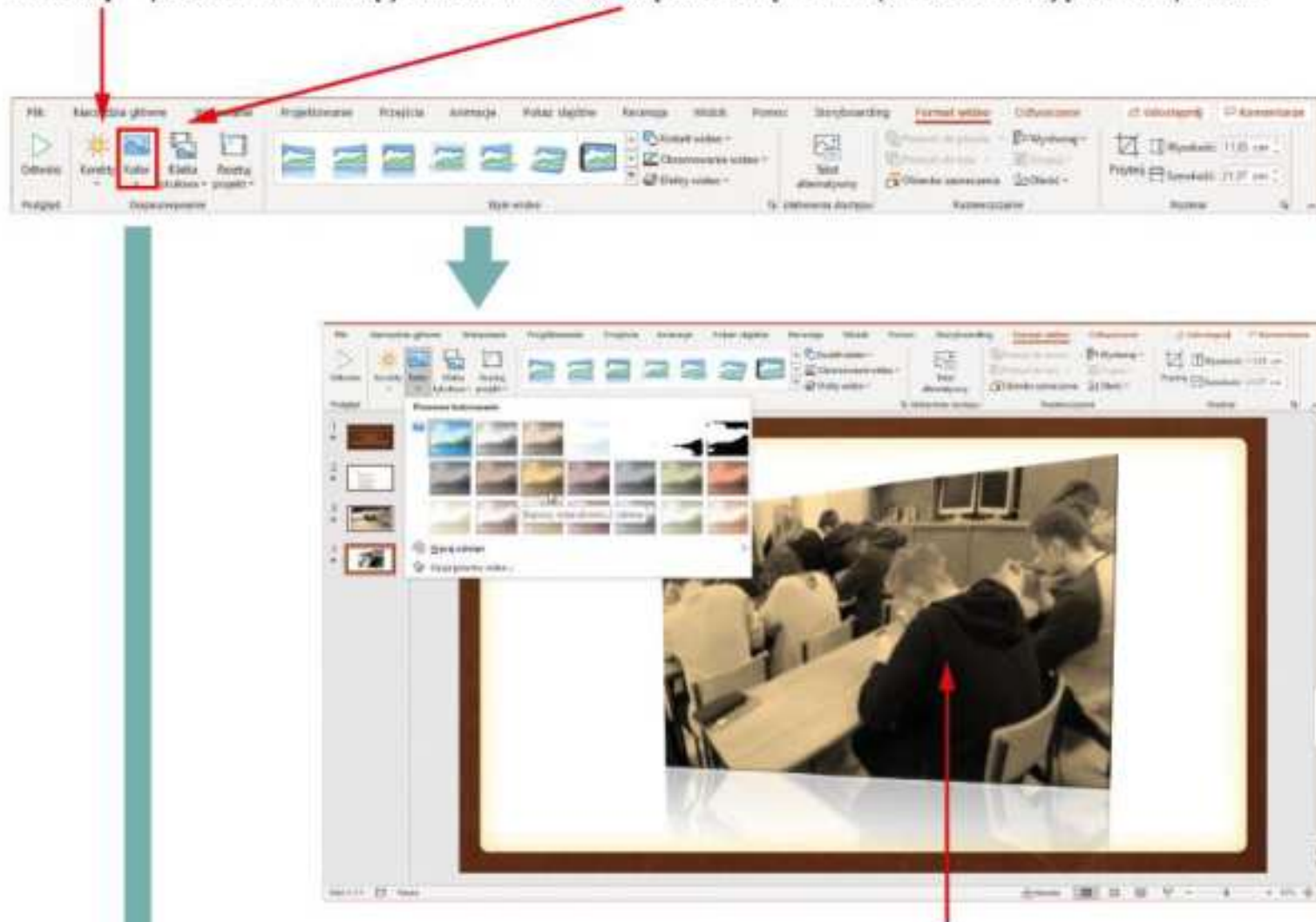
Wstążki z opcjami dotyczącymi filmów pokazują się po wybraniu w trakcie edycji danego obiektu filmowego.

wstążka
z opcją filmów

Wstążki **Format wideo** i **Odtwarzanie** zawierają narzędzia pozwalające na zmianę bardzo wielu parametrów wyświetlania filmu na slajdzie (rys. 10.1.).



Korekty – pozwala na zmianę jasności filmu. Klatką startową może być dowolne zdjęcie lub rysunek.



Ekran wyświetlający film na slajdzie może mieć różne kształty.

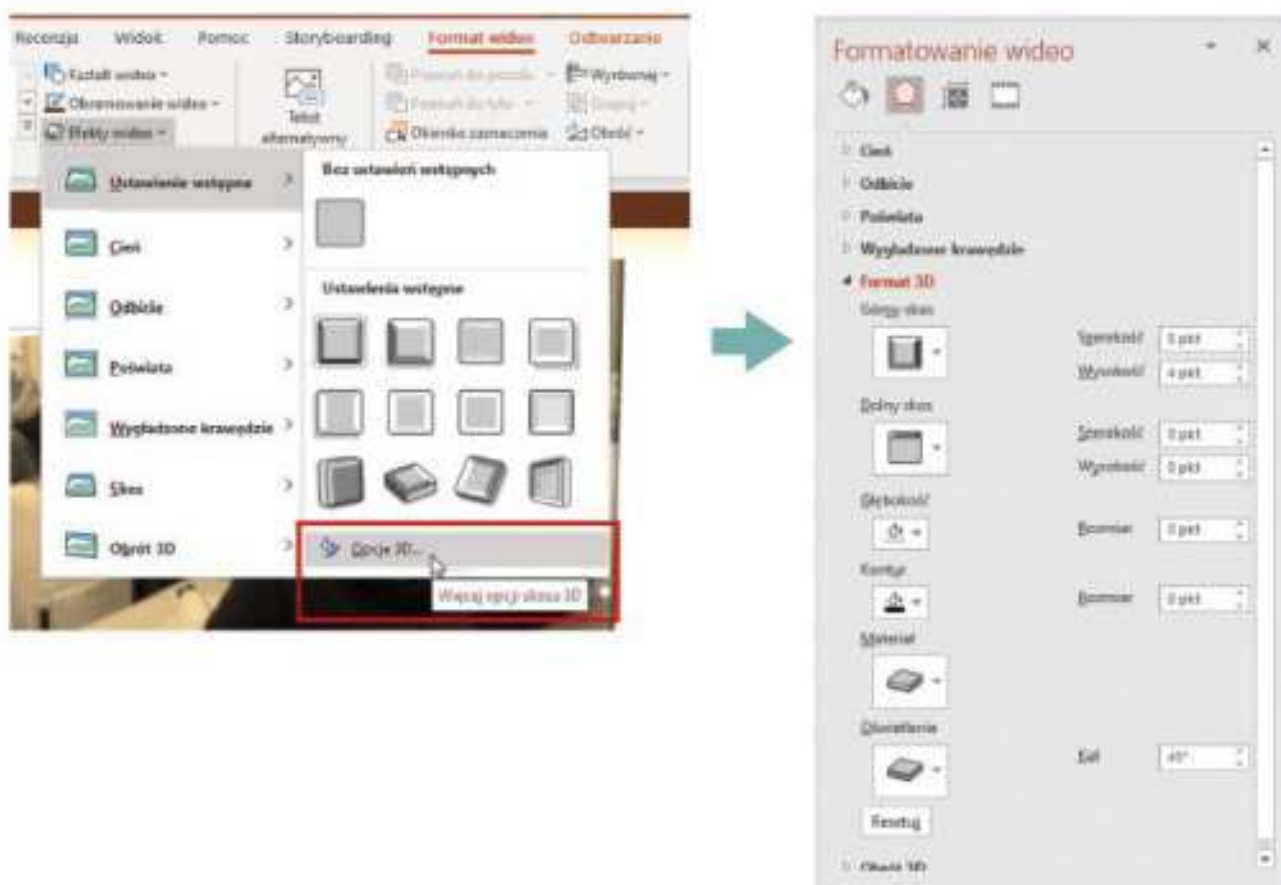


Opcja **Kolor** zmienia zabarwienie całego filmu.

Rys. 10.1. Niektóre z opcji formatujących wideo na slajdach w PowerPoint

Większość opcji formatowania wideo możesz używać, korzystając z ustawień domyślnych. Jeśli chcesz je zmienić (np. efekty 3D, cienie itp.), skorzystaj z możliwości ich edytowania (rys. 10.2.).

formatowanie
wideo



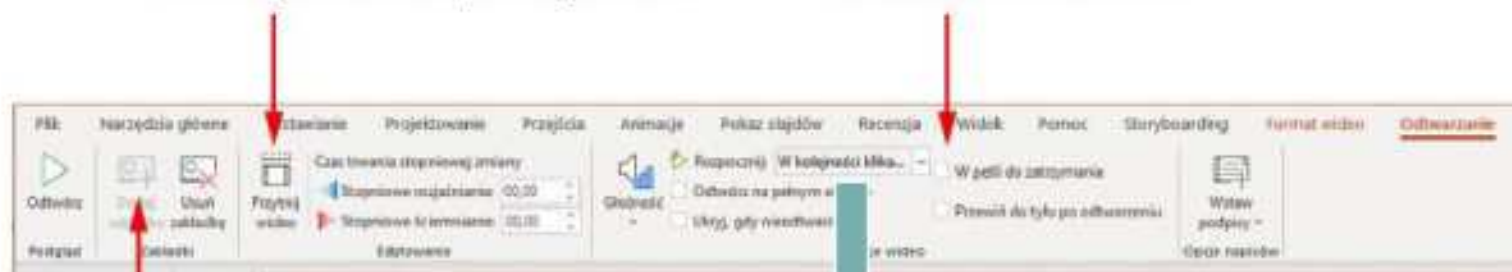
Rys. 10.2. Zmiana parametrów efektów 3D wyświetlania filmów w edytorze PowerPoint

wstążka Odtwarzanie

Gdy już dopracujesz szczegóły wyświetlania filmu na twoim slajdzie, możesz ustalić sposób jego odtwarzania, np. moment startu, głośność itp. (rys. 10.3.). W tym celu skorzystaj z opcji wstążki **Odtwarzanie**. Niektóre opcje mogą ułatwić prowadzenie prelekcji. Należy do nich m.in. stawianie znaczników na osi czasu filmu. Można nimi zaznaczać moment rozpoczęcia komentarza. Jeśli film lub animacja ma być ciągłą ilustracją prelekcji, warto ustawić opcję **W pętli do zatrzymania**.

Przycięcie pozwala na wybór części filmu do odtwarzania i usunięcie niechcianych fragmentów.

Twój film może być wyświetlany w pętli lub za każdym razem, gdy uruchomisz odtwarzanie.



Możesz dodać zakładkę w filmie. Pomoże to w prelekcji.

Ważna opcja pozwalająca na dopasowanie uruchamiania filmu do konspektu prelekcji.



Rys. 10.3. Niektóre parametry odtwarzania filmu podczas prezentacji

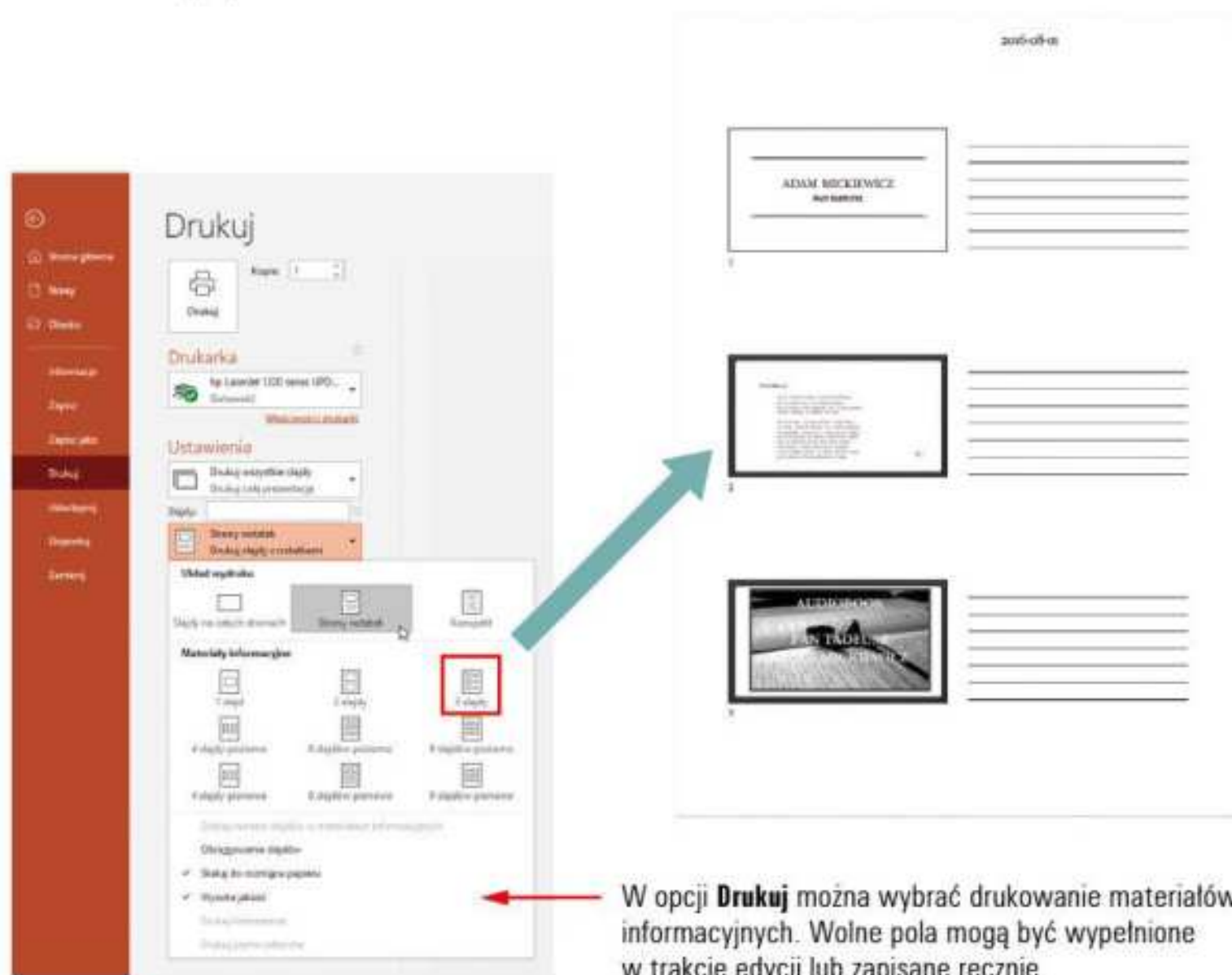


10.2. Konspekt, czyli przygotowujemy wystąpienie i materiały dla słuchaczy

Jeśli prezentacja ma zostać wykorzystana na lekcji, konferencji, prezentacji projektu itp., warto dobrze zaplanować wystąpienie i opracować materiały dla słuchaczy.

Wygodnym sposobem przygotowania się do prelekcji jest wydrukowanie konspektu składającego się z miniatur slajdów i treści do przekazania przez mówcę (rys. 10.4.). Jedną z opcji, którą można wykorzystać, jest drukowanie materiałów informacyjnych.

drukowanie
materiałów
informacyjnych



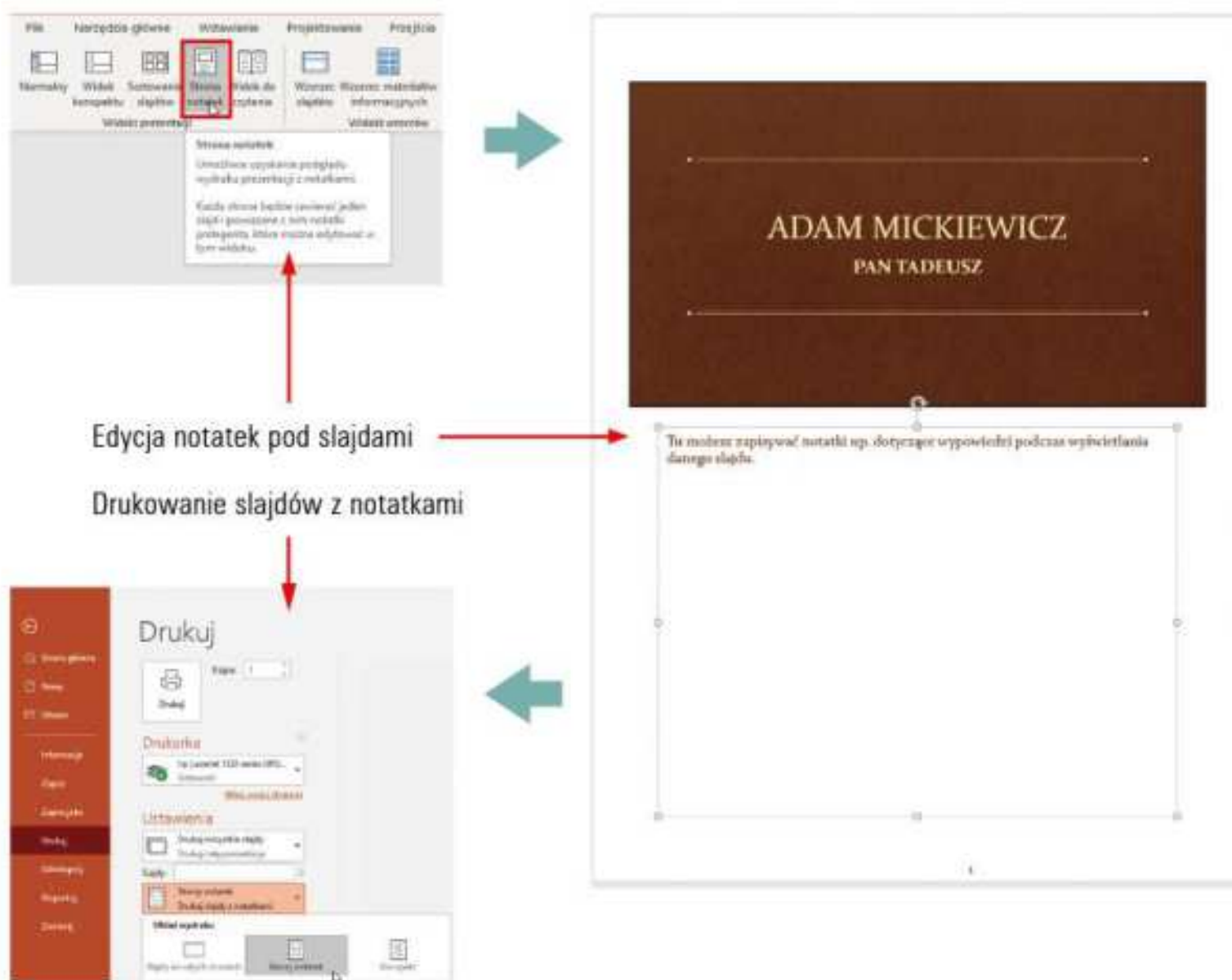
Rys. 10.4. Drukowanie materiałów informacyjnych w PowerPoint

W trakcie tworzenia prezentacji można opatrywać slajdy notatkami, np. na temat wypowiedzi podczas ich wyświetlania. Z takich notatek można korzystać podczas przygotowywania prelekcji. Dobre pomysły warto zapisywać, a edytor PowerPoint daje nam takie możliwości. Odpowiednią opcję znajdziesz na wstążce **Widok**. Zapisane notatki można także wydrukować w materiałach informacyjnych (rys. 10.5.).



Uwaga!

Notatki nie są wyświetlane podczas prezentacji slajdów.



Rys. 10.5. Edycja i wydruk notatek pod slajdami

10.3. Ostatnie szlify, czyli przygotowanie do prelekcji

Przygotowania do prelekcji są niezmiernie ważne, jeśli chcemy osiągnąć sukces. Każdy prelegent przygotowuje się indywidualnie. Jednak proces ten można ogólnie opisać w kilku punktach.

Przykład przygotowania prezentacji do użycia podczas prelekcji.

1. Opracowanie scenariusza prezentacji na podstawie analizy tematu i grona, do którego będzie skierowana (czy będą to uczniowie, studenci czy seniorzy itp.).
2. Przygotowanie materiałów do wykorzystania w prezentacji, np. zdjęć, ilustracji lub multimediiów.
3. Wykonanie prezentacji w wybranym edytorze.
4. Ułożenie planu prelekcji i treści, które będzie przekazywał prelegent.

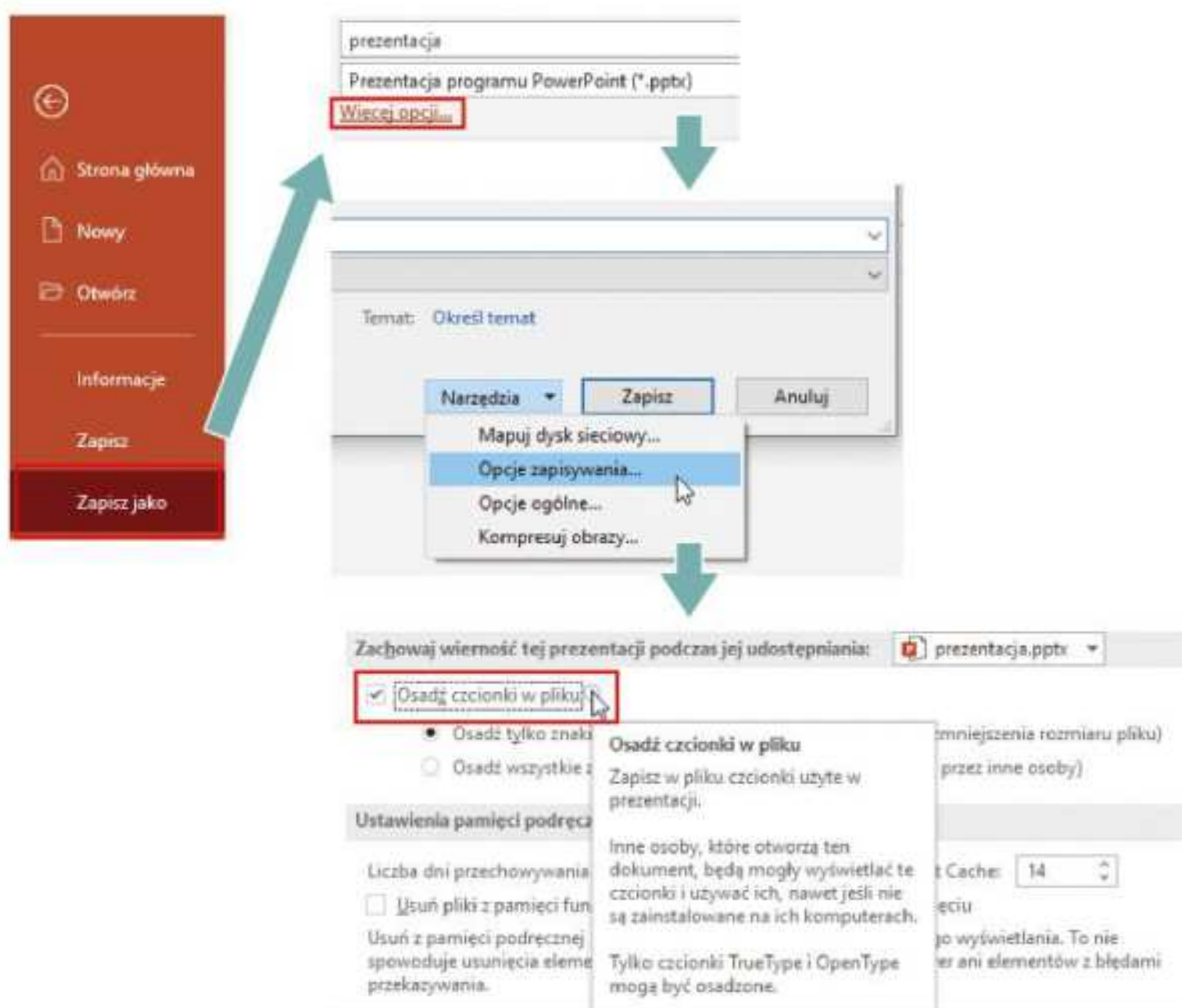
przygotowanie
prezentacji
do prelekcji



5. Przygotowanie **Materiałów informacyjnych** wspomagających przygotowania do prelekcji.
6. Przeprowadzenie testów działania prezentacji i prób prelekcji.
7. Sprawdzenie warunków, w jakich będzie się odbywać prelekcja, np. czy jest dostęp do internetu, jakie oprogramowanie może zostać użyte itp.
8. Ewentualne wydrukowanie materiałów informacyjnych dla odbiorców.

Punkt 7 może okazać się jednym z najważniejszych. Używanie innego komputera lub innej wersji oprogramowania czasami powoduje, że slajdy wyświetlane na ekranie znacznie się różnią od pierwotnej wersji. Może bowiem np. brakować czcionki użytej w prezentacji. Jak tego uniknąć? Wystarczy odpowiednio dobrać parametry zapisu pliku i osadzić czcionki w pliku (rys. 10.6.). Użyte czcionki zostaną zapisane w pliku z prezentacją.

osadzanie czcionek



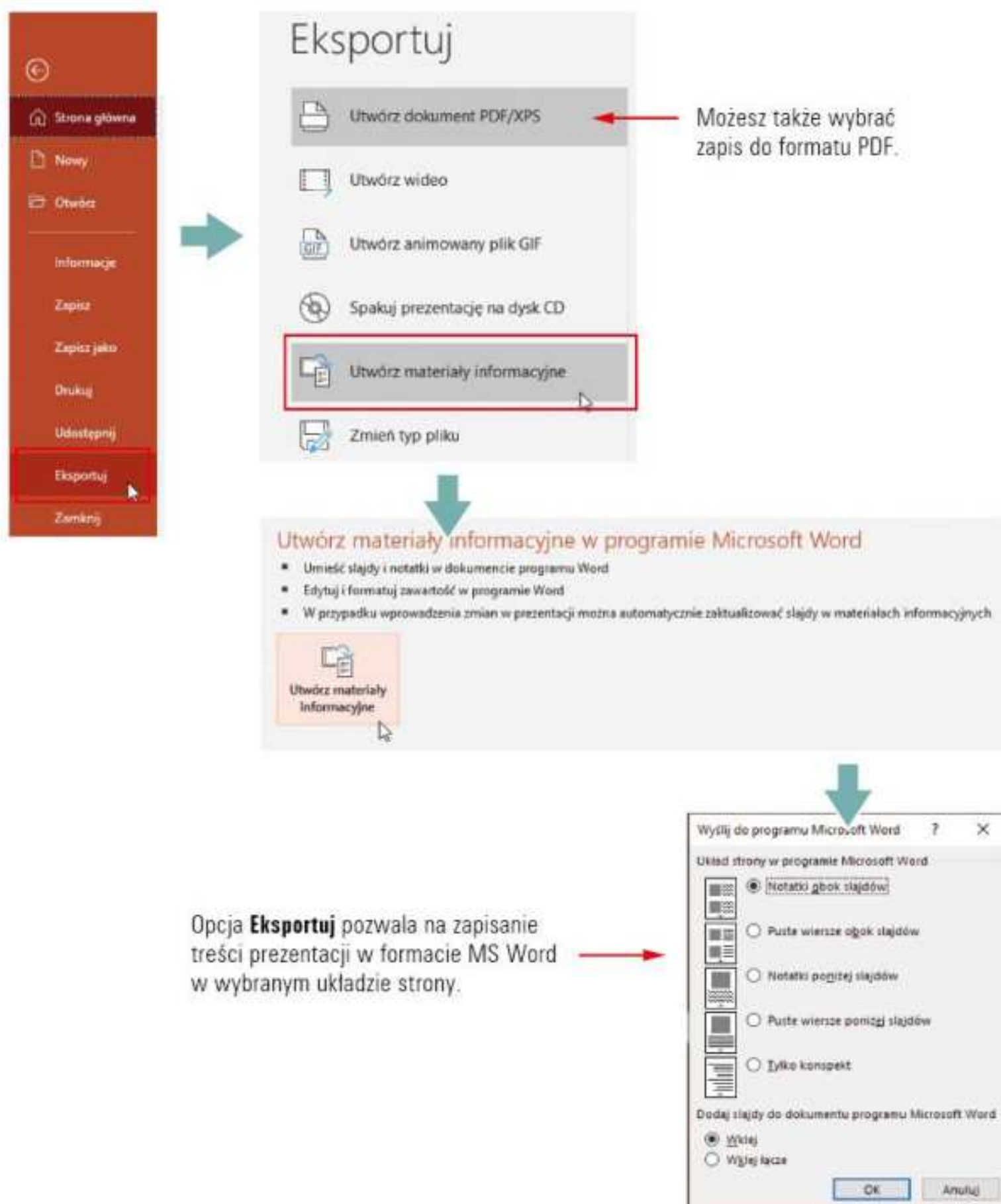
Rys. 10.6. Osadzenie czcionek w pliku prezentacji PowerPoint

Co zrobić, jeśli oprócz prelekcji musimy przygotować także materiały dla uczestników spotkania? Istnieje wiele możliwości. Możesz wykorzystać notatki do slajdów i tak je formułować, by były skrótem twoich wypowiedzi. Jeśli

eksport do innego formatu



przygotowujesz osobny dokument tekstowy, będzie potrzebny eksport do innych formatów, np. do pliku DOCX (rys. 10.7.).



Rys. 10.7. Eksportowanie prezentacji do postaci pliku tekstowego

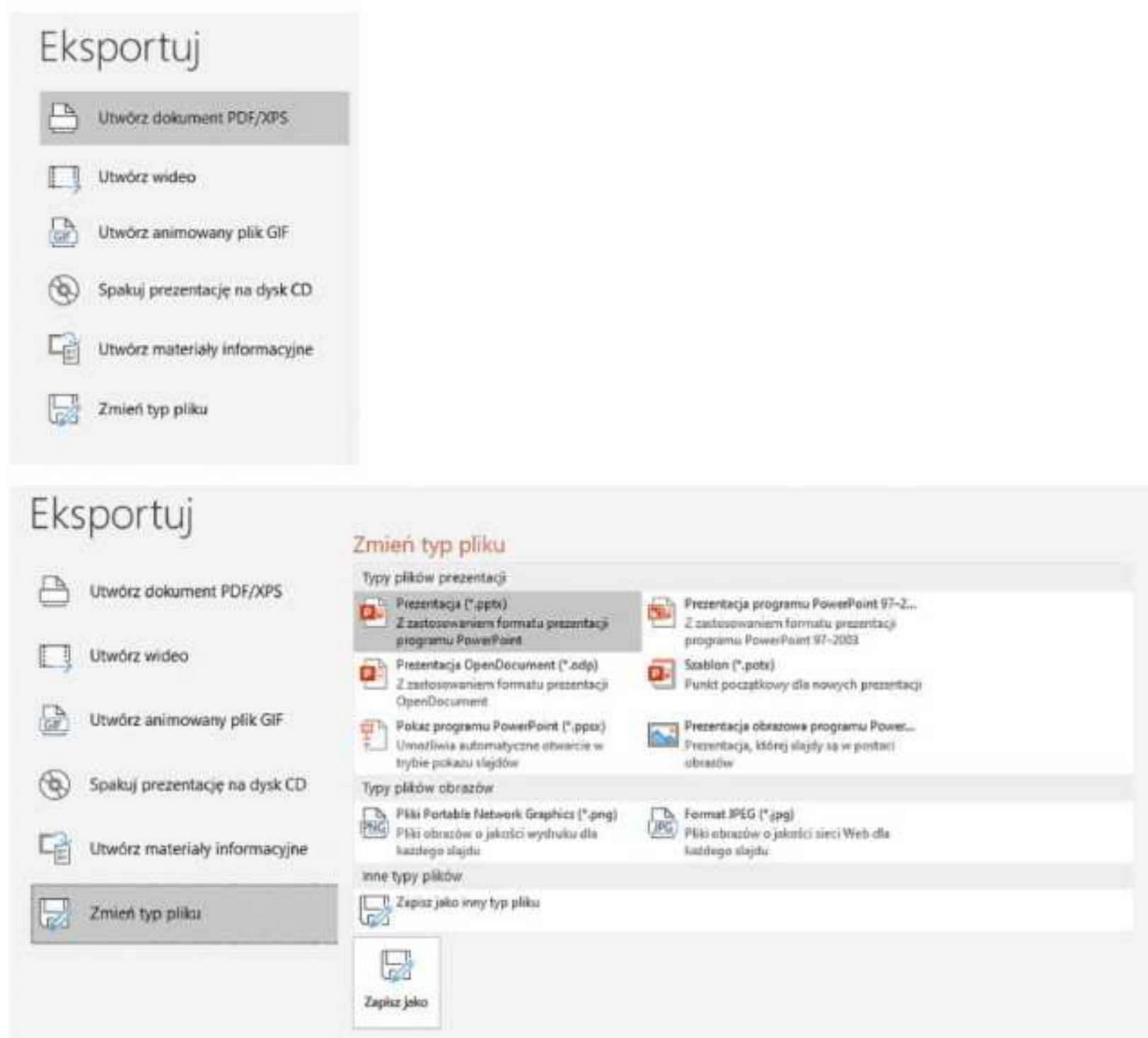


Uwaga!

Opcja **Eksportuj** może być też stosowana do przygotowania Materiałów informacyjnych opisanych w poprzednim podrozdziale.

Uzyskany w wyniku eksportu plik może być edytowany w edytorze tekstu oddzielnie lub wykorzystany jako część większego opracowania. Slajdy w takim dokumencie są wklejane jako obiekty. Nadal działa odtwarzanie multimediów i odnośniki.

Opcja **Eksportuj** umożliwia także zapis do innych formatów. Możliwe jest utworzenie ze slajdów filmu lub animowanego formatu pliku GIF. Można także zmienić typ pliku, w którym slajdy zostaną zapisane (rys. 10.8.).



Rys. 10.8. Opcje Eksportu pliku prezentacji PowerPoint

Okazuje się, że przygotowanie dobrej prezentacji to nie tylko slajdy i multimedia. Profesjonalne podejście do jej tworzenia i planu wykorzystania stwarza duże szanse powodzenia prelekcji.



ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Przygotuj krótką prezentację na aktualnie omawiany temat na wybranym przedmiocie. Na jednym ze slajdów zamieść odpowiedni film i sformatuj wideo według własnego pomysłu. Uzasadnij użycie danego formatowania.
2. Dla dowolnej prezentacji, np. z zadania 1, przygotuj materiały dla słuchaczy. Dostosuj je do okoliczności, w jakich będzie użyta. Zamieść je w pliku PDF. Uzasadnij zastosowaną formę tych materiałów.
3. Na podstawie dowolnej prezentacji zawierającej multimedia przygotuj plik tekstowy będący jej streszczeniem. Taki plik będzie można wykorzystać do zareklamowania twojego wystąpienia. Wykorzystaj opcję **Eksportuj**.
- 4*. Zbadaj, jak program LibreOffice Impress odtworzy twoje prezentacje zawierające multimedia. Sprawdź, czy akceptuje on formatowanie wideo. Opisz swoje obserwacje w prezentacji PowerPoint.
- 5*. Dla dowolnej prezentacji (zapisanej bez osadzania czcionek) wykonaj doświadczenie wykazujące wpływ braku w systemie komputera czcionki użytej w czasie jej edycji. Wykonaj szereg zrzutów ekranu. Ułóż prezentację przedstawiającą wyniki i przyczyny nieprawidłowości obserwowanych w czasie doświadczenia.

PODSUMOWANIE LEKCJI

s. 78

- PowerPoint wzbogacono o wiele narzędzi służących do **formatowania wideo** i ustawiania opcji jego **odtwarzania**. Można je znaleźć we **wstążkach** pojawiających się po zaznaczeniu wideo na slajdzie.

s. 79

- W przygotowaniu do prelekcji z użyciem prezentacji przydatne są opcje służące do drukowania **materiałów informacyjnych**.

s. 80

- W **przygotowaniu prelekcji** warto zapisać w punktach czynności, od których będzie zależała jakość przekazu.

s. 81

- Jeśli prezentacja ma być odtwarzana na innym komputerze niż ten, na którym powstała, należy **osadzić czcionki** w jej pliku. Wynika to z tego, że w systemie komputera mogą nie być zainstalowane użyte czcionki.

s. 81

- Jeśli slajdy prezentacji mają być użyte do opracowania materiałów dla słuchaczy (odbiorców przekazywanych treści), można je **wyeksportować** do formatu tekstowego, np. DOCX lub PDF.



11 . Atrakcyjnie i wygodnie, czyli jak upowszechniać prezentację

NA TEJ LEKCJI:

- przygotujesz automatyczny pokaz prezentacji;
- upowszechnisz prezentację zapisaną w różnych formatach;
- dowiesz się, jak prezentować slajdy na ekranach zewnętrznych, np. rzutnikach lub telewizorach.

Gdy prezentacja i materiały pomocnicze (informacyjne) są już przygotowane, pozostaje do rozwiązania jeszcze jeden problem – w jaki sposób przygotować jej pokaz. Zagadnienie wydaje się mało skomplikowane – wciskasz F5 lub udostępniasz plik i prezentacja upowszechniona. Gdy poznasz kilka ciekawych opcji edytora prezentacji, zrozumiesz, że możesz to zrobić na wiele sposobów w zależności od okoliczności, w jakich ma być ona użyta.

11.1. Różne formaty, czyli przygotowujemy prezentację do pokazu

PowerPoint umożliwia zapisanie prezentacji w wielu formatach. Ich wybór zależy od formy, w jakiej chcesz pokazywać swoje slajdy.

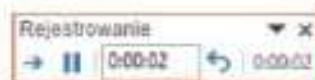
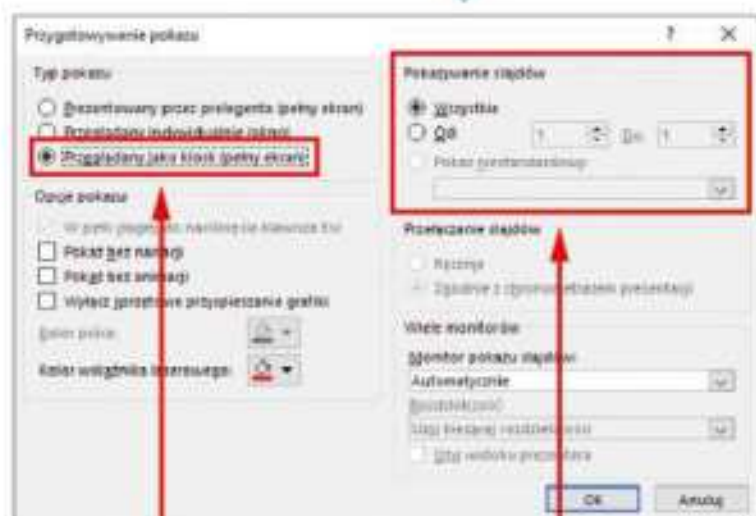
Przygotowując się do pokazu, zdecyduj, czy slajdy mają zmieniać się samoczynnie, czy ich zmianą kierować będzie prelegent. Upewnij się również, jaki sprzęt będzie dostępny.

Przykład 1.

Założmy, że slajdy mają się zmieniać samoczynnie. Ponieważ zawierają różne treści, czas ich wyświetlania może być różny. Konieczne będzie ustalenie chromatrazu (rys. 11.1.). Zapisanie prezentacji w formacie **PPSX** pozwoli na jej automatyczne uruchamianie z pominięciem edytora (rys. 11.2.).

Prezentacja zapisana w formacie **PPSX** uruchamia się automatycznie z pominięciem etapu wczytywania prezentacji do edytora.

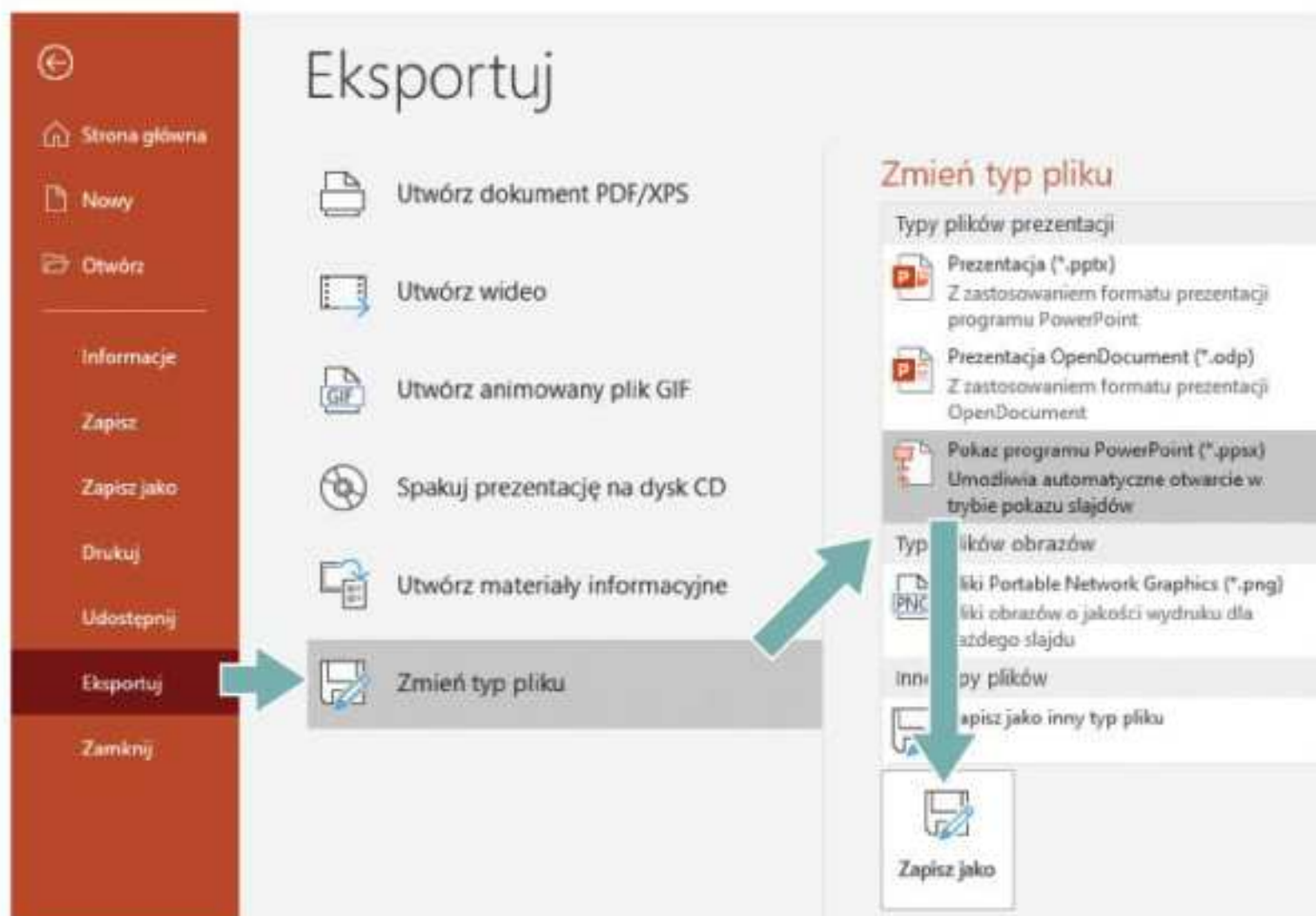
PPSX



Próba tempa pozwala na ustalenie czasu wyświetlania poszczególnych slajdów. Użycie tej opcji spowoduje uruchomienie pokazu z ręcznym przełączaniem slajdów, a czas ich wyświetlania będzie rejestrowany na żywo.

Możesz wybrać zakres wyświetlanych slajdów.

Rys. 11.1. Przygotowanie automatycznego pokazu slajdów z zastosowaniem chronometrażu



Rys. 11.2. Eksport pliku prezentacji do formatu .ppsx



Teraz wystarczy już tylko użyć klawisza F5 w trybie edycji lub uruchomić plik zapisany w formacie PPSX i można prezentować przygotowane slajdy według ustalonego **chronometrażu**.

Chronometraż jest metodą ustalania czasu potrzebnego do wykonania danej czynności. W przypadku prezentacji określa czas wyświetlania danego slajdu lub jego elementu podczas odtwarzania automatycznego, np. w trybie Kiosk.

chronometraż

Przykład 2.

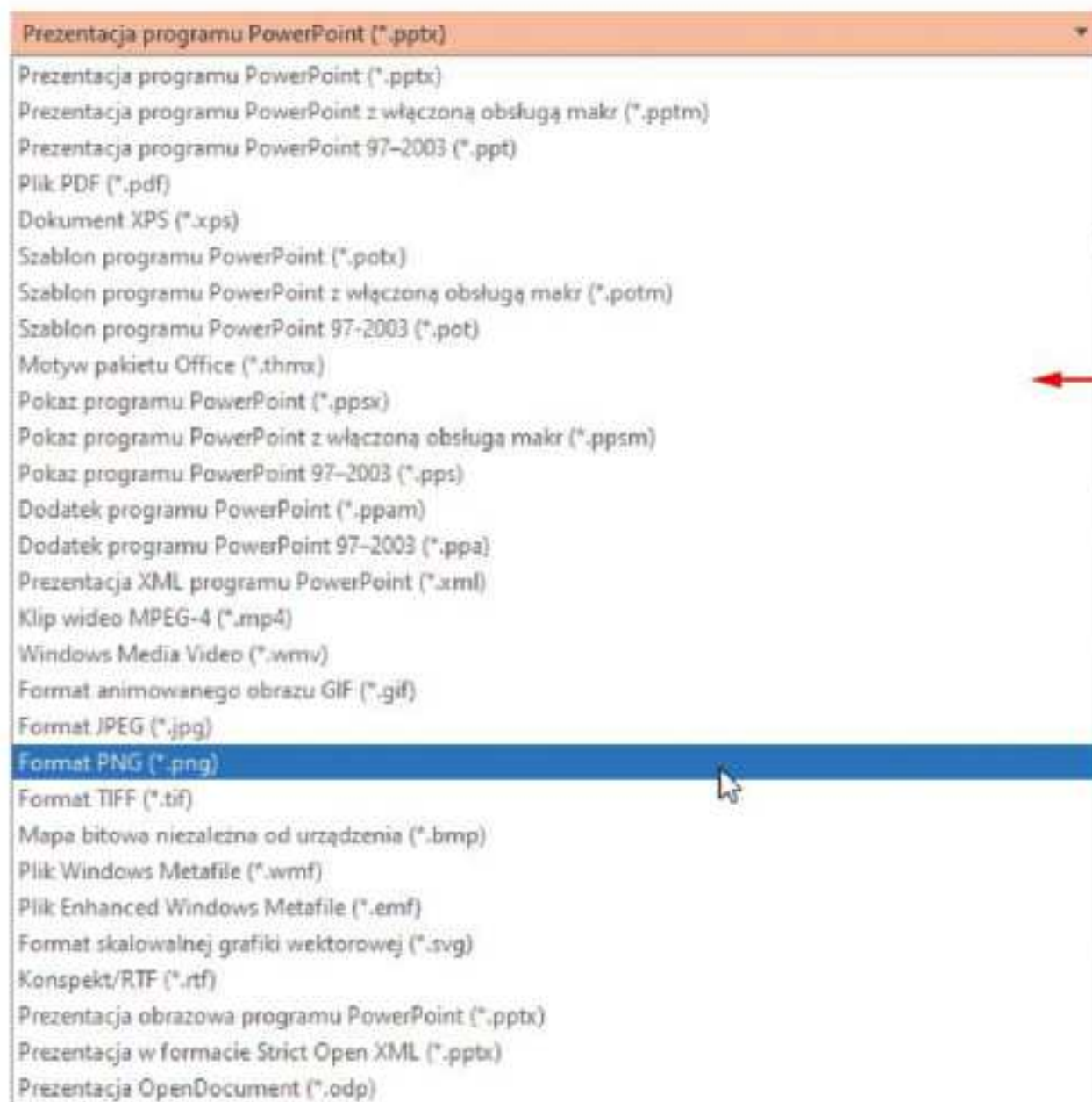
Automatyczny pokaz slajdów z chronometrażem wymaga komputera z zainstalowanym programem PowerPoint. Co zrobić, jeśli chcemy prezentować nasze slajdy w pętli na telefonie lub komputerze bez instalacji tego edytora? Istnieje kilka rozwiązań tego problemu. Można zapisać prezentację w formacie filmowym (rys. 11.3.). Taki plik z łatwością da się odtworzyć także w telefonie lub z zewnętrznej pamięci nowoczesnego telewizora czy rzutnika.



Rys. 11.3. Zapisywanie prezentacji PowerPoint w formacie filmowym

Przykład 3.

Slajdy mogą być także użyte w prezentacjach tworzonych w innych programach lub w filmach. Istnieje możliwość zapisu każdego z nich oddzielnie w formatach graficznych (rys. 11.4.), co sprawia, że ich użycie staje się łatwe.



Przeczytaj listę formatów zapisu prezentacji. Być może w przyszłości zastosujesz któryś z nich w swoim projekcie.

Rys. 11.4. Formaty plików, w których można zapisać prezentację PowerPoint

Wielość formatów plików, do których można wyeksportować prezentację PowerPoint, pozwala na użycie slajdów nie tylko do pokazów, lecz także do opracowań graficznych lub innych form prezentacji lub dokumentów.

11.2. Nie tylko kabel, czyli sposoby wyświetlania prezentacji

Założmy, że twoim zadaniem było przygotowanie prezentacji na targi edukacyjne lub drzwi otwarte w szkole. Być może z podobnym problemem spotkasz się w swojej przyszłej pracy lub na uczelni. Jeśli twoje treści, styl, grafika, zdjęcia i multimedia zostały już zaakceptowane, projekt może zostać zaprezentowany. Pozostaje do rozwiązania problem techniczny – jak dobrać odpowiedni sprzęt?

Rozpatrzmy przypadki, w których zostaną użyte urządzenia dostępne w szkole. Przykłady możliwych rozwiązań zapisano w tabeli (tab. 11.1.).



Lp.	Impress	prezi.com	
1.	Komputer połączony przewodem z rzutnikiem lub telewizorem.	Plik prezentacji zapisany w pamięci masowej komputera, np. na dysku lub pamięci zewnętrznej.	Komputer musi się znajdować w niewielkiej odległości od projektora lub telewizora. W przypadku zastosowania złącza VGA do odtwarzania dźwięku, konieczne jest użycie oddzielnego przewodu łączącego wyjście karty dźwiękowej z rzutnikiem lub telewizorem. Użycie HDMI nie wymaga dodatkowych połączeń.
2.	Telewizor lub rzutnik z opcją odtwarzania filmów z pliku.	Prezentacja zapisana w formacie filmowym, np. MP4 na nośniku zewnętrznym.	Urządzenie musi posiadać opcję odtwarzania filmów z nośnika zewnętrznego z opcją zapętlenia i możliwością zatrzymania odtwarzania. Plik z filmem należy zapisać na nośniku zewnętrznym ze złączem USB. Najwygodniejszym rozwiązaniem jest użycie pendrive'a. Rozwiązanie nie wymaga dodatkowych przewodów, zasilania ani miejsca.
3.	Telewizor lub rzutnik z opcją bezprzewodowego wyświetlania obrazu, np. w standardzie Miracast.	Prezentacja zapisana w pamięci urządzenia z opcją udostępniania ekranu.	Konieczne jest urządzenie nadawcze, np. smartfon lub komputer z systemem Windows 10 obsługującym Miracast. W tym rozwiązaniu można odtwarzać pliki zarówno z aplikacji PowerPoint, jak i w wersji wideo.

Tab. 11.1. Przykładowe rozwiązania wyświetlania prezentacji

Wybór sprzętu i rodzaju połączenia zależy od kilku czynników.

Jeśli prezentacja ma być odtwarzana w pętli, np. w tle stanowiska targowego, na holu biura firmy lub w czasie drzwi otwartych w szkole, nie musisz dbać o wygodny dostęp prelegenta do sterowania pokazem. W takim przypadku wygodne będzie użycie każdego z wymienionych w tabeli przykładów rozwiązań. Jego wybór ograniczony będzie jedynie możliwościami posiadanego sprzętu i dostępnego miejsca na stanowisku.

Dla prelegenta atrakcyjne może być użycie rozwiązania nr 3. Da mu to możliwość wyświetlania slajdów z tabletu lub telefonu, czyli swobodę poruszania się w dużym promieniu od ekranu. W przypadku rozwiązania nr 1 konieczny będzie dostęp do bezprzewodowej myszki lub **bezprzewodowego prezentera slajdów** (rys. 11.5.). Jeśli prelegent ma **mieć pełną kontrolę nad pokazem**, powinien zainstalować aplikację PowerPoint zgodną z danym systemem telefonu i używać pliku w formacie PPTX.

Bezprzewodowy prezenter slajdów to urządzenie pozwalające na zdalne sterowanie prezentacją – przełączanie slajdów, zamrażanie ekranu itp. Często posiada także opcję emulacji myszy.

Rozwiązanie nr 2 jest doskonałym sposobem na wyświetlanie prezentacji na dużych ekranach, np. w holu szkoły, bez konieczności wykonywania dodatkowych połączeń i użycia komputera lub smartfonu.



Rys. 11.5. Bezprzewodowy prezenter slajdów

bezprzewodowy
prezenter slajdów



Przed ostateczną decyzją warto wypróbować różne warianty.

Użycie udostępniania ekranu z tabletu, telefonu lub komputera wymaga odpowiedniego skonfigurowania elementów zestawu. Po pierwsze, w większości rozwiązań, muszą być one podłączone do tej samej sieci komputerowej. Tak jest w przypadku korzystania z popularnego standardu **Miracast**, który może być używany w smartfonach i tabletach, a także w komputerach z systemem Windows 10. W urządzeniu nadawczym konieczne jest użycie aplikacji lub odpowiedniej opcji systemu operacyjnego (rys. 11.6. oraz 11.7.).

Miracast

Miracast to standard umożliwiający prezentowanie zawartości ekranu urządzenia mobilnego, np. smartfona, laptopa itp. na ekranach urządzeń stacjonarnych, np. rzutnikach, telewizorach lub ekranach komputerów.



Rys. 11.6. Przykład uruchamiania projekcji z telefonu komórkowego



Kliknij nazwę danego ekranu zewnętrznego.



Rys. 11.7. Przykład łączenia laptopa z ekranem bezprzewodowym

Uwaga!

Następne wersje systemów operacyjnych telefonów lub PC mogą różnić się od opisanych przykładów. Znasz zasadę wyświetlania obrazu na ekranie bezprzewodowym, więc z pewnością odnajdziesz odpowiednie opcje lub aplikacje.

Innym sposobem udostępniania ekranu ze smartfona lub tabletu jest użycie aplikacji zgodnej z technologiami MiracastDisplay, np. Screen Mirror.

Oczywiście możliwe jest także wyświetlanie obrazu z tabletu lub smartfona na ekranie komputera z Windows 10. Tu także wykorzystywany jest standard Miracast.



ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Wyszukaj w internecie lub sklepie zgodnym z systemem twojego telefonu darmowe aplikacje do wyświetlania ekranu smartfona lub tabletu bezprzewodowo na ekranie zewnętrznym. Zapoznaj się z opiniami na ich temat. Na tej podstawie wytypuj ten, który mógłbyś/mogłabyś zainstalować w swoim urządzeniu. Wymień najważniejsze jego zalety.
2. Wyszukaj w internecie oferty sprzedaży bezprzewodowych prezynterów slajdów. Przeczytaj uważnie ich opis. Zwróć uwagę na cechy funkcjonalne. Zapoznaj się z opiniami użytkowników i opisem na stronach producentów. Wybierz model, który według ciebie jest najlepszy i znalazłby zastosowanie w szkole lub pracy zawodowego trenera lub nauczyciela.
3. Wczytaj do edycji jedną z własnych prezentacji PowerPoint. Przeprowadź próbny pokaz, w którym ustalisz czas wyświetlania poszczególnych slajdów. Przygotuj pokaz slajdów z ustalonym chronometrażem i zapisz go w formacie PPSX. Sprawdź działanie prezentacji. Jeśli zajdzie konieczność, np. widz nie zdąży przeczytać treści slajdu, dokonaj korekt czasu wyświetlania.
4. Przeanalizuj treści tabeli 11.1. Podaj przykłady dla każdego z trzech przypadków. Opisz je w postaci prezentacji.
- 5*. Zainstaluj w telefonie aplikację PowerPoint. Sprawdź jej działanie na przykładzie prezentacji pobranej z komputera. Opisz w prezentacji PowerPoint zalety i wady tej aplikacji z uwzględnieniem edycji slajdów.
- 6*. Sprawdź, czy twój komputer wyposażony w kartę wi-fi ma możliwość wysyłania obrazu do ekranu bezprzewodowego. Wykorzystaj tę opcję i połącz go z telewizorem lub rzutnikiem zgodnym ze standardem Miracast. Opisz proces połączenia w krótkiej prezentacji PowerPoint.

PODSUMOWANIE LEKCJI

s. 85

- Prezentację PowerPoint możesz zapisać w formacie **PPSX**, co pozwoli na szybkie jej uruchamianie bez konieczności wczytywania edytora.

s. 87

- Opcja **Przygotuj pokaz** i **Próba tempa** pozwolą na przygotowanie pokazu działającego automatycznie zgodnie z **chronometrażem**, bez udziału prelegenta.

s. 89

- **Bezprzewodowy prezynter slajdów** pomaga w zdalnym sterowaniu pokazem slajdów.

s. 90

- Slajdy można prezentować na ekranach zewnętrznych połączonych za pośrednictwem przewodów lub bezprzewodowo dzięki sieci wi-fi. Bezprzewodowe rozwiązanie używa jednego ze standardów, np. standardu **Miracast**.



12. Utrzymujemy kontakt z klientami, czyli korespondencja seryjna

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz przykłady zastosowania korespondencji seryjnej;
- dowiesz się, jak wykorzystać listy danych do korespondencji seryjnej;
- zredagujesz dokumenty zawierające elementy korespondencji seryjnej.

W praktyce użytkownicy pakietów biurowych spotykają się z problemem redagowania i drukowania dużej ilości dokumentów różniących się od siebie pewnymi szczegółami, np. imionami i nazwiskami adresatów. Przykładem mogą być urzędowe zawiadomienia skierowane do mieszkańców danej dzielnicy, zaproszenia, adresowanie kopert, drukowanie etykiet itp. Przy znacznej liczbie takich dokumentów opłaca się zastosować mechanizm korespondencji seryjnej, który będzie korzystał z gotowych danych zapisanych w bazie danych, arkuszu lub innym pliku edytora.

12.1. Skąd wziąć treści, czyli źródła danych dla dokumentów korespondencji seryjnej

Korzystanie z mechanizmu korespondencji seryjnej ma sens jedynie w przypadku utworzenia lub posiadania odpowiedniej bazy z danymi, które można wykorzystać do automatycznego wypełniania pewnych obszarów dokumentu. Takie źródło musi zawierać tabelę z nagłówkami. Może to być dokument tekstowy, arkusz Excel, tabela bazy danych itp.

Założmy, że dane do korespondencji będziemy przechowywać w tabeli arkusza Excel. Jeśli nie dysponujesz takim plikiem, utwórz go (rys. 12.1.). Arkusz może zawierać wiele danych i nie wszystkie muszą być użyte w danym dokumencie korespondencji seryjnej. Dzieje się tak bardzo często, np. gdy użytkownik tworzy bazę danych wykorzystywaną także do innych celów. Tabele mogą znajdować się na różnych arkuszach skoroszytu. W trakcie skalania będziesz mieć możliwość wyboru.

arkusz jako
źródło danych dla
korespondencji
seryjnej



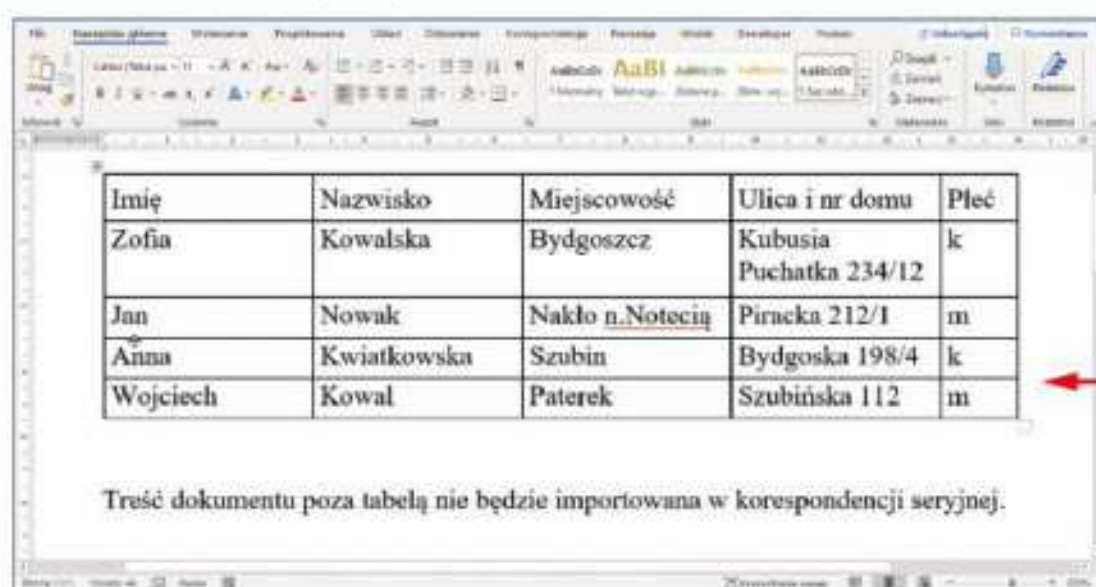
Podczas scalania dokumentu z danymi pierwszy wiersz będzie traktowany jak nagłówki tabeli (listy).



	A	B	C	D	E	F
1						
2		Imię	Nazwisko	Miejscowość	Ulica i nr domu	Płeć
3		Zofia	Kowalska	Bydgoszcz	Kubusia Puchatka 234/12	k
4		Jan	Nowak	Nakło n. Notecią	Piracka 212/1	m
5		Anna	Kwiatkowska	Szubin	Bydgoska 198/4	k
6		Wojciech	Kowal	Paterek	Szubińska 112	m

Rys. 12.1. Przykładowy arkusz z danymi do korespondencji seryjnej

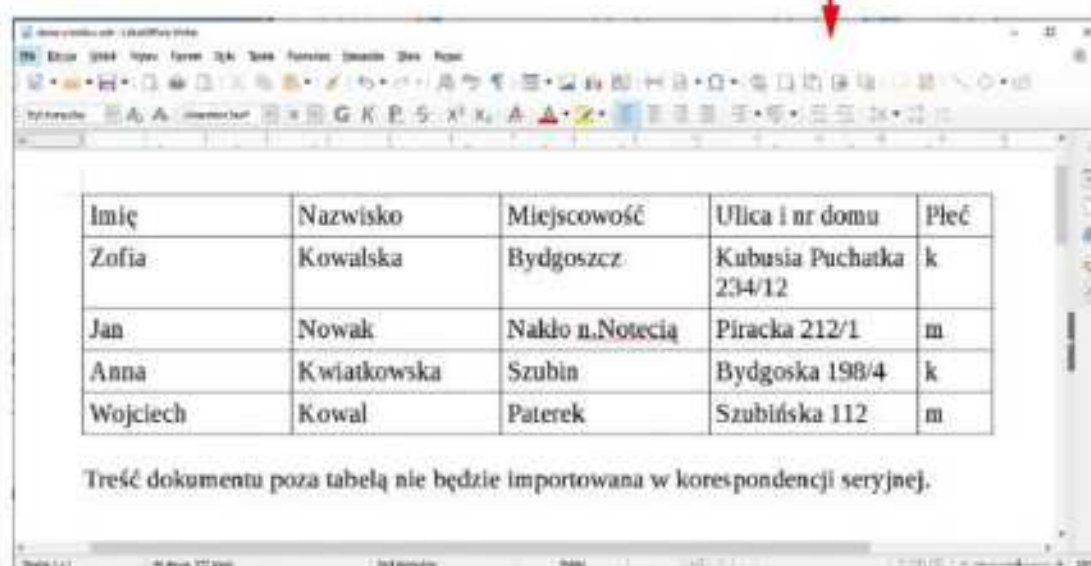
Innym źródłem danych może być tabela (lista) umieszczona w dokumencie tekstowym (rys. 12.2.).



Imię	Nazwisko	Miejscowość	Ulica i nr domu	Płeć
Zofia	Kowalska	Bydgoszcz	Kubusia Puchatka 234/12	k
Jan	Nowak	Nakło n. Notecią	Piracka 212/1	m
Anna	Kwiatkowska	Szubin	Bydgoska 198/4	k
Wojciech	Kowal	Paterek	Szubińska 112	m

Treść dokumentu poza tabelą nie będzie importowana w korespondencji seryjnej.

Do utworzenia tabeli możesz użyć różnych edytorów tekstu.



Imię	Nazwisko	Miejscowość	Ulica i nr domu	Płeć
Zofia	Kowalska	Bydgoszcz	Kubusia Puchatka 234/12	k
Jan	Nowak	Nakło n. Notecią	Piracka 212/1	m
Anna	Kwiatkowska	Szubin	Bydgoska 198/4	k
Wojciech	Kowal	Paterek	Szubińska 112	m

Treść dokumentu poza tabelą nie będzie importowana w korespondencji seryjnej.

Rys. 12.2. Przykładowe tabele danych dla korespondencji seryjnej utworzone w różnych edytorach tekstu

różne formaty
źródeł danych

W korespondencji seryjnej możesz użyć list z tabel zapisanych w różnych formatach, w tym także otwartych, np. odt lub ods.

wpisywanie
nowej listy

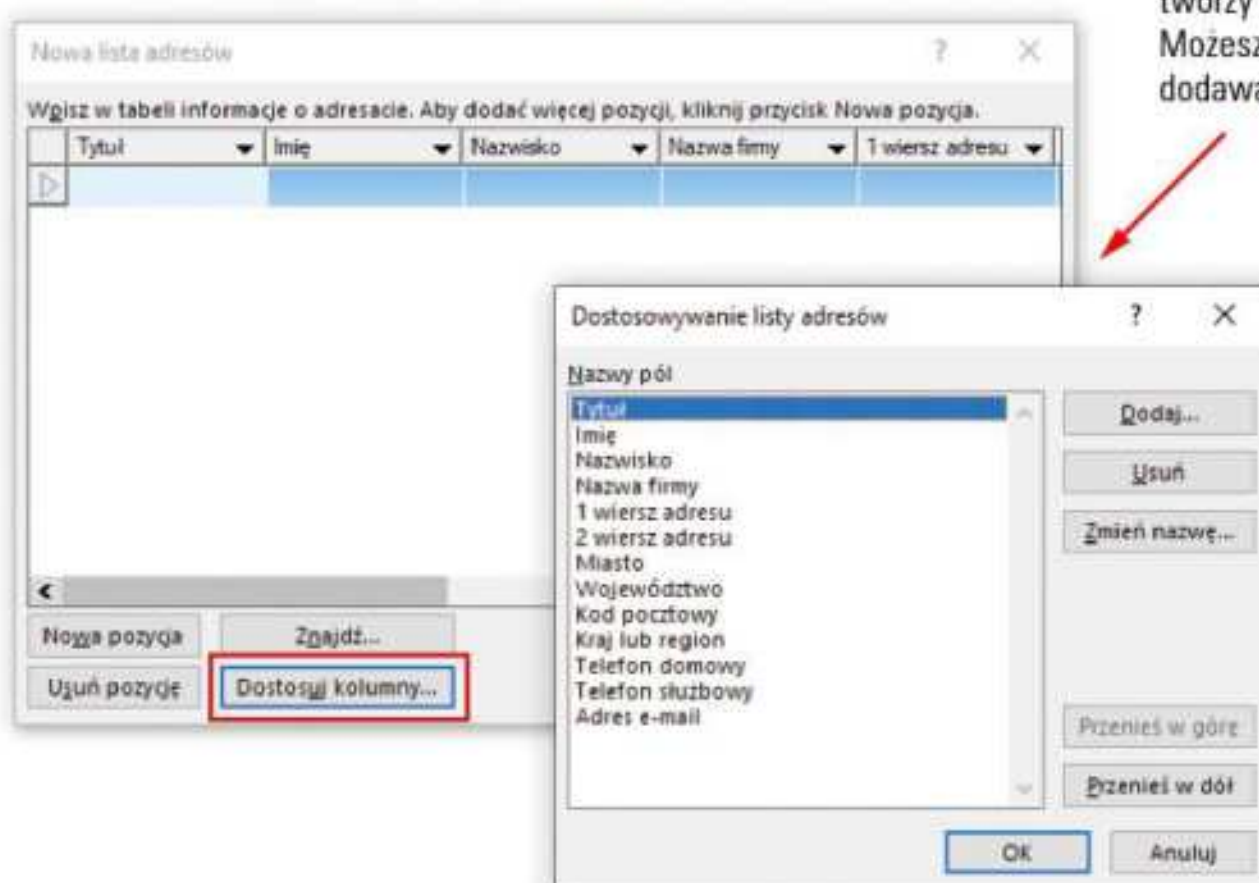
Jeśli nie chcesz wykorzystać ani tworzyć osobnych dokumentów, możesz wpisywać listy w procesie edycji korespondencji seryjnej (rys. 12.3.).



Wybierz wstążkę
Korespondencja.



Edytor domyślnie
tworzy nagłówki tabeli.
Możesz je edytować,
dodawać lub usuwać.



Rys. 12.3. Przykład tworzenia nowej listy danych w trakcie edycji korespondencji seryjnej

12.2. Zawiadamiamy, czyli korespondencja seryjna w biurze

Założmy, że uczniowie z przygotowanej listy brali udział w olimpiadzie przedmiotowej. Organizator chce powiadomić ich o miejscu, jakie zajęli w eliminacjach, i o tym, czy awansowali do następnego etapu. Wyniki wpisał do przygotowanej wcześniej listy w Excelu. Wymagało to niewielkich modyfikacji (rys. 12.4.). Oczywiście w rzeczywistych warunkach uczestników byłoby znacznie więcej i użycie listy do drukowania zawiadomień dla olimpijczyków znacznie ułatwiłoby i przyspieszyłoby pracę.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Imię	Nazwisko	Miejscowość	Ulica i nr domu	Płeć	Awans	Wynik
3		Zofia	Kowalska	Bydgoszcz	Kubusia Puchatka 234/12	k	t	78
4		Jan	Nowak	Nakło n. Notecią	Piracka 212/1	m	n	49
5		Anna	Kwiatkowska	Szubin	Bydgoska 198/4	k	n	38
6		Wojciech	Kowal	Paterek	Szubińska 112	m	t	87

Rys. 12.4. Przykład listy z wynikami olimpiady

Treść dokumentu dla każdego z uczestników będzie identyczna poza najważniejszymi informacjami – imieniem i nazwiskiem, wynikiem i informacją o awansie do kolejnego etapu. Zredagujmy takie zawiadomienie (rys. 12.5.).

KOMITET OKRĘGOWEJ OLIMPIADY INFORMATYCZNO-ELEKTRONICZNEJ

Gdańsk, 20 grudnia 2022 roku

imię nazwisko
adres
miejscowość

ZAWIADOMIENIE

Komitet OOIE zawiadamia, że w eliminacjach okręgowych osiągnęła/osiągnął pani/pan wynik ... co kwalifikuje panią/pana do udziału w etapie wojewódzkim.

Termin eliminacji wojewódzkich zostanie opublikowany na stronie internetowej olimpiady.

Treści, które należy pobrać z listy w trakcie redagowania dokumentu z użyciem korespondencji seryjnej.

Rys. 12.5. Przykład treści zawiadomienia jako podstawy do użycia korespondencji seryjnej.

Skoro podstawowa treść dokumentu jest już gotowa, możesz scalić ją z listą danych (rys. 12.4.) i użyć mechanizmu korespondencji seryjnej. Zauważ, że w przypadku informacji o awansie i formuły grzecznościowej nie będzie to przepisanie danych wprost z listy. Do dzieła.

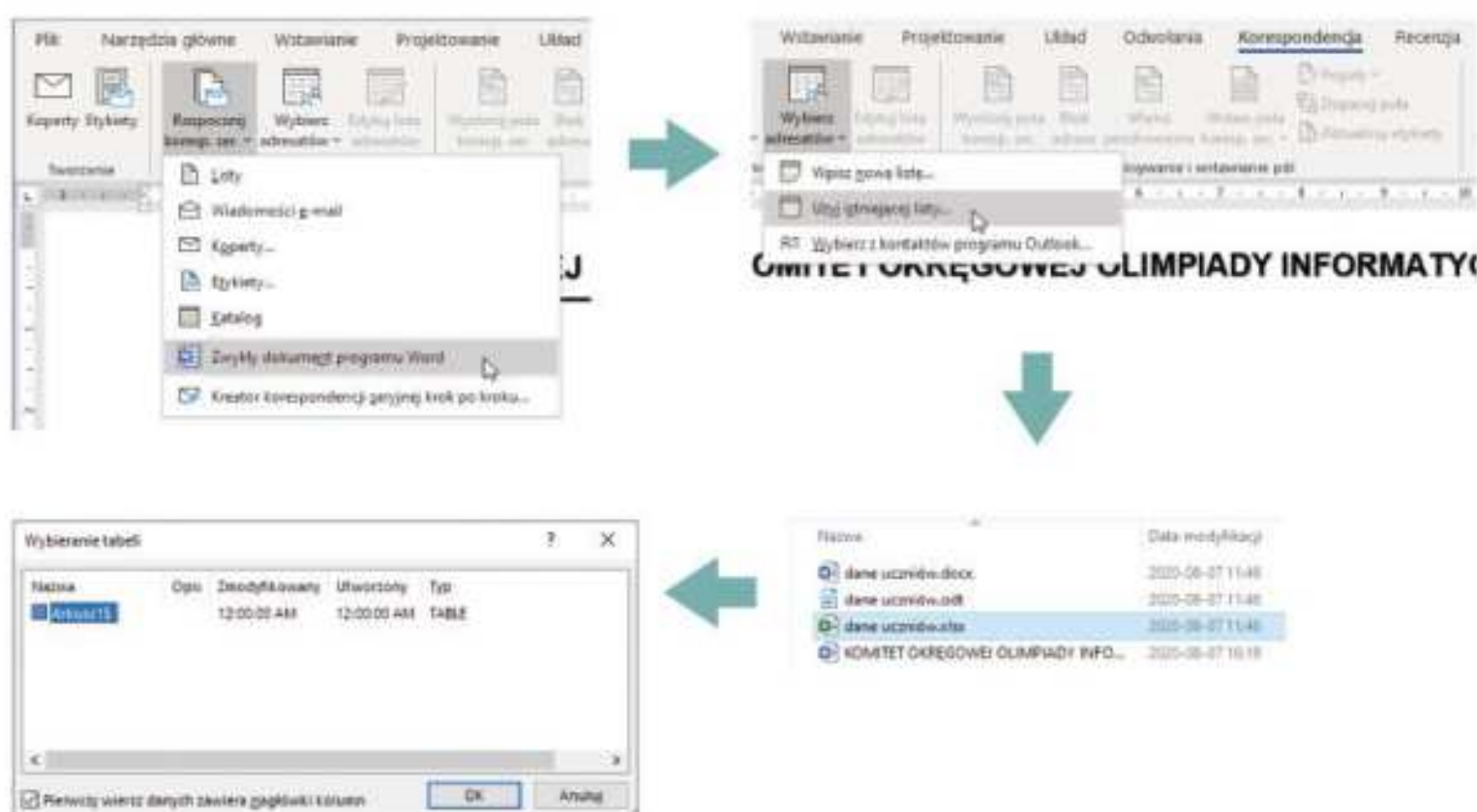


dołączanie listy
z danymi
korespondencji
seryjnej

Kolejność czynności w trakcie dołączania listy z danymi do korespondencji seryjnej:

1. Otwórz dokument z treścią zawiadomienia.
2. Wybierz wstążkę **Korespondencja** i narzędzie **Rozpocznij korespondencję seryjną**.
3. Z tej samej wstążki użyj narzędzia **Wybierz adresatów** i opcji **Użyj istniejącej listy...**
4. Wybierz **arkusz** z wybranego pliku. Zauważ, że odblokowane zostały pozostałe narzędzia wstążki **Korespondencja**.

Prześledź ten proces na rysunku (rys. 12.6.).



Rys. 12.6. Kolejność czynności w trakcie dołączania listy z danymi do korespondencji seryjnej

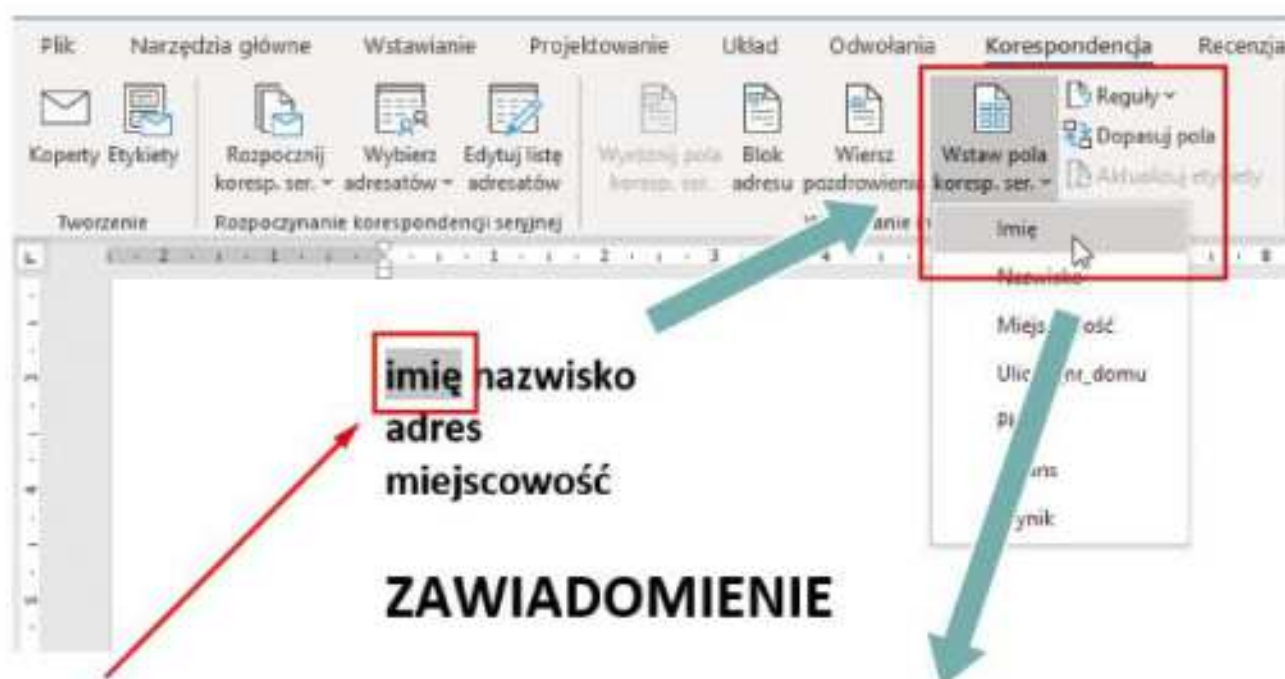
Dane z listy z arkusza dane uczniow.xls mogą teraz być użyte do redagowania dokumentu z korespondencją seryjną.

wstawianie pól
korespondencji
seryjnej

Edycję rozpoczniemy od miejsc zawierających imię, nazwisko i adres uczestnika (rys. 12.7.).

Uwaga!

W przykładzie narzędzie **Rozpocznij korespondencję seryjną** zostało użyte na istniejącym dokumencie z tekstem. Oczywiście można go użyć na dokumencie pustym i redagować tekst od podstaw jako korespondencję seryjną.



ZAWIADOMIENIE

Zaznacz miejsce, w którym ma zostać wstawione pole korespondencji seryjnej. Wybierz pole. W spisie znajdziesz nagłówki tabeli listy danych.

«Imię» «Nazwisko»
«Ulica_i_nr_domu»
«Miejscowość»

Czynności powtórz dla kolejnych danych. Pola objęte korespondencją seryjną znajdują się pomiędzy znakami <<>>.

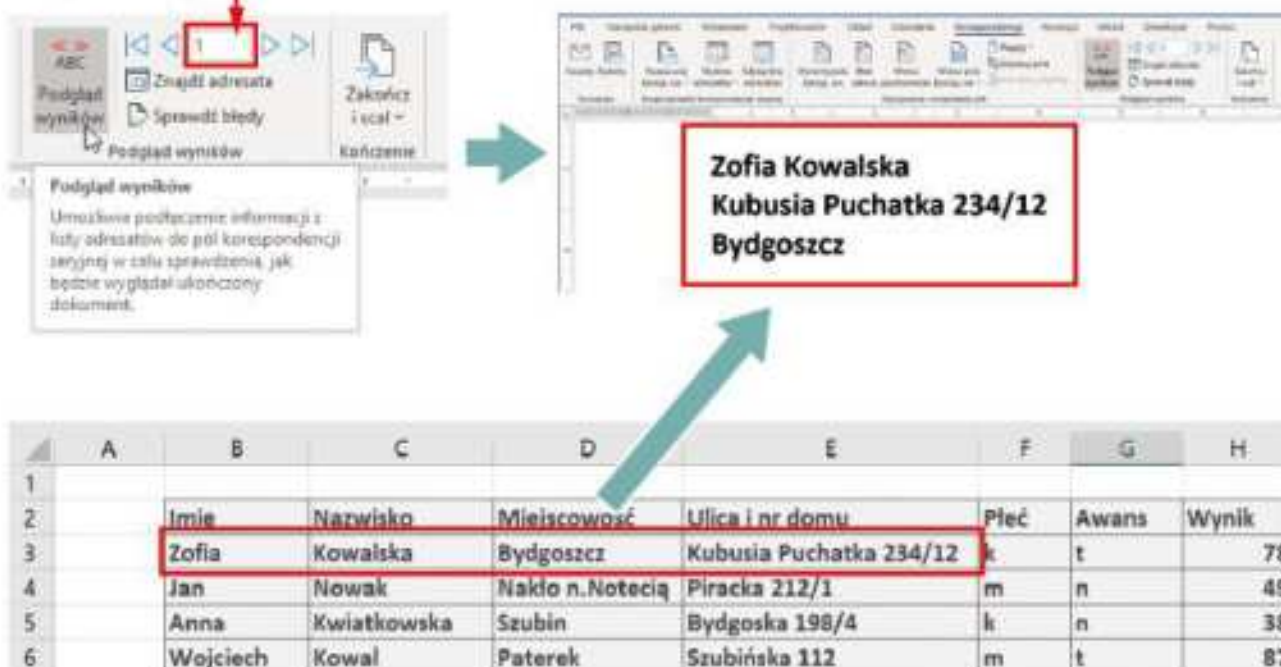
ZAWIADOMIENIE

Rys. 12.7. Wstawianie pola korespondencji seryjnej

Uwaga!

Opisany sposób można zastąpić także użyciem przycisku **Blok adresu**. Dane z listy zostały powiązane z polami korespondencji seryjnej w dokumencie. Czas sprawdzić, czy wszystko działa prawidłowo. W tym celu użyj narzędzia **Podgląd wyników** z wstążki **Korespondencja** (rys. 12.8.).

Używając klawiszy sterujących podglądem, możesz sprawdzić prawidłowość wstawiania kolejnych danych z listy.



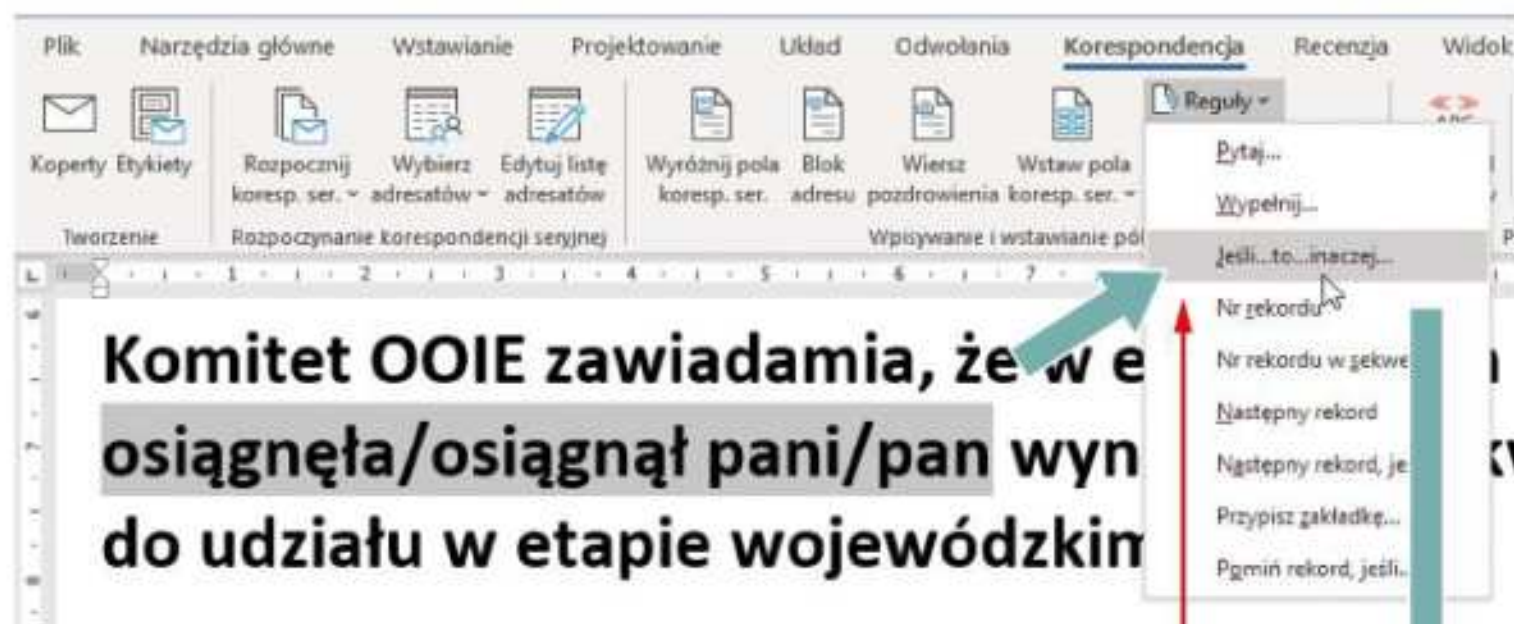
Rys. 12.8. Sprawdzanie poprawności wstawiania pól korespondencji seryjnej

sprawdzanie poprawności



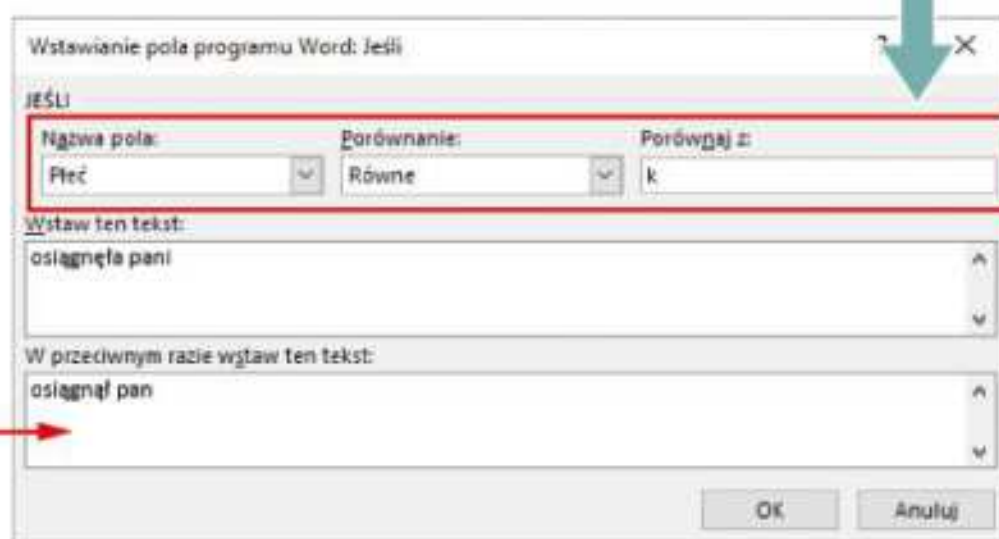
W treści dokumentu mamy pola uzależnione od płci i wyniku egzaminu. Dane są zapisane w liście w kolumnach **Płeć** i **Awans** zawierających jedynie znaczniki. Konieczne będzie użycie reguł w korespondencji seryjnej (rys. 12.9.). Pozwalają one zastąpić dane z listy innym tekstem, uzależniając go od wartości pola, np. literę **k** zastąpić słowem **pani**.

użycie reguł
w korespondencji
seryjnej



Zamiast narzędzia **Wstaw pola korespondencji seryjnej** użyj **Reguły Jeśli...to...inaczej...**

Jeśli pole **płeć** będzie miało wartość **k** (kobieta), wstaw tekst *osiągnęła pani*, jeśli **m** – *osiągnął pan*.



Rys. 12.9. Użycie Reguły w korespondencji seryjnej

Uwaga!

Czcionka tekstu wstawianego do korespondencji seryjnej za pomocą **Reguły** może się różnić od kroju czcionki stosowanego w dokumencie. Łatwo to zmienisz, używając standardowych opcji formatowania tekstu.

Po sprawdzeniu poprawności działania dokumentu korespondencji seryjnej można scalić dokument z listą (rys. 12.10.). Po tej operacji powstanie nowy dokument zawierający dane wstawione z listy. Jeśli zechcesz wprowadzić zmiany w korespondencji seryjnej, musisz skorzystać z pliku bazowego i ponownie użyć opcji **Zakończ i scal**.

zakończenie edycji
korespondencji
seryjnej

**Uwaga!**

Warto zachować plik bazowy korespondencji seryjnej. Dzięki niemu będzie można wprowadzać poprawki lub użyć go dla innych list danych. Jeśli listy te będą miały te same nagłówki tabel, nie będzie potrzeby modyfikacji dokumentu.



Możesz zapisać dokument wykorzystujący wszystkie rekordy (w naszym przykładzie będą to 4 zawiadomienia na oddzielnych stronach) lub tylko wybrane.

Rys. 12.10. Kończenie edycji i scalanie dokumentu z danymi w korespondencji seryjnej

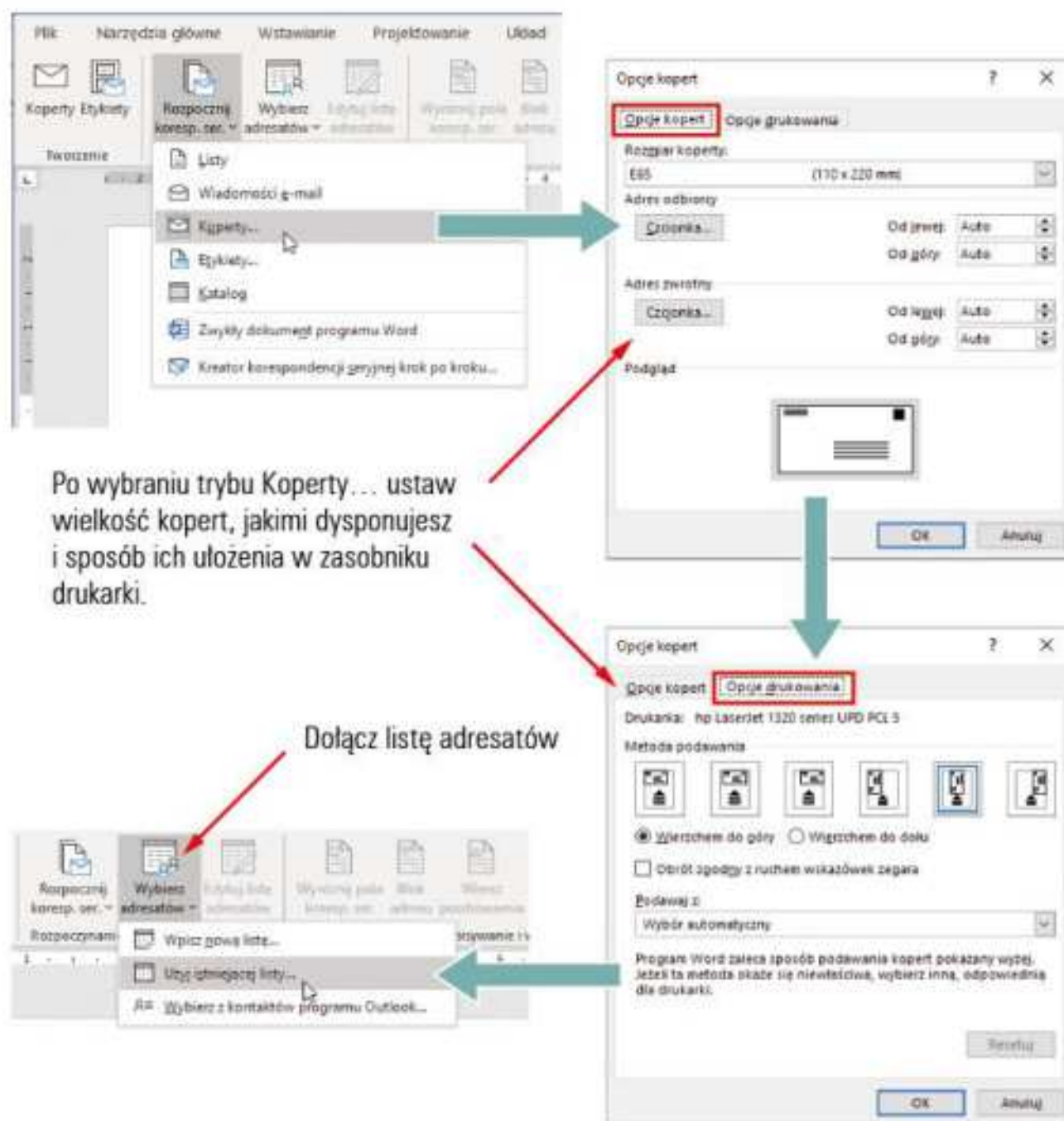
Dokument, który powstanie po zakończeniu i scaleniu naszego zawiadomienia, będzie zawierał 4 strony, z których każda będzie przeznaczona dla innego olimpijczyka. Taka sama zasada obowiązuje przy dokumentach wielostronicowych.

12.3. Nie tylko dokumenty, czyli do czego jeszcze można wykorzystać korespondencję seryjną

Korespondencja seryjna to nie tylko narzędzie do tworzenia dokumentów tekstowych. Można ją wykorzystać także do adresowania kopert lub druku etykiet na arkuszach samoprzylepnych.

adresowanie
kopert

Ponieważ mamy już gotowe zawiadomienia o wynikach olimpiady, zaadresujemy koperty do ich wysłania. Tym razem rozpoczniemy od utworzenia nowego, pustego dokumentu. Użyjemy tego samego źródła danych (rys. 12.11.).



Rys. 12.11. Inicjowanie adresowania kopert w korespondencji seryjnej

Kolejne czynności są identyczne jak w przypadku dokumentu tekstowego z poprzedniego podrozdziału. Ostatecznie dokument podstawowy dla adresowania kopert może mieć postać jak na rysunku 12.12.



Rys. 12.12. Przykładowy ostateczny wygląd dokumentu dla adresowania kopert

**drukowanie
etykiet**

Jeśli wybierzesz opcję **Etykiety**, możesz przygotować dokument do wydrukowania na arkuszach z etykietami samoprzylepnymi. Tu także konieczny będzie wybór formatu. Wskaż format papieru z etykietami, jakim dysponujesz. Dzięki korespondencji seryjnej dane z listy będą wstawiane dokładnie w pola pokrywające się z etykietami na danym arkuszu.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Wykonaj własną listę, wykorzystując opcję **Wpisz nową listę...** z wstążki **Korespondencja**. Zmodyfikuj listę, by zawierała takie same nagłówki i dane jak na rysunku 12.4.
2. Na podstawie listy z zadania 1 utwórz zaproszenie na galę zakończenia olimpiady z wykorzystaniem korespondencji seryjnej. Możesz skorzystać z szablonów dostępnych w edytorze.
3. Znajdź w sklepie internetowym wymiary koperty z okienkiem. Utwórz dokument tekstowy, w którym pole adresowe znajdzie się dokładnie w miejscu okienka koperty. Użyj korespondencji seryjnej.
4. Utwórz prezentację na temat drukowania etykiet z zastosowaniem korespondencji seryjnej. Uwzględnij format etykiet i rodzaj drukarki, na której będą drukowane. Dane znajdziesz w internecie.
- 5*. Utwórz listę uczestników studniówki i wykonaj projekt zaproszenia z zastosowaniem korespondencji seryjnej. Możesz skorzystać z szablonu dostępnego w edytorze.

PODSUMOWANIE LEKCJI

s. 94

- **Źródłami listy danych** dla dokumentów korespondencji seryjnej może być tabela z dokumentu tekstowego, arkusz kalkulacyjny, tabela bazy danych, np. Access lub Outlook. MS Word akceptuje różne formaty plików z listami.

s. 97

- Pierwszy wiersz tabeli tworzy **nagłówek listy**.

s. 97

- Dołączanie listy z danymi korespondencji seryjnej zapewnia opcja **Wybierz adresatów**.

s. 97

- W opcji **Wstaw pola korespondencji seryjnej** pojawiają się do wyboru nagłówki tabeli listy danych.

s. 98

- Zanim zapiszesz plik wynikowy korespondencji seryjnej, użyj narzędzia **Podgląd wyników**.

s. 99

- **Zakończenie edycji i scalenie** spowoduje powstanie nowego pliku zawierającego dokument, w którym pola korespondencji seryjnej zostaną zastąpione danymi z listy.

s. 100

- **Adresowanie kopert** jest skuteczne pod warunkiem prawidłowego wybrania rozmiaru koperty zbliżonego do tej, na której będą drukowane adresy.

s. 102

- **Drukowanie etykiet** także wymaga dostosowania ustawień korespondencji seryjnej do rozmiarów arkuszy, na których będą drukowane.



PODSUMOWANIE PRZED SPRAWDZIANEM

1. Nowoczesna firma, czyli jak programy komputerowe ułatwiają pracę

- **Klient poczty** to program do zarządzania korespondencją elektroniczną. Pozwala także na zapamiętywanie niektórych danych adresowych. s. 10
- **Kalendarze komputerowe**, pracujące jako oddzielne aplikacje lub będące częścią pakietów, pozwalają na skuteczne zarządzanie czasem pracowników lub własnym, np. podczas przygotowań do matury. s. 12

2. Kalkulujemy, czyli jak wykorzystać arkusz kalkulacyjny w zarządzaniu finansami

- Arkusz należy tak **projektować**, aby zmiany można było w nim wprowadzić w prosty i szybki sposób. s. 13

3. Z sieci do tabeli, czyli jak interpretować dane za pomocą arkusza kalkulacyjnego

- Pobieranie danych, np. tabel, do arkusza kalkulacyjnego, można wykonać na kilka sposobów, m.in. za pośrednictwem schowka, z wykorzystaniem opcji importu w postaci arkusza lub **wstawiania z tabeli** innego dokumentu, za pomocą **narzędzi arkusza**, np. **Dane – Z sieci Web**. s. 24
- Przeniesienie danych do arkusza, dzięki możliwości użycia jego narzędzi, formuł itp., umożliwi **wykonanie na nich dowolnych operacji** dostępnych w arkuszu, co znacznie ułatwi ich wizualizację i analizę. s. 25
- **Sortowanie w tabeli arkusza** pozwala na szybsze i dokładniejsze przeanalizowanie danych. s. 24

4. Spośród wielu, czyli filtrowanie w arkuszu kalkulacyjnym

- Narzędzia do filtrowania są uniwersalne i mogą służyć do wyszukiwania danych zapisanych w obszernych tabelach według różnych parametrów. **Przykładem mogą być** liczby lub ich zakresy, tekst, kolor lub dowolnie wpisany filtr (liczba lub tekst). s. 27
- **Po filtrowaniu wiersze pozostają niezmiennione**, a odfiltrowane dane pozostają jedynie niewidoczne – nie znikają z tabel. Po usunięciu filtra zostanie wyświetlona pełna, zapisana w arkuszu tabela. s. 28
- Menu kontekstowe udostępnia opcje **filtrowania zgodnie z zawartością listy danych** (kolumny tabeli). s. 28
- Filtrowanie nie musi dotyczyć liczb lub tekstu. Można filtrować **według kolorów**. s. 32
- **Fragmentatory** udostępniają przyciski do szybkiego filtrowania w tabelach. Wyświetlają także aktualny stan filtrowania. s. 33
- W filtrowaniu z użyciem kilku filtrów należy zwrócić baczną uwagę na wybór pomiędzy **konjunkcją a alternatywą**. s. 29



5. Z eksperymentu do arkusza, czyli analiza danych z doświadczenia

- s. 35 • Arkusz może służyć jako narzędzie do **symulacji różnych zjawisk**, np. losowych, których wyniki zostaną wykorzystane w dalszych badaniach.
- s. 39 • **Wyniki doświadczeń** można wpisać do tabeli arkusza i analizować.
- s. 40 • **Wykresy** znacznie ułatwiają analizę danych uzyskanych w czasie doświadczenia. Wzbogacają także **dokumentację** doświadczeń.

6. Edytor grafiki w pracy zawodowej, czyli tworzymy reklamę

- s. 41 • **Warstwy** są podstawowym mechanizmem tworzenia grafiki, a także korekty i montażu zdjęć. Na warstwie można umieścić każdy element graficzny.
- s. 43 • Zastosowanie elementów graficznych z **kanalem alfa** (przezroczystością) zapewni zachowanie kształtu wklejanego detalu. Kanał alfa jest znamienny dla 32-bitowej głębi kolorów, w której 8 bitów opisuje poziom przezroczystości każdego punktu.
- s. 44 • **Skalowanie i przemieszczanie** warstw to podstawowe czynności edycyjne grafiki, skuteczne po umieszczeniu ich w **oddzielnych warstwach**.
- s. 46 • Przygotowując elementy graficzne, należy pamiętać o prawach autorskich. W razie potrzeby można **zakupić zdjęcie lub rysunek w serwisie internetowym**.

7. Reklama jest ważna, czyli jak wykonać atrakcyjną prezentację

- s. 51 • **Prezentację** zawsze należy dostosowywać do grupy docelowej odbiorców, a także używać atrakcyjnej formy graficznej.

8. Prezentacja wideo, czyli jak przygotować prezentację filmową

- s. 63 • Przed przystąpieniem do realizacji nagrania prezentacji wideo należy przemyśleć i ułożyć **scenariusz**, a na jego podstawie **storyboard**.
- s. 63 • Podczas nagrywania i montażu powinno się stosować ogólnie przyjęte zasady tworzenia filmu, w tym dbałość o **nieprzekraczanie osi filmowej**.
- s. 67 • Zanim zainstalujesz zewnętrzny program, sprawdź, czy przeznaczona do rejestracji aplikacja dostarczona z systemem spełnia twoje wymagania. Jeśli tak, instalacja nie będzie konieczna.
Do rejestracji **obrazu z telefonu komórkowego** możesz użyć aplikacji wbudowanej lub zewnętrznej.

9. Multimedia w prezentacji, czyli dźwięk i film na slajdach

- s. 69 • Do rejestracji dźwięku można użyć narzędzi dostarczonych wraz z systemem operacyjnym (np. **rejestrator głosu**) lub narzędzi zewnętrznych (np. **Audacity**).
- s. 69 • Program Rejestrator głosu rejestruje dźwięk z mikrofonu i zapisuje go w formacie m4a.
- s. 71 • Program **Audacity** może służyć do rejestracji dźwięku z dowolnych źródeł i zaawansowanej, jak na darmowe narzędzie, edycji dźwięku.
- s. 73 • Na wstążce Wstawianie w PowerPoint umieszczono opcje **umieszczania na slajdach dźwięków i filmów**.
- s. 73 • Możliwe jest **umieszczenie filmu z pliku** (powiększa plik prezentacji), z **odnośnika**, np. YouTube, lub **akcji zarejestrowanej bezpośrednio z ekranu**.



10. Skuteczne wsparcie, czyli jak przygotować pokaz prezentacji

- PowerPoint wzbogacono o wiele narzędzi służących do **formatowania wideo** i ustawiania opcji jego **odtworzenia**. Można je znaleźć we **wstążkach** pojawiających się po zaznaczeniu wideo na slajdzie. s. 78
- W przygotowaniu do prelekcji z użyciem prezentacji są przydatne opcje służące do drukowania **materiałów informacyjnych**. s. 79
- W **przygotowaniu prelekcji** warto zapisać w punktach czynności, od których będzie zależała jakość przekazu. s. 80
- Jeśli prezentacja ma być odtwarzana na innym komputerze niż ten, na którym powstała, należy **osadzić czcionki** w jej pliku. Wynika to z tego, że w systemie komputera mogą nie być zainstalowane użyte czcionki. s. 81
- Jeśli slajdy prezentacji mają być użyte do opracowania materiałów dla słuchaczy (odbiorców przekazywanych treści), można je **wyeksportować** do formatu tekstowego, np. DOCX lub PDF. s. 81

11. Atrakcyjnie i wygodnie, czyli jak upowszechniać prezentację

- Prezentację PowerPoint możesz zapisać w formacie **PPSX**, co pozwoli na szybkie jej uruchamianie bez konieczności wczytywania edytora. s. 85
- Opcja **Przygotuj pokaz** i **Próba tempa** pozwolą na przygotowanie pokazu działającego automatycznie zgodnie z **chronometrażem**, bez udziału prelegenta. s. 87
- **Bezprzewodowy prezynter slajdów** pomaga w zdalnym sterowaniu pokazem slajdów. s. 89
- Slajdy można prezentować na ekranach zewnętrznych połączonych za pośrednictwem przewodów lub bezprzewodowo dzięki sieci wi-fi. Bezprzewodowe rozwiązanie używa jednego ze standardów, np. standardu **Miracast**. s. 90

12. Utrzymujemy kontakt z klientami, czyli korespondencja seryjna

- **Źródłami listy danych** dla dokumentów korespondencji seryjnej może być tabela z dokumentu tekstowego, arkusz kalkulacyjny, tabela bazy danych, np. Access lub Outlook. MS Word akceptuje różne formaty plików z listami. s. 94
- Pierwszy wiersz tabeli tworzy **nagłówki listy**. s. 97
- Dołączanie listy z danymi korespondencji seryjnej zapewnia opcja **Wybierz adresatów**. s. 97
- W opcji **Wstaw pola korespondencji seryjnej** pojawiają się do wyboru nagłówki tabeli listy danych. s. 97
- Zanim zapiszesz plik wynikowy korespondencji seryjnej, użyj narzędzia **Podgląd wyników**. s. 98
- **Zakończenie edycji i scalenie** spowoduje powstanie nowego pliku zawierającego dokument, w którym pola korespondencji seryjnej zostaną zastąpione danymi z listy. s. 99
- **Adresowanie kopert** jest skuteczne pod warunkiem prawidłowego wybrania rozmiaru koperty zbliżonego do tej, na której będą drukowane adresy. s. 100
- **Drukowanie etykiet** także wymaga dostosowania ustawień korespondencji seryjnej do rozmiarów arkuszy, na których będą drukowane. s. 102



II. Linux i inne systemy operacyjne

- ▶ Różne sposoby instalacji, czyli przygotowujemy miejsce dla systemu Linux
- ▶ Wiele wersji, czyli wybieramy dystrybucję Linuxa
- ▶ Bez kosztów, czyli programy w Linux
- ▶ Tryb tekstowy jest ważny, czyli poznajemy konsolę Linux
- ▶ Okienka nie są potrzebne, czyli używamy konsoli Linux
- ▶ Komputer w kieszeni, czyli jak wykorzystać system Android w nauce i pracy
- ▶ Był pierwszym z okienkami, czyli macOS i jego właściwości



13. Różne sposoby instalacji, czyli przygotowujemy miejsce dla systemu Linux

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz przeznaczenie systemu Linux;
- dowiesz się, czym jest wirtualna maszyna i jak jej użyć do pracy w różnych systemach operacyjnych;
- przygotujesz nośnik zewnętrzny przeznaczony do instalacji systemu operacyjnego.

Używasz komputerów na tyle długo, że zdajesz sobie sprawę, iż Windows nie jest jedynym systemem operacyjnym dla komputerów PC. Wiesz także, że alternatywą dla systemu Microsoftu może być Linux. By poznać jego właściwości i podstawy zarządzania, należy oczywiście zainstalować go na komputerze. Czy musisz umieścić go na dysku systemowym? Czy konieczne jest pozbycie się dotychczas używanego systemu? Jak zainstalować i skonfigurować wirtualny komputer? Odpowiedzi znajdziesz w tym rozdziale.

13.1. Czym jest Linux, czyli alternatywa nie tylko dla Windows

Według wikipedia.pl jako datę powstania jądra Linux przyjmuje się 25 sierpnia 1991 roku (rys. 13.1.).

Historia [edytuj | edytuj kod]

Jako datę powstania jądra przyjmuje się 25 sierpnia 1991 (22:57 UTC+2), czyli moment, w którym Linus Torvalds wysłał list na grupę dyskusyjną comp.os.minix rozpoczynający się słowami:

„Właśnie piszę (wolny) system operacyjny (dla zabawy, nie będzie wielki i profesjonalny jak gnu) dla klonów AT 386(486)...”^[3]

Pierwsze efekty jego pracy można było zobaczyć już 5 października 1991, kiedy to opublikował swój kod zaczynając wiadomość tak:

„Czy tęsknicie za pięknymi czasami miniksa-1.1, kiedy mężczyźni byli mężczyznami i pisali swoje własne sterowniki? [...]”^[1]

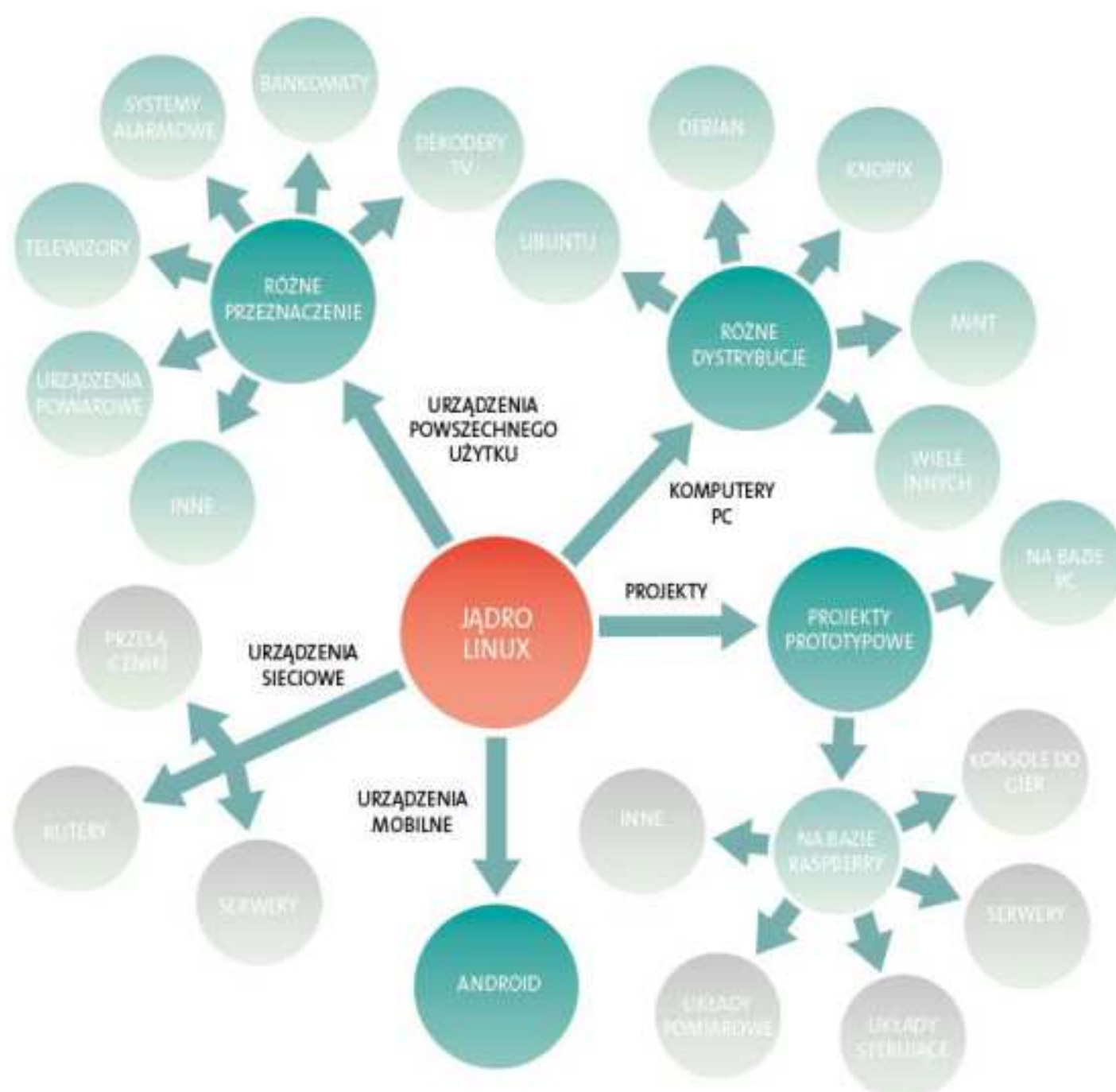
Rys. 13.1. Fragment encyklopedii internetowej wikipedia.pl



jądro Linux
i dystrybucja

W dużej mierze Linux opierał się na komercyjnym systemie UNIX. Stąd jego nazwa nawiązująca także do imienia twórcy. Wiesz z doświadczenia, że istnieje wiele wersji systemu Linux. Nazywamy je **dystrybucjami**. Użycie nazwy Linux dla całej rodziny systemów jest uzasadnione, gdyż wszystkie opierają się na tym samym **jądrze Linux** (ang. *Linux kernel*) obsługującym najważniejsze funkcje, takie jak wielozadaniowość, dostęp pamięci, bibliotek, ładowanie sterowników i wiele innych.

To właśnie dzięki temu, że jądro systemu jest udostępniane na zasadach licencji GNU, powstało wiele dystrybucji o różnych zastosowaniach, a to przyczyniło się do wielkiej popularności systemu. Każdy może dobrać dystrybucję najlepiej spełniającą wymagania użytkownika i sprzętu. Nie wszyscy wiedzą, że system ten może być podstawą pracy nie tylko komputerów PC, lecz także wielu urządzeń powszechnego użytku (rys. 13.2.). Jeśli masz w domu dekodery telewizji satelitarnej lub kablowej, to istnieje duże prawdopodobieństwo, że pracuje on pod kontrolą dystrybucji Linux opracowanej przez jego producenta na bazie jądra Linux. Interesujący się elektroniką cyfrową wykorzystują niewielkie systemy mikroprocesorowe Raspberry Pi, dla których opracowano wiele dystrybucji o różnym przeznaczeniu. Powszechnie używany w telefonach Android także ma swoje korzenie w systemie Linux.



Rys. 13.2. Przykłady zastosowania systemu Linux



13.2. Jeden czy dwa systemy na dysku, czyli jaki sposób instalacji Linux wybrać

system plików

System plików jest charakterystyczną cechą każdego systemu operacyjnego. Jest on metodą zapisu, przechowywania i zarządzania plikami.

W systemie Windows powszechnie stosowany jest NTFS (ang. *New Technology File System*). Dla pamięci zewnętrznych, np. kart pamięci i pendrive'ów, domyślnie jest to FAT (*File Allocation Table*).

W Linux powszechnie stosowany jest system plików Ext w kolejnych jego wersjach.

Uwaga!

Specyfikacja wymienionych w rozdziale i pozostałych **systemów plików** jest obszerna. Jeśli ciekawi cię to zagadnienie, skorzystaj z opisów zamieszczonych na wiarygodnych stronach internetowych lub w książkach.

odczyt plików z nośnika z systemem Ext

Domyślasz się, że każdy z systemów organizuje system plików podczas instalacji. Ponieważ one się różnią, mogą wystąpić problemy z dostępem z poziomu Windows do plików Linuxa i na odwrót. Ma to szczególne znaczenie, gdy oba systemy zainstalowano na tym samym komputerze. Na szczęście po zastosowaniu odpowiednich sterowników można pominąć tę niedogodność. Linux nie ma natomiast problemów z odczytaniem plików zapisanych na nośnikach z FAT, np. pendrive'ów.

Zajmijmy się instalacją systemu Linux na komputerach PC. Dla uproszczenia przyjmijmy, że można to zrobić na cztery sposoby.

sposoby instalacji Linux

1. **Instalacja na dysku jako jedyny system operacyjny komputera.** W jej trakcie dysk zostanie przygotowany do pracy z systemem plików Ext w wersji znamiennej dla danej dystrybucji.
2. Instalacja równolegle do systemu już zainstalowanego, np. do Windows 10. Przy uruchomieniu komputera będzie można wybrać, który z nich ma zostać wczytany. Instalator powinien wykryć istniejący na dysku system i oczekiwać decyzji o sposobie instalacji Linux. Po zakończeniu działań i ponownym włączeniu komputera użytkownik będzie mógł wybrać jeden z systemów. Zazwyczaj domyślnie jest to Linux, a to oznacza, że po upływie pewnego czasu to on zostanie uruchomiony.
3. Instalacja w wirtualnej maszynie, czyli programie emulującym pracę komputera. W tym rozwiązaniu będzie potrzebne oprogramowanie emulacyjne, np. VirtualBox. Tworzy ono środowiska interpretowane przez instalatora jako komputer gotowy do instalacji systemu operacyjnego.



4. Instalacja w pamięci zewnętrznej, np. na pendrivie lub karcie pamięci. W tym przypadku Linux zostaje uruchomiony z pominięciem systemów zainstalowanych na dysku komputera lub komputerze bez systemu lub nawet dysku. Proces wymaga przygotowania nośnika za pomocą specjalnego programu.

13.3. Wirtualnie, czyli instalujemy środowisko wirtualnych komputerów

Wiesz już, że system operacyjny może zostać zainstalowany w emulatorze komputera PC. Jednym z takich darmowych i sprawdzonych środowisk jest VirtualBox. Do instalacji potrzebujesz pliku instalacyjnego, który możesz pobrać bezpośrednio ze strony producenta (www.virtualbox.org). Oczywiście można wybrać także inne programy emulacyjne, należy jednak sprawdzić opinie o stabilności ich funkcjonalności i działania. Niezależnie od wyboru programu pobierz wersję przeznaczoną dla systemu, w którym chcesz go zainstalować.

Zanim przystąpisz do instalacji, sprawdź, czy twój komputer ma włączony dostęp do technologii wirtualizacji. Zazwyczaj w systemie UEFI lub setupie BIOS opcja ta jest wyłączona. Uaktywnij ją (rys. 13.3.).

technologia
wirtualizacji

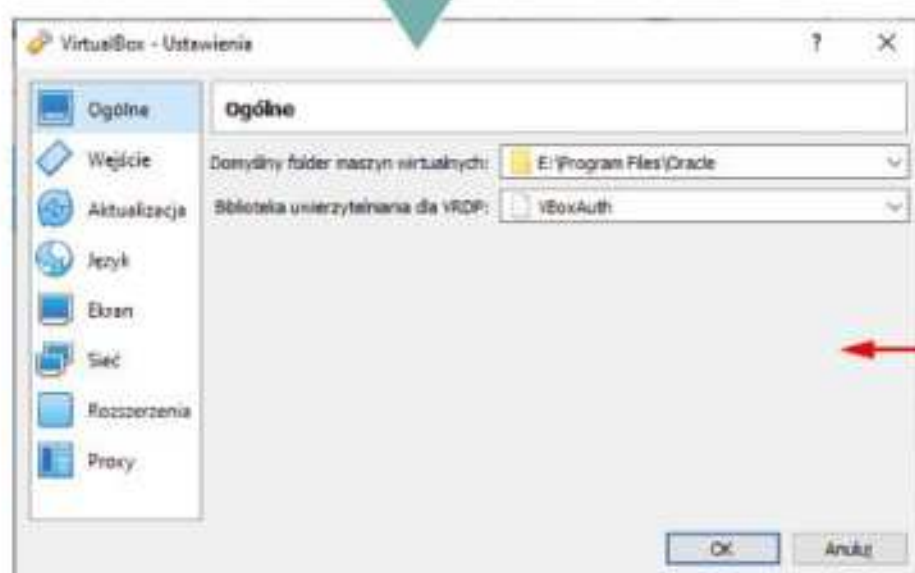


Rys. 13.3. Przykład aktywowania wirtualizacji w UEFI

Program emulacyjny jest jedynie środowiskiem umożliwiającym tworzenie wirtualnych komputerów. Każdy z nich można indywidualnie skonfigurować, przydzielając mu przestrzeń dyskową, pamięć itp. Sama instalacja przebiega automatycznie. Po uruchomieniu programu (rys. 13.4.) można przystąpić do tworzenia wirtualnego komputera i instalacji w nim wybranego systemu. Spis obsługiwanych systemów danej wersji VirtualBoxa znajdziesz na stronie internetowej.



Możesz utworzyć nową maszynę wirtualną lub dodać ją na podstawie pliku, np. zapisanego na innym komputerze.



Ustawienia domyślne pozwalają na szybkie uruchomienie wirtualnego komputera. Możesz jednak je modyfikować.

Rys. 13.4. Menedżer programu VirtualBox

wymagania systemu

Podstawą do prawidłowego utworzenia wirtualnego komputera jest analiza wymagań systemu, dla którego go przygotowujemy. Załóżmy, że będzie to Linux o wymaganiach jak w tabeli 13.1.

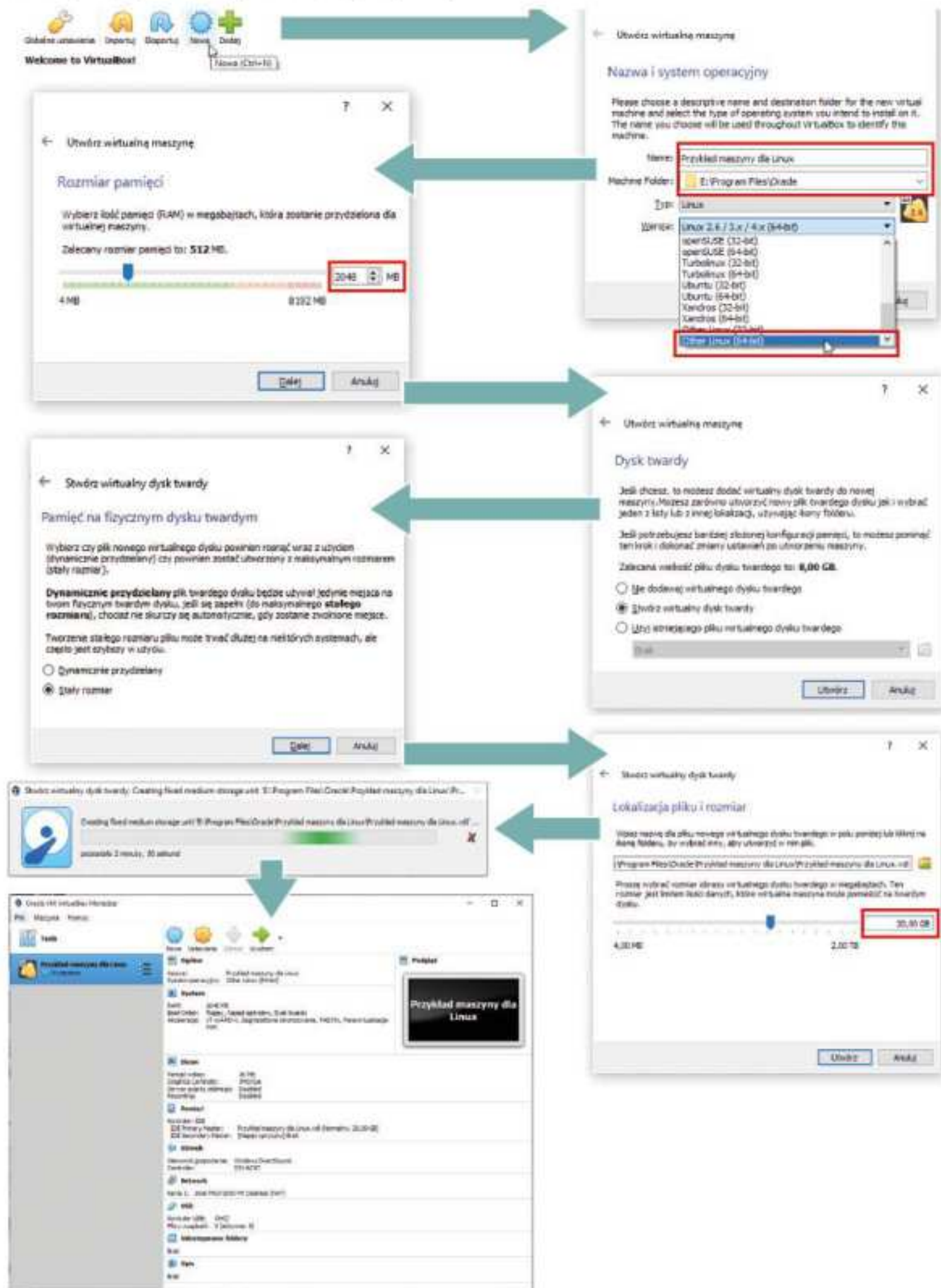
Procesor	64-bitowy lub 32-bitowy	wersja 64-bitowa systemu nie działa na komputerach 32-bitowych
Pamięć RAM	2 GB	To wystarczająca ilość pamięci dla większości dystrybucji. Jeśli pojemność RAM komputera pozwoli na powiększenie jej dla wirtualnej maszyny, należy to zrobić.
Pojemność dysku	20 GB	jeśli chcesz instalować dodatkowe programy lub gromadzić dane, należy zadbać o większą pojemność dysku
Karta grafiki	dowolna o rozdzielczości nie mniejszej niż 800x600	dla wygody pracy powinna być większa
Pamięć zewnętrzną	obsługa przez USB lub dostęp do napędu optycznego	napęd optyczny może być także wirtualny

Tab. 13.1. Przykładowe wymagania sprzętowe dla dystrybucji systemu Linux



instalacja VirtualBox

VirtualBox umożliwia instalowanie różnych systemów operacyjnych, dlatego w trakcie przygotowywania wirtualnego komputera należy to uwzględnić. Proces przebiega pod kontrolą kreatora. Użytkownikowi pozostaje jedynie ustawienie żądanych parametrów. W naszym przykładzie (rys. 13.5.) użyjemy danych z tabeli 13.1.



Rys. 13.5. Przykład tworzenia wirtualnej maszyny w programie VirtualBox



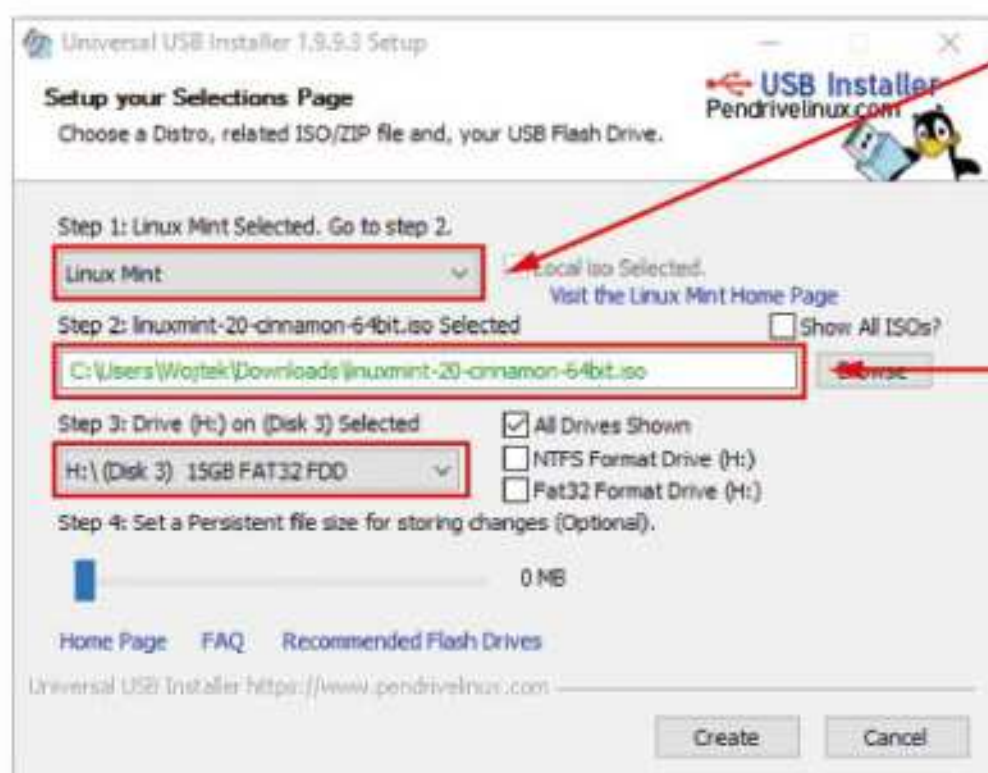
W trakcie przygotowywania maszyny czytaj uważnie komentarze i objaśnienia w oknach dialogowych. Pomogą w wyborze właściwej opcji.

13.4. Nie ingerujemy, czyli miejsce systemu na nośniku zewnętrznym

System Linux pobiera się zazwyczaj w postaci obrazu płyty CD lub DVD. Po przeniesieniu obrazu otrzymujemy nośnik, z którego można ładować system. Dzięki temu można go wypróbować przed podjęciem decyzji o instalacji. Tę samą funkcję może spełniać pamięć zewnętrzna (pendrive, karta pamięci itp.), np. podłączana do gniazda USB. Jednym z zastosowań takiego rozwiązania jest uruchamianie komputera w przypadku poważnej awarii zainstalowanego systemu.

Universal
USB Installer

Najprostszym sposobem przygotowania butowalnego nośnika z systemem jest użycie odpowiedniego programu, np. **Universal USB Installer**. Wspomniane narzędzie jest darmowe i nie wymaga instalacji w systemie. Wymaga jedynie wskazania pliku z obrazem .iso i nośnika, na którym system ma być zainstalowany (rys. 13.6.). Oczywiście za jego pomocą można przygotować nośnik także z innymi niż Linux systemami.



Wybierz dystrybucję z listy. Zauważ, że na liście umieszczono bardzo wiele różnych systemów.

Wskaż miejsce, w którym został zapisany plik z obrazem .iso systemu, i wybierz nośnik docelowy.

Rys. 13.6. Przykład tworzenia zewnętrznego nośnika z systemem Linux

Uwaga!

Zwróć szczególną uwagę na wybór właściwego nośnika. Pomyłka może spowodować utratę danych ze wskazanej błędnie pamięci.

Gotowy nośnik należy umieścić w odpowiednim gnieździe (USB lub czytniku kart), uruchomić komputer i zmienić źródło wczytywania systemu.



Uwaga!

Sposób zmiany źródła systemu podczas uruchamiania komputera zależy od producenta oprogramowania płyty (UEFI lub BIOS). Zazwyczaj należy użyć jednego z klawiszy. Jeśli nie wiesz którego, zajrzyj do instrukcji użytkownika płyty głównej.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Opracuj krótki dokument tekstowy na temat odczytywania w Windows 10 plików zapisanych na dyskach lub partycjach z systemem Ext. Udostępnij swoje opracowanie w internecie w dowolnej formie.
2. Narysuj mapę myśli pomagającą zapamiętać metody instalacji systemu Linux na podstawie podrozdziału 13.2.
3. Zainstaluj w swoim komputerze program VirtualBox i przygotuj w nim wirtualną maszynę do instalacji Linux według danych z tabeli 13.1. Pamiętaj, by pobrać plik instalacyjny odpowiedni dla twojego komputera i systemu. Zwróć uwagę na wiarygodność źródła pobrania pliku. Porównaj efekt z ostatnim obrazem rysunku 13.5.
4. Znajdź wiarygodne źródło do pobrania programu Universal USB Installer. Pobierz go i uruchom. Sprawdź, jakie systemy możesz za jego pomocą zainstalować na zewnętrznym nośniku. Czy znasz niektóre z nich? Wymień je.
- 5*. Znajdź w internecie opis systemu Linux Ubuntu i Linux Mint w najnowszych wersjach. Porównaj w tabeli ich minimalne wymagania sprzętowe. Która z tych dystrybucji może być zainstalowana na twoim komputerze?

PODSUMOWANIE LEKCJI

- Wersje systemu Linux, czyli **dystrybucje**, są oparte na wspólnym jądrze. s. 109
- **Dystrybucje Linuxa** dla komputerów osobistych są rozpowszechniane **bezpłatnie** na licencji GNU. s. 109
- System Linux jest wykorzystywany także w **urządzeniach sieciowych, powszechnego użytku, mobilnych itp.** s. 109
- **System plików** to zbiór metod zapisu, przechowywania i zarządzania plikami na nośniku, np. dysku. s. 110
- **Odczytanie w Windows** plików z dysku z systemem Ext wymaga odpowiedniego sterownika. s. 110
- **Linux można zainstalować:** s. 110
 - jako samodzielny i jedyny system operacyjny,
 - równolegle do innego systemu z możliwością wyboru systemu po włączeniu komputera,
 - w wirtualnej maszynie,
 - na nośniku zewnętrznym.
- Programy do tworzenia wirtualnych maszyn wykorzystują **technologię wirtualizacji**, którą należy odblokować w UEFI lub setupie BIOS. Domyślnie może być zablokowana. s. 111
- Podczas tworzenia wirtualnej maszyny należy wziąć pod uwagę **wymagania systemu**, dla którego ją przygotowujemy. s. 112
- Jednym z popularnych programów do tworzenia wirtualnych maszyn jest **VirtualBox**. s. 113
- Nośnik zewnętrzny z systemem można utworzyć za pomocą programu **Universal USB Installer**. s. 114



14. Wiele wersji, czyli wybieramy dystrybucję Linuxa

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz zasady doboru dystrybucji;
- zainstalujesz Linuxa na wirtualnej maszynie.

Wybór dystrybucji Linuxa nie jest sprawą łatwą i zależy od wielu czynników. Gdy system zostanie już wybrany, pozostanie wypróbować i zainstalować go na komputerze. Wiesz już, jak przygotować dla niego miejsce. Przyszedł czas na instalację.

14.1. Trudna decyzja, czyli jak wybrać dystrybucję

Wybór dystrybucji musi poprzedzić analiza potrzeb użytkownika i możliwości komputera. Dla uproszczenia pominę przypadki poszukiwania systemu dla serwera, routera i innych zastosowań niezwiązanych bezpośrednio z komputerem osobistym.

GUI

Założmy, że użytkownikiem będzie osoba potrzebująca dostępu do przeglądarki internetowej, edytora tekstu i grafiki oraz arkusza kalkulacyjnego. Użytkownik chce także, by system miał wygodny graficzny interfejs użytkownika, czyli **GUI** (ang. *graphical user interface*). Dzięki temu obsługa będzie prosta, oparta na wykorzystaniu pulpitu, okien i ikon. Ponieważ nasz użytkownik nie chce zajmować się instalacją dodatkowego oprogramowania, system po zainstalowaniu powinien zawierać wspomniane programy. Oczywiście dystrybucja powinna także mieć opinię stabilnej, bezpiecznej i niezawodnej oraz zawierać sterowniki do podstawowych urządzeń i elementów komputera, np. karty sieciowej, dźwiękowej itp. Te cechy można sprawdzić, czytając fora użytkowników i artykuły w prasie komputerowej. Przed wyborem należy przeprowadzić próbę i dokładnie przetestować system. W tym celu po pobraniu obrazu .iso można zapisać płytę lub umieścić instalację na pendrivie. Alternatywnym sposobem, niewymagającym dodatkowego sprzętu, jest uruchomienie systemu z obrazu .iso w wirtualnej maszynie.

64 czy 32 bity

Jak dopasować dystrybucję do komputera? Wymagania sprzętowe poszczególnych dystrybucji są szczegółowo opisane. Warto jednak zwrócić uwagę na to, czy dana wersja dystrybucji jest przeznaczona dla **procesorów 32-bitowych czy 64-bitowych**. Oprogramowanie 64-bitowe najczęściej nie działa na procesorach z architekturą 32-bitową.



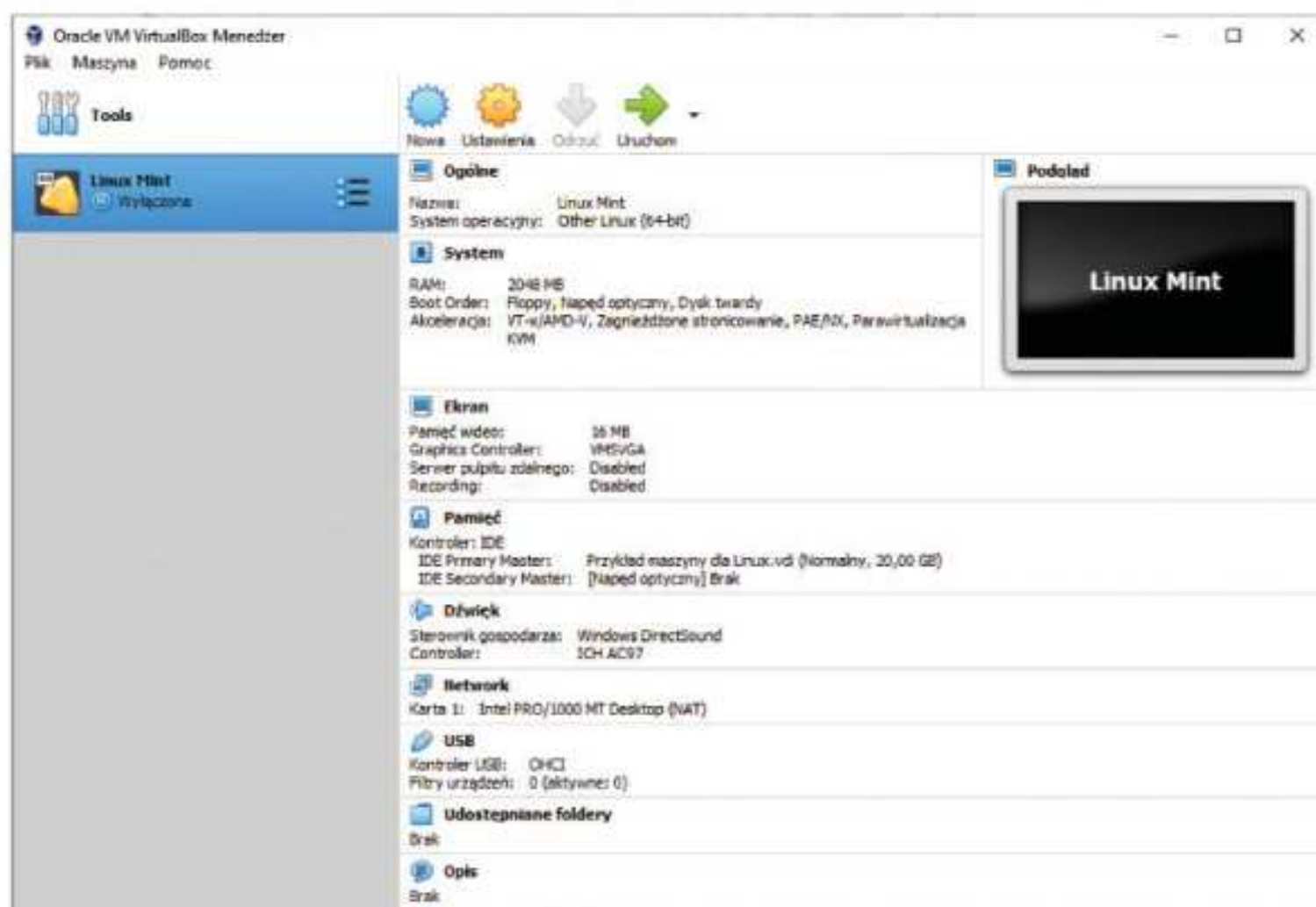
Rys. 14.1. Przykładowe wymagania użytkownika w stosunku do dystrybucji Linux

W naszych przykładach użyjemy popularnej dystrybucji spełniającej wymagania użytkownika: **Linux Mint** (rys. 14.1.). Obraz .iso można pobrać z oficjalnej strony www.linuxmint.com/download.php.

wybór dystrybucji

14.2. Ostateczna decyzja, czyli instalujemy i testujemy dystrybucje

Instalacja systemu na pendrivie lub karcie pamięci została omówiona w poprzednim rozdziale. Wiesz już, jak utworzyć wirtualny komputer w programie VirtualBox (rys. 14.2.). Czas na uruchomienie i instalację systemu w maszynie wirtualnej.

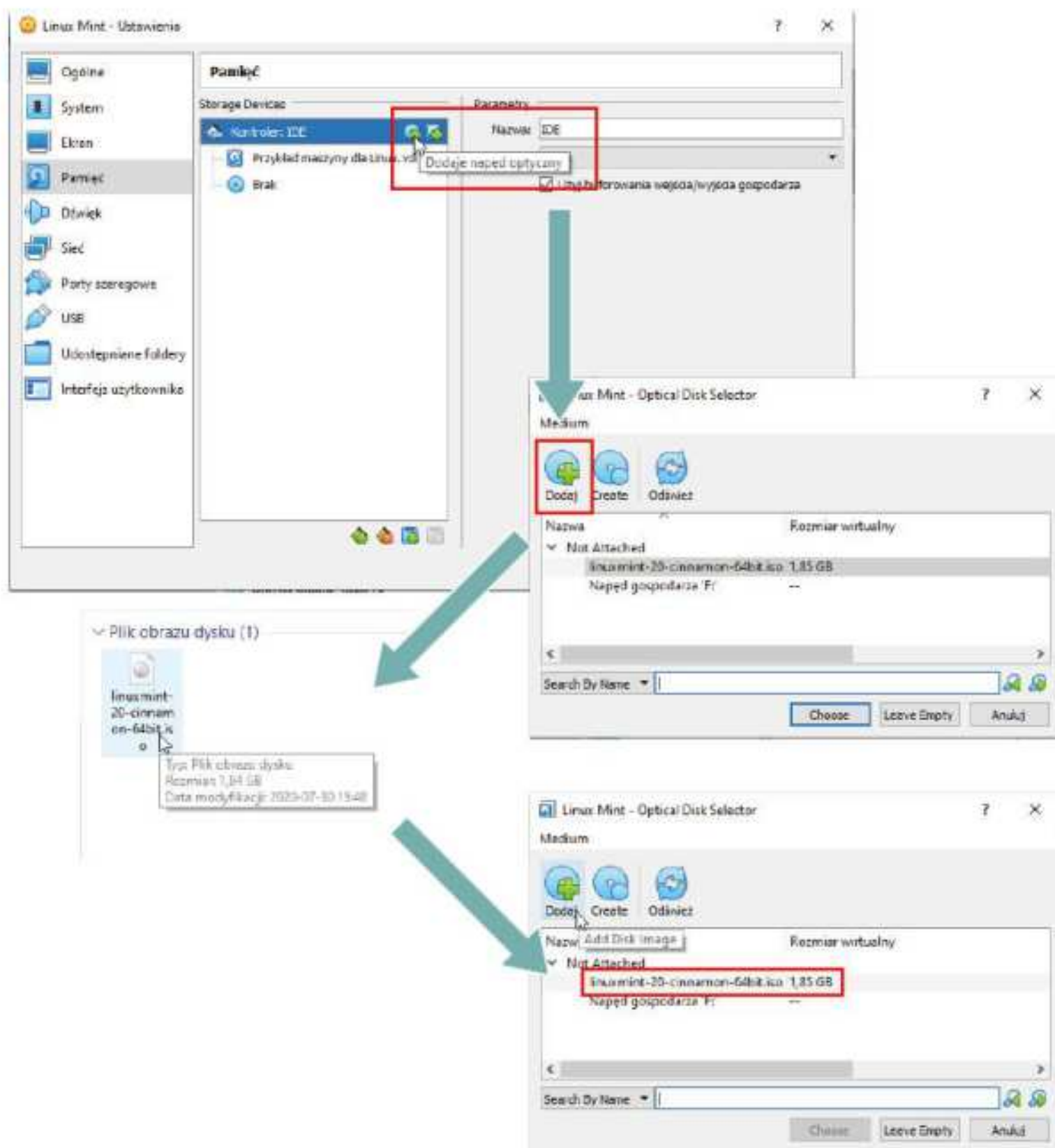


Rys. 14.2. Przykładowy wirtualny komputer utworzony zgodnie z wymaganiami dystrybucji



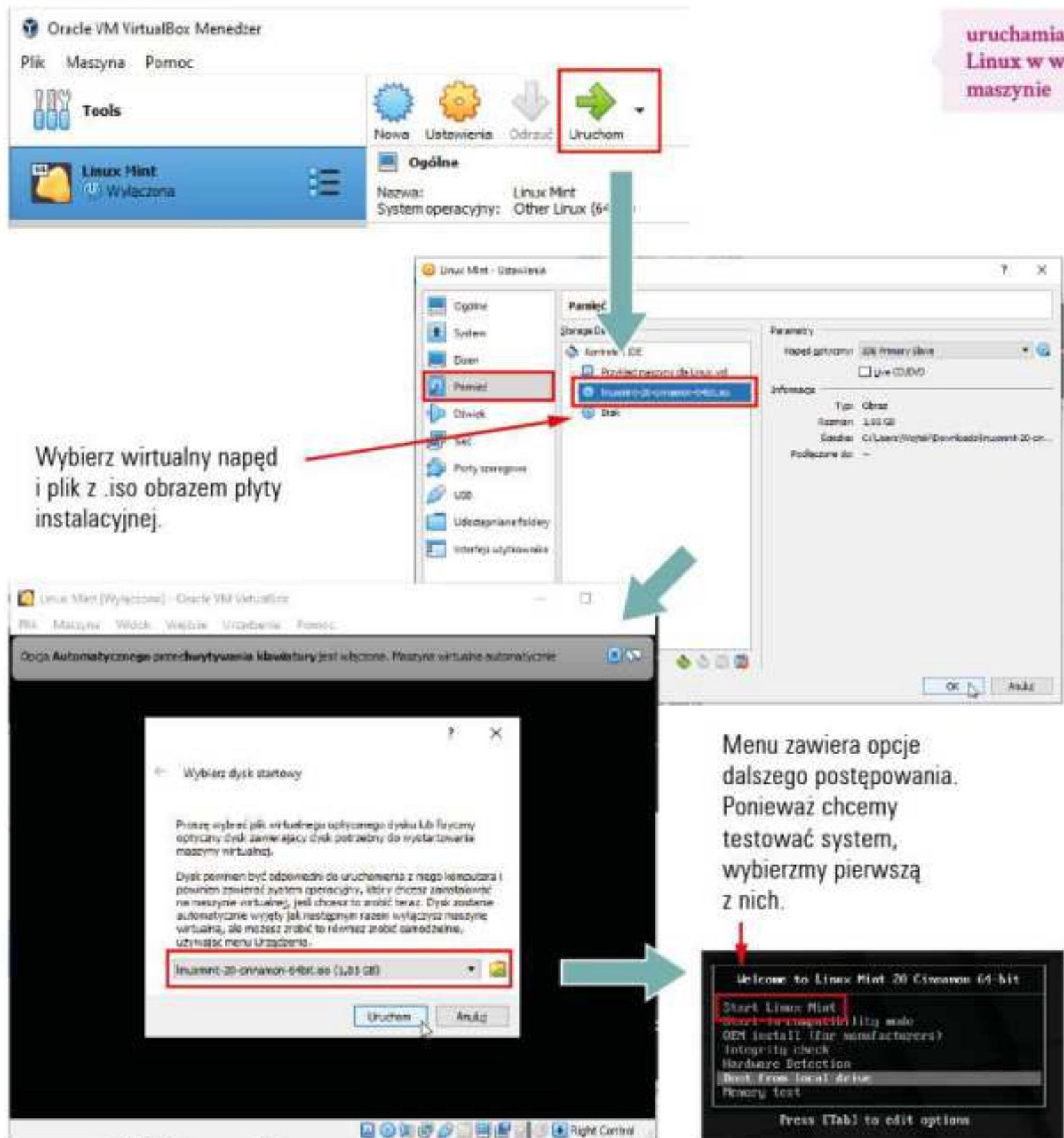
dodawanie wirtualnego napędu

Ponieważ nie mamy płyty z nagrany obrazem, utworzymy wirtualny napęd CD. Dzięki temu nasz plik .iso będzie interpretowany przez wirtualną maszynę jako napęd z optyczną płytą (rys. 14.3.).



Rys. 14.3. Przykład dodawania wirtualnego napędu optycznego w programie VirtualBox

Po dodaniu wirtualnego napędu optycznego można przystąpić do uruchomienia instalatora (rys. 14.4.).



Rys. 14.4. Uruchamianie Linux Mint w wirtualnej maszynie z użyciem obrazu płyty instalacyjnej

Po opisanych na ilustracji czynnościach system będzie działał na maszynie wirtualnej. Nie jest on jednak zainstalowany na jej dysku. Można go za to testować.

Jeśli podejmiesz decyzję o instalacji, wybierz ikonę instalatora systemu (rys. 14.5.). W czasie instalacji możesz wybrać niektóre opcje, np. wersję językową. Na pewnym etapie należy także podać dane użytkownika i wyświetlaną nazwę komputera, a także hasło dostępu. Proces instalacji może potrwać kilka lub kilkanaście minut.

instalacja Linuxa



Uruchomienie
procesu instalacji
systemu na dysku.



Rys. 14.5. Pulpit Linux Mint z ikoną uruchamiającą proces instalacji

Uwaga!

Proces uruchamiania instalacji Ubuntu i wielu innych dystrybucji przebiega w podobny sposób.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Pobierz plik instalacyjny w postaci obrazu płyty .iso dystrybucji Mint. Uruchom ten system w wirtualnej maszynie. Jeśli uznasz go za atrakcyjny, zainstaluj na wirtualnym komputerze.
2. Pobierz plik instalacyjny w postaci obrazu płyty .iso dystrybucji Ubuntu. Uruchom ten system w wirtualnej maszynie. Jeśli uznasz go za atrakcyjny, zainstaluj na wirtualnym komputerze.
3. Wykonaj zadania 1 i 2 oraz porównaj oba systemy. Swoje spostrzeżenia zapisz w dokumencie tekstowym. Zwróć uwagę na wygodę pracy z systemem i jakość aplikacji.
4. Bazując na pobranym pliku z systemem Ubuntu lub Mint, skonfiguruj pendrive w taki sposób, by z niego uruchamiał się system. Sprawdź działanie takiego rozwiązania na kilku różnych komputerach. Jeśli wystąpiły błędy lub problemy, to je opisz.
- 5*. Odwiedź strony użytkowników systemu Linux oraz magazynów komputerowych i przeczytaj opinie o innych popularnych dystrybucjach Linuxa. Opisz krótko cechy systemu, który wzbudził twoje zainteresowanie. Uzasadnij swój wybór.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 116 • Linux stał się przyjazny dla niezaawansowanego użytkownika dzięki **powłoce graficznej GUI**.
- s. 116 • Wybór wersji danej dystrybucji zależy także od architektury procesora. Wersje **64-bitowe** nie będą poprawnie działały w komputerach z procesorem **32-bitowym**.
- s. 117 • Na wybór dystrybucji mają wpływ także **oczekiwania użytkownika** systemu.
- s. 118 • W wirtualnym komputerze można montować **wirtualne napędy**, np. optyczne.
- s. 119 • Do uruchomienia lub instalacji systemu na wirtualnej maszynie nie potrzebujesz nośnika z obrazem instalatora. Zastąpi go **wirtualny napęd**.
- s. 119 • Po zapoznaniu się z działaniem dystrybucji można wyłączyć maszynę lub **zainstalować system**.



15. Bez kosztów, czyli programy w Linux

NA TEJ LEKCJI:

- przeanalizujesz zasoby programowe niektórych dystrybucji Linux;
- dowiesz się, jak znaleźć i instalować nowe programy w Linux.

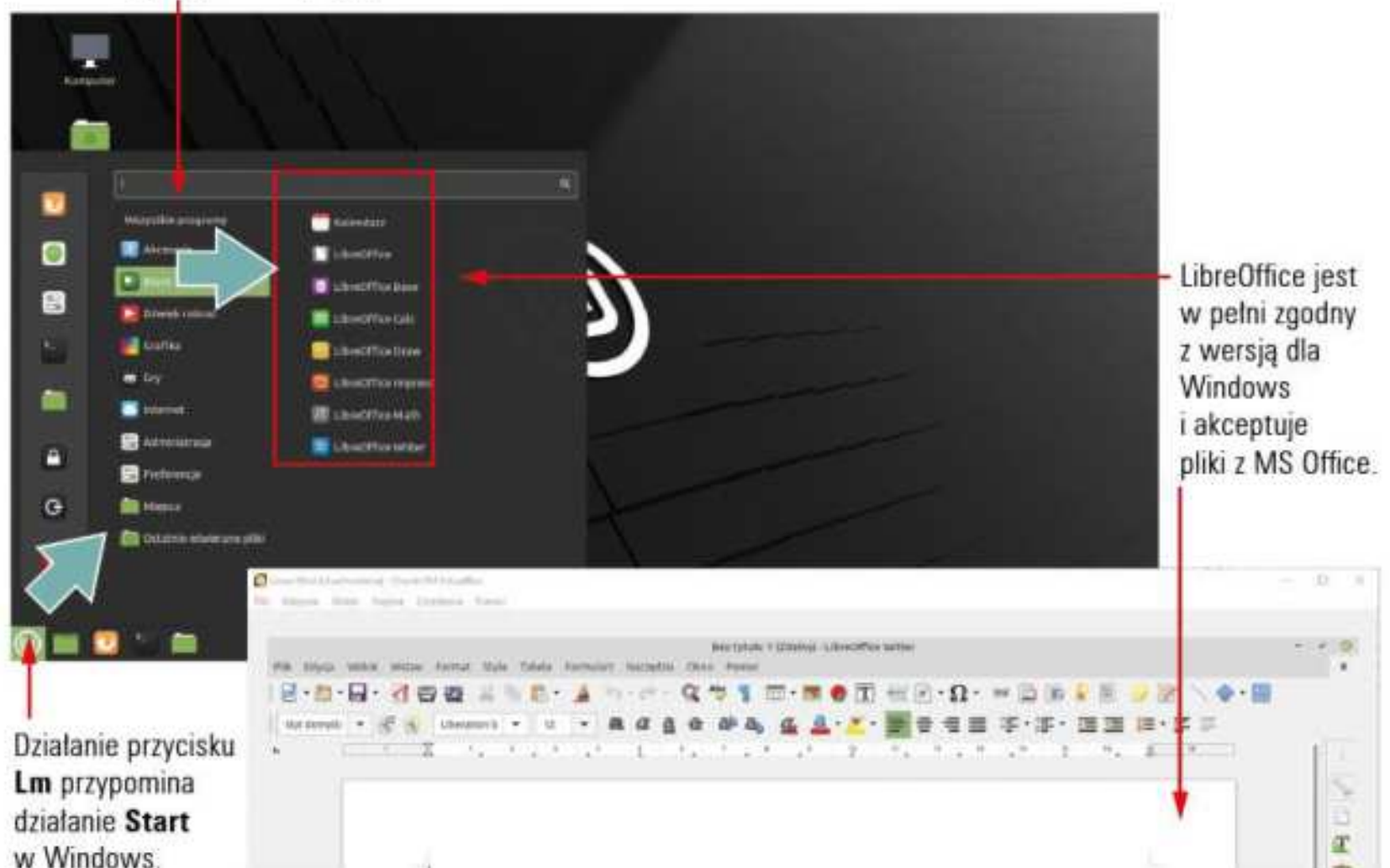
Wiesz, że programy komputerowe są rozpowszechniane w różny sposób. Można kupić licencję wraz z nośnikiem, kupić klucz aktywowania pobranego z sieci programu lub uruchamiać go on-line. Podobnie jest w przypadku programów dla Linux. Większość z nich jest udostępniana bezpłatnie. Część oprogramowania stanowi zawartość dystrybucji Linuxa. Sprawdźmy, jak to wygląda w praktyce.

15.1. Co mamy, czyli programy instalowane wraz z dystrybucją

Twój Linux już działa. Czas na zapoznanie się z programami, które są dostępne po instalacji dystrybucji. W zależności od dystrybucji i rodzaju **GUI**, znajdziesz je w różnych miejscach. Masz jednak duże doświadczenie w pracy z Windows, a większość powłok **GUI** opiera się na podobnych zasadach. Przyjrzyjmy się **programom w dystrybucji Mint** (rys. 15.1.) i Ubuntu (rys. 15.2.).

programy
w Linux z GUI

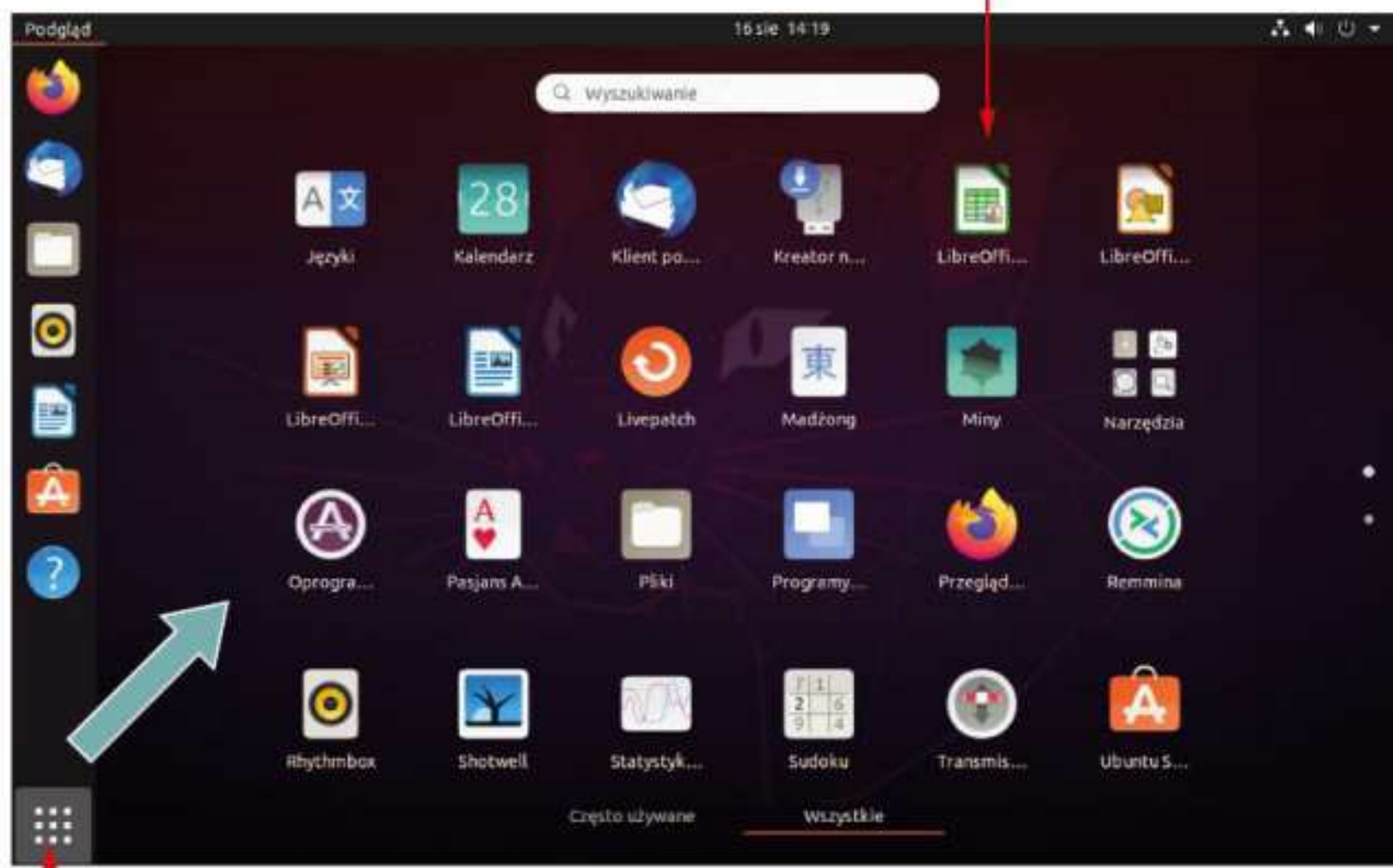
Programy w Mint pogrupowano.



Rys. 15.1. Programy dystrybucji Linux Mint



W Ubuntu także jest dostępny LibreOffice.



W Ubuntu także możesz użyć przycisku spełniającego funkcję **Start**.

Rys. 15.2. Programy dystrybucji Linux Ubuntu

Większość dystrybucji wyposażonych w GUI zawiera podstawowe oprogramowanie biurowe, np. LibreOffice, graficzne, narzędziowe i związane z usługami internetowymi, np. przeglądarki lub klientów poczty.

Analizując rysunki 15.1. i 15.2., dojdziemy do wniosku, że do podstawowych kryteriów wyboru danej dystrybucji należy dopisać liczbę i jakość zaimplementowanych programów. Nie chodzi przy tym, by było ich jak najwięcej, ale by spełniały oczekiwania użytkownika.

Wśród programów wielu dystrybucji znajdziesz przeglądarki, np. Firefox, klientów poczty, np. Thunderbird. Niewątpliwie najwięcej miejsca na dysku zajmie LibreOffice, ale jest to obecnie najpopularniejszy darmowy pakiet biurowy używany także w systemie Windows.

Linux i chmury

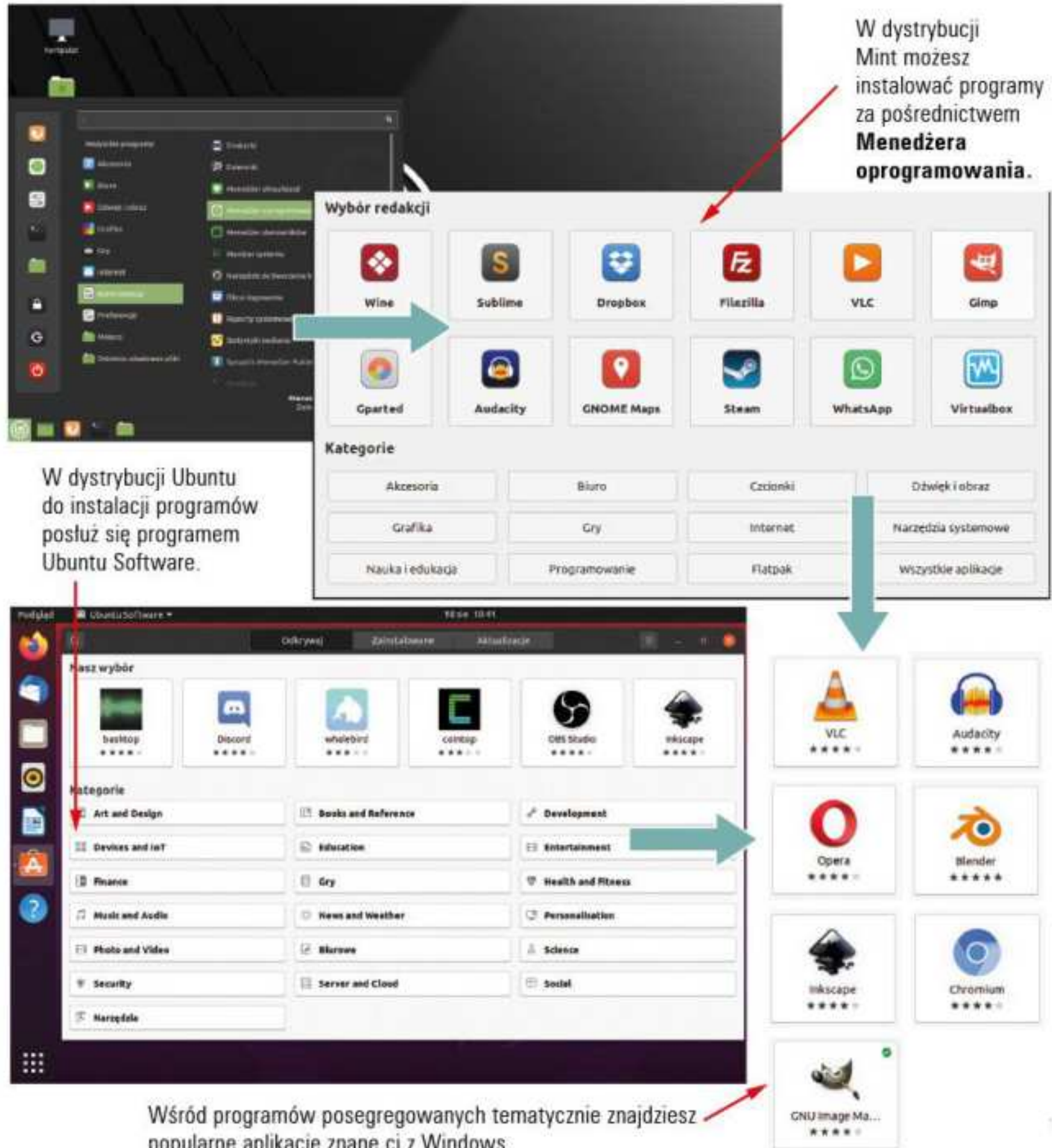
Oczywiście za pośrednictwem przeglądarki można korzystać z chmur, np. Google, OneDrive, Office365. Daje to możliwość edytowania dokumentów programów Office 365. Podobnie rzecz ma się z innymi programami dostępnymi w chmurach – np. komercyjnymi i darmowymi edytorami grafiki lub grami. Taki sposób udostępniania i licencjonowania programów jest coraz powszechniejszy, a więc dostępny także dla użytkowników Linux. Do niedawna to właśnie brak profesjonalnych programów był główną przyczyną niechęci do instalacji Linux w firmach i na komputerach prywatnych. Jak widać, przestaje to już być problemem.



15.2. Poszerzamy możliwości, czyli jak instalować programy w Linux

W systemie Linux, podobnie jak w Windows, można także zainstalować programy, których nie ma w podstawowym zestawie. W poszczególnych dystrybucjach proces ten może się różnić. Systemy wykorzystujące GUI udostępniają w tym celu specjalną aplikację, która pomaga w wyszukiwaniu i instalacji. Część programów dostępnych dla danej dystrybucji znasz z systemu Windows (rys. 15.3.).

programy znane z Windows

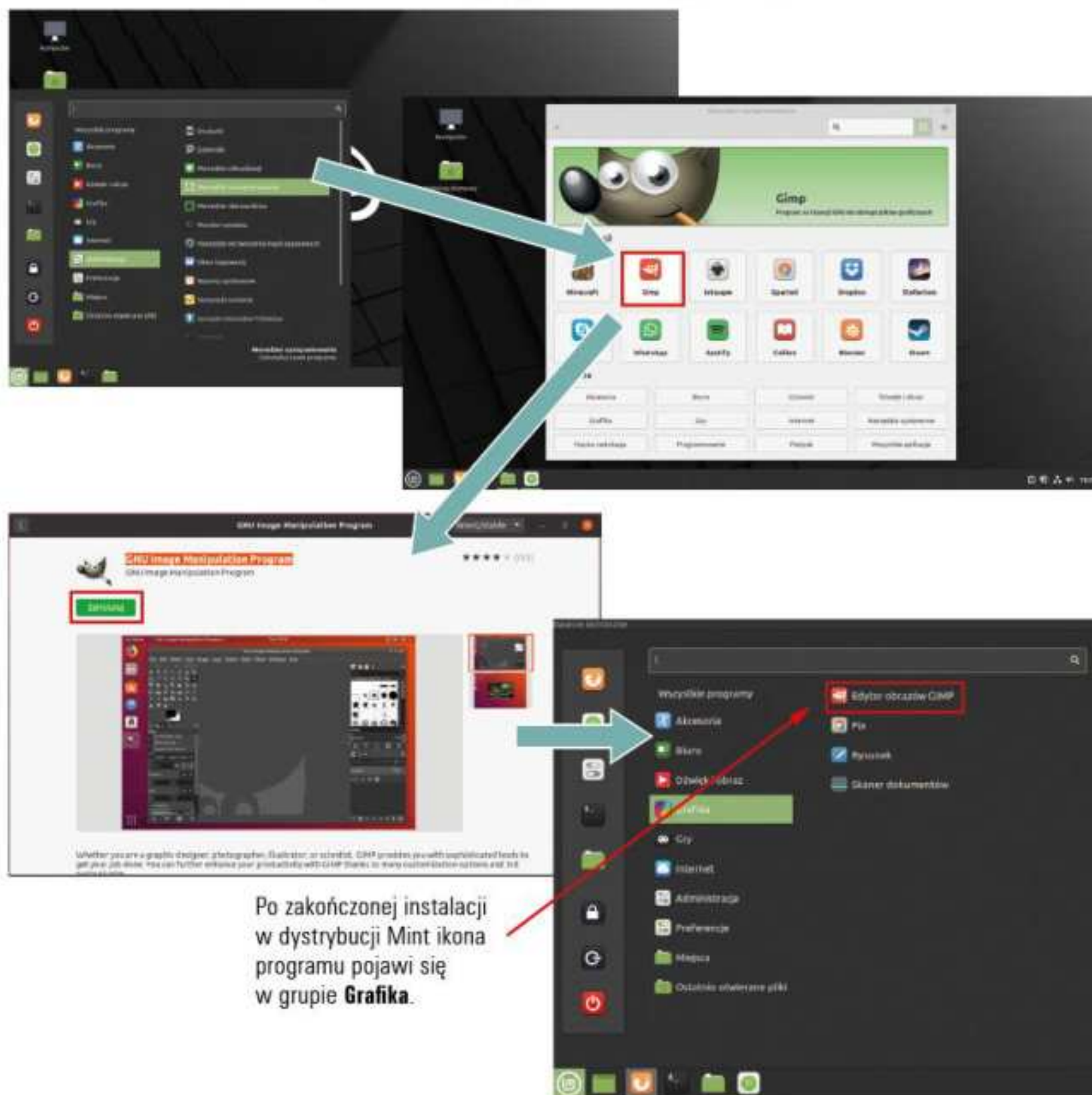


Rys. 15.3. Przykłady programów do instalacji oprogramowania w dystrybucji Ubuntu i Mint

podobieństwa

Zauważalne są pewne podobieństwa użycia programów z ilustracji 15.3. do działania **Sklepu Play** w urządzeniach z systemem Android lub **App Store** w iPhonech, iPadach lub iPodach. To bardzo wygodne rozwiązanie zapewniające także większe bezpieczeństwo dzięki wstępnej weryfikacji.

Wśród programów, które z racji swoich zalet i darmowej licencji znalazły sobie duże uznanie, jest edytor grafiki rastrowej GIMP. Prześledźmy jego instalację za pomocą **Menedżera oprogramowania** (rys. 15.4.).



Rys. 15.4. Instalacja programu w dystrybucji Mint na przykładzie edytora GIMP

Przykład przedstawiony na rysunku dotyczy instalacji w systemie Linux Mint. Dla wielu innych dystrybucji instalacja przebiega bardzo podobnie i nie będzie dla ciebie problemem.



ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Korzystając z edytora tekstu, utwórz tabelę składającą się z trzech kolumn. W pierwszej z nich umieść nazwy programów, z których korzystasz na co dzień w szkole lub w domu. Mogą to być edytory tekstu, grafiki, odtwarzacze muzyczne i video itp. W wybranej dystrybucji Linux przejdź do programu przeznaczonego do instalacji oprogramowania, np. w Mint – **Menedżera Oprogramowania**. Sprawdź, które z wymienionych programów znajdziesz na liście i możesz zainstalować. Zaznacz to w drugiej kolumnie przy danej nazwie. W trzeciej kolumnie wpisz programy z listy Menedżera, które mogą zastąpić programy z pierwszej kolumny.
2. Wśród programów dostępnych dla twojej dystrybucji znajdź edytor grafiki wektorowej Inkscape. Zainstaluj go w swojej dystrybucji, a także w systemie Windows. Porównaj obie wersje i opisz ewentualne różnice.
3. W edytorze Word lub w chmurze Office 365 utwórz dokument tekstowy zawierający tabelę, ilustrację i sformatowany na różne sposoby tekst (różne czcionki, wielkość itp.). Plik zapisz w formacie .DOCX. Uruchom edytor LibreOffice w jednej z dystrybucji Linux. Sprawdź, czy twój dokument zostanie poprawnie otwarty do edycji w LibreOffice Write. W osobnym dokumencie zapisz wnioski. Zawrzyj w nich wszelkie uwagi o dokumencie wyświetlonym w LibreOffice Write w porównaniu z oryginałem. Dokument zilustruj zrzutami ekranu.
4. Wykorzystaj arkusz z rozdziału 5. Otwórz go w LibreOffice Calc w wybranej dystrybucji Linux. Obserwuj różnice pomiędzy dokumentem wyświetlonym w Excel i Calc. Porównaj działanie formuł i wyniki obliczeń. W osobnym dokumencie zapisz wnioski. Zawrzyj w nich wszelkie uwagi o dokumencie wyświetlonym w LibreOffice Calc w porównaniu z oryginałem. Dokument zilustruj zrzutami ekranu.
- 5*. Porównaj najnowsze wersje przeglądarek zainstalowanych w Windows i Linux. Oceń ich zgodność. Wskaż ewentualne różnice. Wnioski zapisz w dokumencie tekstowym ilustrowanym zrzutami ekranu.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- Dystrybucje z GUI zazwyczaj zawierają także **zestaw podstawowych** programów, takich jak przeglądarka internetowa, edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny itp. s. 121
- Za pośrednictwem przeglądarek w systemie Linux **można korzystać z chmur**, takich jak Google, Office365 itp. s. 122
- Wśród dostępnych w menedżerach oprogramowania dystrybucji Linux **znajdują się znane i popularne programy** dla Windows, np. GIMP, VLC, Blender. s. 123
- Menedżery oprogramowania z Linux działaniem **przypominają Sklep Play lub AppStore**. s. 124



16. Tryb tekstowy jest ważny, czyli poznajemy konsolę Linux

NA TEJ LEKCJI:

- dowiesz się, jaką funkcję pełni terminal i konsola w środowisku Linux;
- utworzysz nowe konto użytkownika;
- nauczysz się zmieniać hasła użytkowników.

Dystrybucje Linux z powłoką graficzną oferują wiele aplikacji, które pozwalają na zarządzanie katalogami, plikami, użytkownikami itp. Jest to bardzo wygodne, szczególnie dla osób posługujących się także Windows. Funkcjonuje jednak wiele dystrybucji pozbawionych GUI. Wtedy konieczna jest znajomość poleceń wydawanych przez konsolę. Ale czy tylko w tym przypadku?

16.1. Konsola czy terminal, czyli jak to się zaczęło

konsola i terminal

Jedynym sposobem komunikowania się z systemem i programami jest **Konsola**. W dystrybucjach z GUI emulatorem konsoli jest **Terminal**. To okno z możliwością wpisywania poleceń i odczytywania komunikatów systemu.

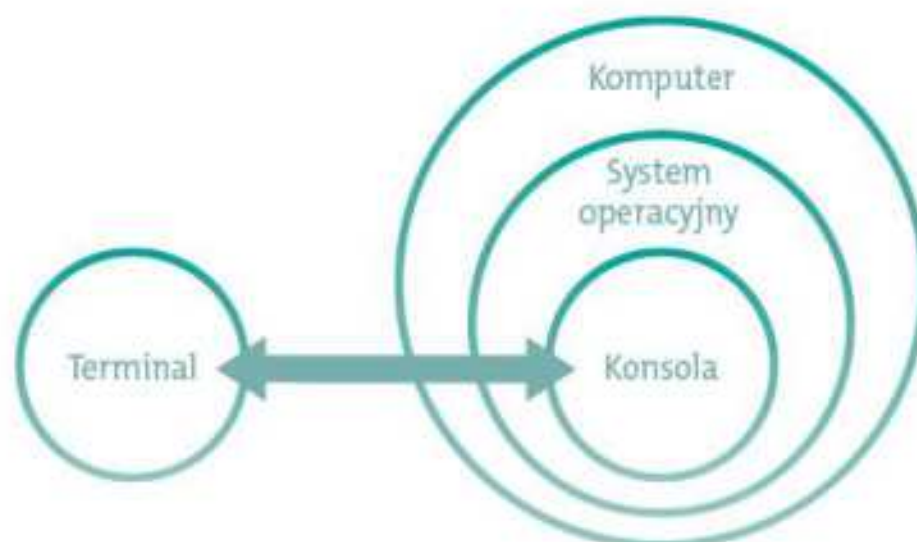
powłoka systemowa

Definicja powłoki systemowej według wikipedia.pl:

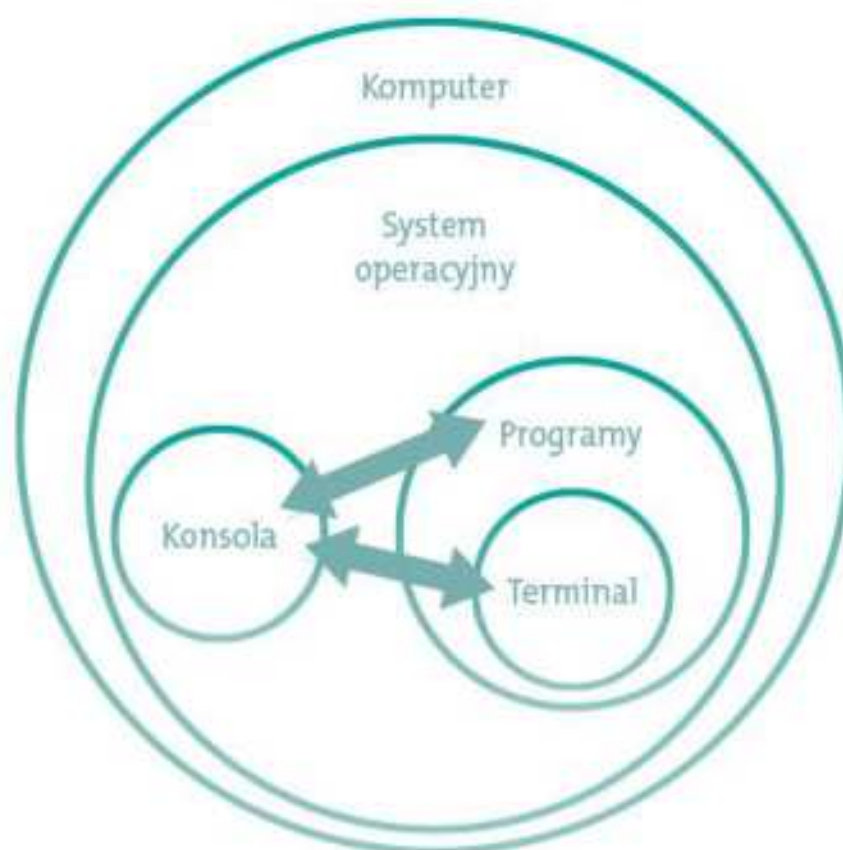
Powłoka systemowa (ang. *shell*) – program komputerowy pełniący funkcję pośrednika pomiędzy systemem operacyjnym lub aplikacjami a użytkownikiem, przyjmując jego polecenia i „wyprowadzając” wyniki działania programów. To pośrednictwo nie jest obowiązkowe (programy mogą być bardziej „samodzielne”).

skąd wzięła się konsola

Konsola jest powłoką systemową, a pomysł takiego rozwiązania ma swoje źródło w budowie pierwszych komputerów. Wówczas funkcję konsoli pełniło urządzenie składające się w pierwszych wersjach z klawiatury i elektrycznej maszyny do pisania, a w późniejszym czasie – z klawiatury z monitorem tekstowym. Takie urządzenie było połączone z komputerem za pośrednictwem portu szeregowego i było jedynym kanałem komunikowania się człowieka z komputerem. Terminale podobnego typu są stosowane także współcześnie nie tylko do komunikowania się operatora bezpośrednio z systemem komputera, systemem mikroprocesorowym, centralą telefoniczną itp., lecz także w kioskach informacyjnych, automatach sprzedających bilety, stanowiskach do korzystania z internetu w miejscach publicznych, np. na uczelni itp. Terminalem jest także czytnik kart płatniczych w sklepie. Każde z tych urządzeń pełni funkcję pośrednika pomiędzy użytkownikiem a komputerem, na którym dane operacje są wykonywane. Takie terminale spotykasz na co dzień (rys. 16.1.). Jeśli odniesiesz ich działanie i zastosowanie do powłoki systemu Linux, zrozumiesz funkcje i przeznaczenie jego konsoli i terminala. Należy jednak założyć, że z powłoki systemowej korzystają także inne programy i aplikacje (rys. 16.2.).



Rys. 16.1. Przykładowy schemat współpracy zewnętrznego terminala z komputerem



Rys. 16.2. Przykładowy schemat relacji pomiędzy terminalem jako programem a konsolą systemu operacyjnego

16.2. Pierwsze kroki z konsolą, czyli jak uruchomić terminal w Linux

Skoro rozumiesz funkcję, jaką pełni terminal, sprawdź jego działanie w praktyce. Po zainstalowaniu Linux możesz utworzyć konta użytkowników i nadać im odpowiednie uprawnienia. To zagadnienie znasz już z Windows.

Uruchomienie terminala:

Sposób 1

1. Po uruchomieniu systemu Linux, np. Mint lub Ubuntu, użyj kombinacji klawiszy **Alt+F2**. Otworzy się okienko wprowadzania poleceń. Dla poszczególnych dystrybucji może się ono różnić wyglądem.

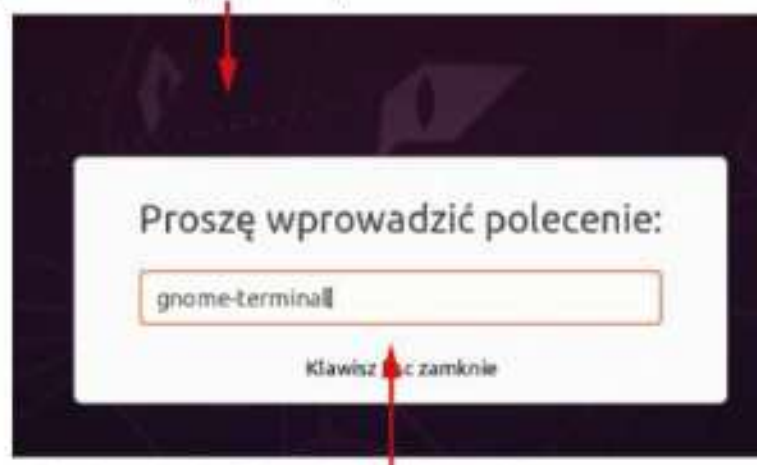


2. Wpisz jedno z poleceń `rxvt`, `xterm`, `gnome-terminal` lub `konsole` i potwierdź klawiszem **Enter**. Terminal konsoli zostanie otwarty – jest ona gotowa do pracy (rys. 16.3.).

Po wciśnięciu **Alt+F2** wyświetli się okno wprowadzania systemowi poleceń.



Uruchomienie Terminala w Linux Mint



Uruchomienie Terminala w Linux Ubuntu

Rys. 16.3. Uruchomienie Terminala w Mint i Ubuntu za pomocą okna poleceń

Sposób 2.

Użyj programu Terminal z menu programów (rys. 16.4.) Z tego sposobu można skorzystać w systemach z graficznym interfejsem użytkownika.



Ikone aplikacji **Terminal** w **Ubuntu** znajdziesz w grupie programów **Narzędzia**.



Ikone aplikacji **Terminal** w **Mint** znajdziesz w grupie programów **Administracja**.

Rys. 16.4. Uruchomienie Terminala w Mint i Ubuntu przez wybranie ikony aplikacji



W oknie Terminala można wydawać polecenia systemowi i odczytywać jego komunikaty, np. potwierdzenia wykonania polecenia (rys. 16.5.).



wojtek – nazwa zalogowanego użytkownika

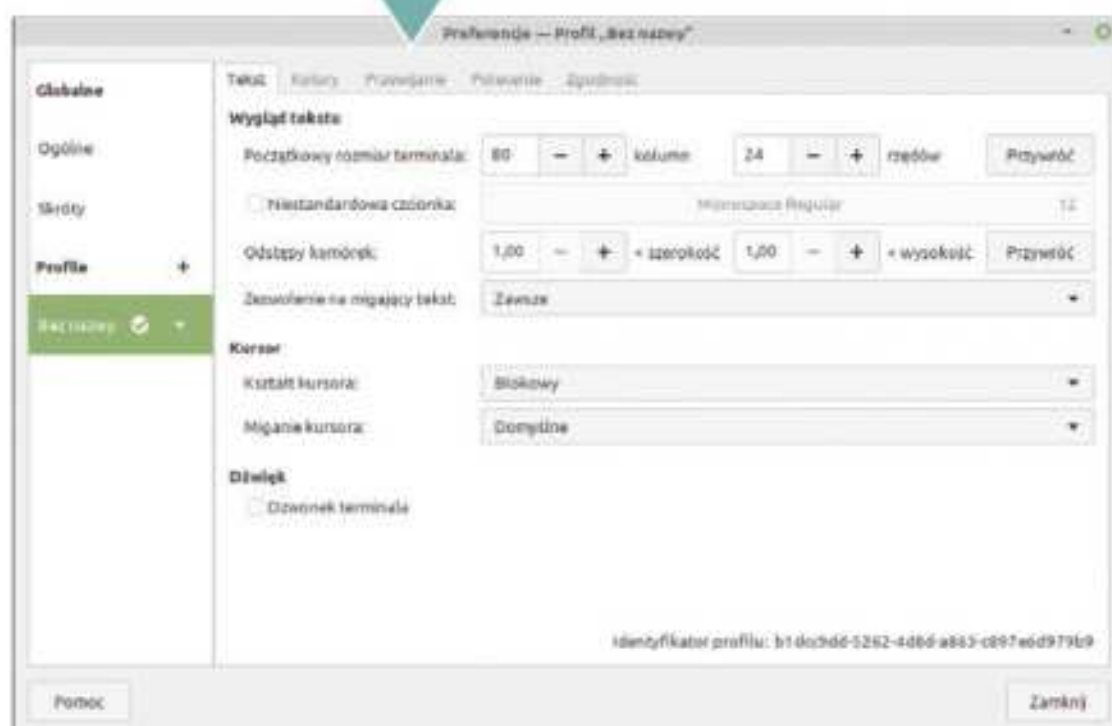
wojtek-VirtualBox – nazwa komputera

\$ – oznacza, że użytkownik nie ma uprawnień administratora

16.5. Terminal gotowy do pracy

Gotowy do pracy Terminal można konfigurować (rys. 16.6.) i przystosować do własnych preferencji.

definiowanie
preferencji
Terminala



Rys. 16.6. Okno ustawienia preferencji okna Terminala



16.3. Nowe konto użytkownika, czyli używamy Terminala

Uwaga!

W systemie Linux duże znaczenie ma zapis nazw kont, katalogów plików itp. Należy zwrócić uwagę na duże i małe litery, np. konto muzyk nie jest tym samym katalogiem co Muzyk.

Jednym z elementów bezpiecznej pracy w systemie Linux jest używanie konta użytkownika bez uprawnień administratora. Takie właśnie zostało założone podczas instalacji systemu (wbudowanym i domyślnym kontem administratora jest root).

Nie musisz jednak zmieniać aktywnego konta, by wykonać zmiany w systemie, np. założyć nowe konto. Konieczne będzie jednak uruchomienie programu `sudo`. Ponieważ wszystko odbywa się w Terminalu, wystarczy, że wpiszesz jego nazwę.

W celu założenia nowego konta użyjemy polecenia `adduser`. Ponieważ to polecenie wymaga uprawnień administratora, należy uruchomić program `sudo`.

Definicja `sudo` według [wikipedia.pl](https://pl.wikipedia.org/wiki/Sudo):

`sudo` (z ang. *super user do*) – program stosowany w systemach operacyjnych GNU/Linux, Unix i podobnych w celu umożliwienia użytkownikom uruchomienia aplikacji jako inny użytkownik systemu. Najczęściej służy ono do uruchamiania aplikacji zarezerwowanych dla administratora zwanego rootem.

Jeśli w poleceniu `adduser` użyjesz niewłaściwej nazwy użytkownika, np. zawierającej niedozwolone znaki, Terminal pomoże ci w poprawieniu błędu (rys. 16.7).

```
wojtek@wojtek-VirtualBox: ~$ adduser ?
adduser: Tylko administrator może dodawać użytkownika lub grupę do systemu.
wojtek@wojtek-VirtualBox: ~$ sudo adduser ?
[sudo] hasło użytkownika wojtek:
adduser: Aby uniknąć problemów, nazwa użytkownika powinna składać się tylko
z liter, cyfr, podkreśleń, kropek, znaków @ i myślników oraz nie powinna zaczynać
się od myślnika (patrz IEEE Std 1003.1-2001). W celu zachowania zgodności
z kontami Samby, znak $ jest także wspierany na końcu nazwy użytkownika
wojtek@wojtek-VirtualBox: ~$
```

Rys. 16.7. Przykład użycia systemu pomocy w Terminalu Linux

Uwaga!

Jeśli jakiegokolwiek polecenie będzie sprawiało ci kłopoty, możesz skorzystać z opcji pomocy. Wystarczy, że do polecenia dodasz `-h` lub `--help`.

Skoro wiesz już, jakie warunki powinna spełniać prawidłowa nazwa użytkownika, załóż konto o nazwie `konto_do_nauki` (rys. 16.8).



```

wojtek@wojtek-VirtualBox:~$ sudo adduser konto_do_nauki
Dodawanie użytkownika "konto_do_nauki"...
Dodawanie nowej grupy "konto_do_nauki" (1001)...
Dodawanie nowego użytkownika "konto_do_nauki" (1001) w grupie "konto_do_nauki"...
Tworzenie katalogu domowego "/home/konto_do_nauki"...
Kopiowanie plików z "/etc/skel" ...
Nowe hasło :
Proszę ponownie wpisać nowe hasło :
passwd: hasło zostało zmienione
Zmieniam informacje o użytkowniku konto_do_nauki
Wpisz nową wartość lub wciśnij ENTER by przyjąć wartość domyślną
Imię i nazwisko []: Wojtek Uczeń
Numer pokoju []: 115
Telefon do pracy []: 123456789
Telefon domowy []: 87654321
Inne []: konto do ćwiczeń z Terminalem
chfn: name with non-ASCII characters: 'Wojtek Uczeń'
chfn: 'konto do ćwiczeń z Terminalem' contains non-ASCII characters
Czy informacja jest poprawna? [T/n] T
wojtek@wojtek-VirtualBox:~$

```

Rys. 16.8. Proces tworzenia nowego konta użytkownika w Linux

W trakcie zakładania konta czytaj dokładnie komunikaty systemu. Będzie konieczne wybranie hasła. Wpisywanie informacji o użytkowniku można pominąć. Możesz także wpisać tylko niektóre z nich, np. imię i nazwisko.

Sprawdźmy, czy konto zostało założone. Zmieńmy aktualne konto używane w Terminalu z `wojtek` na `konto_do_nauki` za pomocą polecenia `su` (rys. 16.9).

Jeśli chcesz **usunąć z ekranu Terminala** dotychczasowe polecenia i komunikaty, użyj polecenia `clear`.

zmiana konta
obsługiwanego
w Terminalu

czyszczenie okna
Terminala

```

konto_do_nauki@wojtek-VirtualBox: /home/wojtek
Plik Edycja Widok Wyszukiwanie Terminal Pomoc
wojtek@wojtek-VirtualBox:~$ su konto_do_nauki
Hasło:
konto_do_nauki@wojtek-VirtualBox: /home/wojtek$

```

Rys. 16.9. Zmiana aktywnego użytkownika w Linux za pomocą polecenia `su`

Zmieńmy teraz hasło dla użytkownika `konto_do_nauki`. Użyjemy polecenia `passwd` (rys. 16.10).

zmiana hasła
użytkownika

```

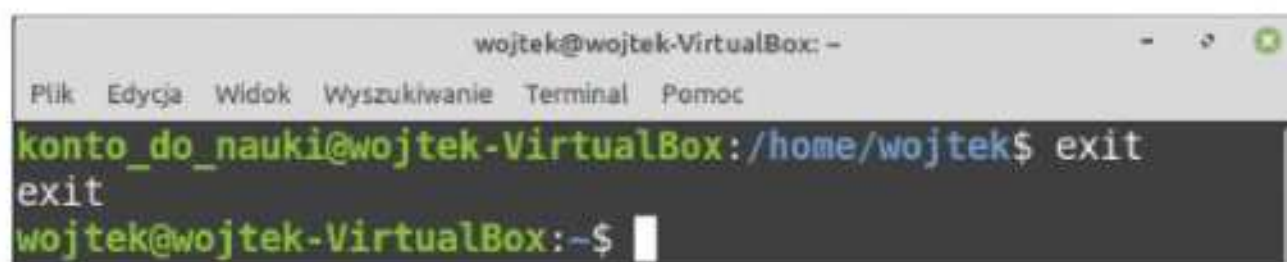
konto_do_nauki@wojtek-VirtualBox: /home/wojtek
Plik Edycja Widok Wyszukiwanie Terminal Pomoc
konto_do_nauki@wojtek-VirtualBox: /home/wojtek$ passwd konto_do_nauki
Zmienianie hasła dla konto_do_nauki.
Current password:
Nowe hasło :
Proszę ponownie wpisać nowe hasło :
passwd: hasło zostało zmienione
konto_do_nauki@wojtek-VirtualBox: /home/wojtek$

```

Rys. 16.10. Zmiana hasła dla konta użytkownika poleceniem `passwd`



Wróćmy teraz do konta `wojtek`. W tym celu należy zakończyć użytkowanie Terminala przez użytkownika `konto_do_nauki`. Użyjmy polecenia `exit`, by kolejne polecenia dotyczyły użytkownika `wojtek` (rys. 16.11.).



```
wojtek@wojtek-VirtualBox: ~  
Plik  Edycja  Widok  Wyszukiwanie  Terminal  Pomoc  
konto_do_nauki@wojtek-VirtualBox: /home/wojtek$ exit  
exit  
wojtek@wojtek-VirtualBox: ~$
```

Rys. 16.11. Użycie polecenia `exit`

Przełączając konta użytkowników, zyskujemy dostęp do przypisanych im zasobów z ich uprawnieniami. Daje to możliwość wykonywania operacji niejako w imieniu danego użytkownika.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Przygotuj prezentację opisującą zasady konfiguracji Terminala. Wykonaj zrzuty ekranu dla różnych ustawień. Wybierz wariant, który będzie ci najbardziej odpowiadał. Uzasadnij swój wybór w prezentacji.
2. Załóż, że jesteś administratorem komputera, przy którym będzie pracować także nowy pracownik. Wasz komputer stoi w pokoju nr 122. Telefon służbowy to 12340987, a prywatny to 987654321. Twój nowy kolega będzie odbywał staż zawodowy. Utwórz dla niego konto i nadaj mu hasło. Wykorzystaj informacje o pracowniku w celu opisanego konta. Opisz wszystkie wykonane czynności w krótkiej prezentacji. Dodaj zrzuty ekranu.
3. Przełącz użytkowanie Terminala na konto użytkownika z zadania 2. Zmień hasło do tego konta. Opisz czynności w krótkim dokumencie tekstowym. Wykorzystaj zrzuty ekranu.
- 4*. Wykonaj dokument tekstowy, w którym rozwiniesz odpowiedź Terminala na polecenie `su -h`. Wyjaśnij szerzej opis poszczególnych opcji.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 126 • **Powłoka systemowa** to program pełniący funkcję pośrednika pomiędzy systemem operacyjnym lub aplikacjami a użytkownikiem.
- s. 126 • **Konsola** jest powłoką systemową.
- s. 127 • **Terminal** to program emulujący konsolę. Dzięki temu możliwa jest tekstowa komunikacja z powłoką systemu.
- s. 127 • Terminal w Linux można uruchomić w oknie poleceń (**Alt+F2**), wpisując jedno z poleceń `rxvt`, `xterm`, `gnome-terminal`, `konsole` lub klikając ikonę Terminala.
- s. 129 • Użytkownik może definiować **preferencje Terminala**, np. zmienić wielkość liter.
- s. 130 • Domyślnym kontem administratora jest **root**.
- s. 130 • Niektóre polecenia można wydawać jedynie w imieniu administratora. Służy do tego program **sudo**.
- s. 130 • Do tworzenia kont użytkowników służy polecenie `adduser`.
- s. 131 • Do zmiany konta obsługiwanego w terminalu służy polecenie `su`.
- s. 131 • Hasło do konta zmieniamy poleceniem `passwd`.



17. Okienka nie są potrzebne, czyli używamy konsoli Linux

NA TEJ LEKCJI:

- dowiesz się, jak tworzyć i usuwać katalogi, kopiować pliki i nadawać uprawnienia za pomocą konsoli Linux.

Umiesz już zarządzać użytkownikami w systemie Linux za pomocą konsoli. Do-myślasz się, że to nie wszystkie jej możliwości. Oczywiście istnieje jeszcze wiele poleceń o różnym przeznaczeniu – między innymi takie, dzięki którym można operować na katalogach i plikach oraz nadawać do nich uprawnienia.

17.1. Pliki i katalogi nie dla wszystkich, czyli uprawnienia dla różnych użytkowników

W Linux można ustalić uprawnienia do plików i katalogów indywidualnie dla każdego z użytkowników. Zaczniemy od sprawdzenia, jakie uprawnienia ma nasz użytkownik. Posłużymy się poleceniem `ls` (list), które użyte bez argumentu wyświetli jedynie listę. Dopiero po użyciu `-l` uzyskamy pełną informację o plikach lub katalogach (rys. 17.1.).

Uwaga!

Polecenie `ls` wyświetla zawartość aktualnego katalogu. W przykładzie jest to `/home/wojtek`.

```
wojtek@wojtek-VirtualBox:~$ ls -l
razem 796
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 wrz 26 12:12 Dokumenty
drwxrwxr-x 3 wojtek wojtek 4096 wrz 26 10:47 home
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 10 20:23 Muzyka
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 23 10:36 Obrazy
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 wrz 15 22:24 Pobrane
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 10 20:23 Publiczny
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 17 08:53 Pulpit
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 10 20:23 Szablony
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 10 20:23 Wideo
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 359223 sie 14 12:05 'Zrzut ekranu z 2020-08-14 12-05-27.png'
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 344146 sie 14 12:06 'Zrzut ekranu z 2020-08-14 12-06-45.png'
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 67515 sie 14 12:08 'Zrzut ekranu z 2020-08-14 12-06-09.png'
wojtek@wojtek-VirtualBox:~$
```

polecenia `ls`

Rys. 17.1. Przykład użycia polecenia `ls`

Jeśli chcesz ograniczyć listę wyświetlanych plików do tych o nazwie zaczynają-cej się np. od pewnej sekwencji, możesz użyć znaku `*`. Pełni on podobną funk-cję jak w przypadku poleceń w Windows. Symbol `*` zastępuje wszystkie znaki przed lub za określonym fragmentem nazwy pliku (rys. 17.2.).



```
wojtek@wojtek-VirtualBox:~$ ls -l
razem 792
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 10 20:23 Dokumenty
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 10 20:23 Muzyka
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 23 10:36 Obrazy
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 wrz 15 22:24 Pobrane
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 10 20:23 Publiczny
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 17 08:53 Pulpit
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 10 20:23 Szablony
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 10 20:23 Wideo
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 359223 sie 14 12:05 'Zrzut ekranu z 2020-08-14 12-05-27.png'
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 344146 sie 14 12:06 'Zrzut ekranu z 2020-08-14 12-06-45.png'
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 67515 sie 14 12:08 'Zrzut ekranu z 2020-08-14 12-08-09.png'
wojtek@wojtek-VirtualBox:~$ ls Zrz* -l
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 359223 sie 14 12:05 'Zrzut ekranu z 2020-08-14 12-05-27.png'
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 344146 sie 14 12:06 'Zrzut ekranu z 2020-08-14 12-06-45.png'
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 67515 sie 14 12:08 'Zrzut ekranu z 2020-08-14 12-08-09.png'
wojtek@wojtek-VirtualBox:~$
```

Rys. 17.2. Użycie znaku * w poleceniu ls

użycie znaków
* oraz ?

Możliwe jest także użycie znaku ?. Spowoduje on, że na danej pozycji w nazwie wyświetlanych plików będzie mógł wystąpić dowolny znak. Przykładem jest wyświetlanie wszystkich plików o pewnej nazwie różniących się np. dwucyfrową liczbą na końcu (rys. 17.2.). W naszym przykładzie chcemy wyświetlić właściwości plików o nazwach `dokument_01`, `dokument_01`, i `dokument_13`. Jak widać, ich nazwy różnią się dwucyfrową liczbą wpisaną na końcu. Takich plików nie ma w katalogu opisanym ścieżką dostępu `/home/wojtek` (rys. 17.1.) Załóżmy, że znajdują się w katalogu `/home/wojtek/Dokumenty`. Jak zmienić domyślny katalog dla polecenia `ls`? Służy temu polecenie `cd` (*change directory*) (rys. 17.3.).

Uwaga!

Aby dobrze zrozumieć mechanizm jego działania, przypomnij sobie, czym jest ścieżka dostępu.

zmiana katalogu

```
wojtek@wojtek-VirtualBox:~$ ls -l
razem 792
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 wrz 26 10:18 Dokumenty
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 10 20:23 Muzyka
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 23 10:36 Obrazy
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 wrz 15 22:24 Pobrane
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 10 20:23 Publiczny
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 17 08:53 Pulpit
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 10 20:23 Szablony
drwxr-xr-x 2 wojtek wojtek 4096 sie 10 20:23 Wideo
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 359223 sie 14 12:05 'Zrzut ekranu z 2020-08-14 12-05-27.png'
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 344146 sie 14 12:06 'Zrzut ekranu z 2020-08-14 12-06-45.png'
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 67515 sie 14 12:08 'Zrzut ekranu z 2020-08-14 12-08-09.png'
wojtek@wojtek-VirtualBox:~$ cd Dokumenty
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ ls dokument ?? -l
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 10:03 dokument_01
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 10:03 dokument_02
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 10:04 dokument_13
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$
```

Rys. 17.3. Zmiana aktualnego katalogu i użycie znaku ? w poleceniu ls



Cofnięcie się do katalogu wyższego w ścieżce dostępu można zrealizować za pomocą `cd ..` (`cd`, spacja i dwie kropki).

Skoro umiesz już wyświetlać zawartość poszczególnych katalogów, czas na ich tworzenie. Służy temu polecenie `mkdir` (*make directory*) (rys. 17.4.).

tworzenie
i usuwanie
katalogu

Zmiana aktualnego katalogu
za pomocą polecenia `cd`

Tworzenie nowego katalogu
poleceniem `mkdir`

```
wojtek@wojtek-VirtualBox:~$ cd Dokumenty
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ mkdir nowy_katalog
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ ls -l
razem 4
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 10:03 dokument
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 10:03 dokument_01
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 10:03 dokument_02
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 10:04 dokument_13
drwxrwxr-x 2 wojtek wojtek 4096 wrz 26 10:52 nowy_katalog
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 10:03 tekst1
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 10:04 tekst12
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$
```

Rys. 17.4. Tworzenie katalogu za pomocą polecenia `mkdir`

Skoro można utworzyć katalog, można go także usunąć. Zrobisz to, postępując się poleceniem `rmdir` (*remove directory*). W naszym przykładzie usuniesz katalog `nowy_katalog`, wpisując polecenie `rmdir nowy_katalog`.

Za pomocą poleceń konsoli możliwe jest także kopiowanie i usuwanie plików. Utwórzmy kopię pliku w tym samym katalogu, zmieniając jednocześnie jego nazwę (rys. 17.5.).

kopiowanie
i usuwanie plików

Tworzenie kopii pliku w tym samym katalogu

```
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ ls dokument_0? -l
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 10:03 dokument_01
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 10:03 dokument_02
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ cp dokument_01 dokument_01_KOPIA
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ ls dokument_01* -l
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 10:03 dokument_01
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 13:14 dokument_01_KOPIA
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$
```

Rys. 17.5. Wykonanie kopii pliku za pomocą polecenia kopiowania `cp`



Do usuwania pliku służy polecenie `rm` (rys. 17.6.):

```
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ ls *KOPIA -l
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 13:14 dokument_01 KOPIA
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ rm dokument_01_KOPIA
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ ls *KOPIA -l
ls: nie ma dostępu do '*KOPIA': Nie ma takiego pliku ani katalogu
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$
```

Rys. 17.6. Usuwanie pliku za pomocą polecenia kopiowania `rm`

Uwaga!

W bieżącym rozdziale nie wyczerpano wszystkich możliwości opisanych poleceń. Jeśli interesują cię inne formy zapisywania wzorców wyświetlania zawartości katalogów, ich tworzenia i usuwania, poszukaj informacji na wiarygodnych stronach internetowych lub w podręcznikach obsługi Linux.

17.2. Uprawnienia do plików, czyli nie każdy może mieć dostęp

Skoro wiesz już, jak wyświetlać zawartość katalogu, czas na wyjaśnienie znaczenia znaków (uprawnień) wyświetlanych na początku linii po użyciu polecenia `ls -l`.

oznaczenia
literowe
uprawnień

Do oznaczenia uprawnień do pliku lub katalogu używa się trzech liter:

`r` (*read*) oznacza prawa do odczytu,

`w` (*write*) oznacza prawa do zapisu,

`x` (*execute*) oznacza wykonanie (uruchomienie pliku w systemie).

Tak więc pełne prawa dla użytkownika lub grupy zostaną zapisane jako `rwX`. W przypadku wystąpienia znaku – (minus) dane prawo nie zostało przydzielone.

Kolejność występowania symboli uprawnień nie jest przypadkowa. Rozważmy przykłady:

uprawnienia

1. Wszyscy otrzymali komplet uprawnień `drwxrwxrwx`.

Dla ułatwienia rozdzielmy zapis uprawnień (rys. 17.7.).

d rwx rwx rwx

↑	↑	↑	↑
Oznacza, że uprawnienia dotyczą katalogu	Pełne uprawnienia dla właściciela katalogu	Pełne uprawnienia dla grupy właściciela	Pełne uprawnienia dla pozostałych użytkowników i grup

Rys. 17.7. Uprawnienia do pliku lub katalogu



2. Plik `dokument` z rysunku 17.4. ma następujące oznaczenie uprawnień:

`-rw-rw-r--`

Rozszyfrujemy ten zapis. Minus na pierwszej pozycji z lewej informuje o tym, że nie jest to katalog (to plik). Następne trzy znaki `rw-` oznaczają, że właściciel ma uprawnienia do czytania i zapisu pliku, ale nie może go uruchamiać. To oczywiste, ponieważ nasz dokument nie jest programem. Takie same uprawnienia ma grupa, do której należy właściciel pliku. Świadczą o tym kolejne trzy znaki `rw-`. Pozostali użytkownicy systemu mogą ten plik jedynie odczytywać (`r--`).

Uprawnienia z przykładu 2 zostały nadane automatycznie podczas tworzenia dokumentu. Oczywiście można je zmieniać. Służy do tego polecenie `chmod`.

argumenty
polecenia `chmod`

Argumentami polecenia `chmod` są litery odpowiadające użytkownikom:

- `u` – (*user*) właściciel,
- `g` – (*group*) grupa,
- `o` – (*others*) pozostali,
- `a` – (*all*) wszyscy.

Jeśli chcemy dodać uprawnienia, przed literą używamy znaku `+` (plus). Jeśli odbieramy uprawnienia, stawiamy `-` (minus) (rys. 17.8.)

Nadanie kompletu uprawnień do pliku `dokument` wszystkim użytkownikom

```
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ ls -l
-rw-rw-r-- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 12:12 dokument
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ chmod a+rx dokument
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ ls -l
-rwxrwxrwx 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 12:12 dokument
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ chmod g-rwx,o-rwx dokument
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ ls -l
-rwx----- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 12:12 dokument
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$
```

Pozostawienie wszystkich uprawnień do pliku `dokument` wyłącznie właścicielowi

Rys. 17.8. Zmiana uprawnień do pliku z użyciem opcji wyrażonych literami

Możliwe jest także stosowanie zapisu uprawnień w formie liczb.

- 4 (*read*) oznacza prawa do odczytu,
- 2 (*write*) oznacza prawa do zapisu,
- 1 (*execute*) oznacza wykonanie (uruchomienie pliku w systemie).

Uprawnienia można więc zapisać według schematu:

- pełne prawa to liczba 7,
- zapis i odczyt to liczba 6,

oznaczenia
liczbowe
uprawnień



tylko odczyt to liczba 4,
brak uprawnień to liczba 0.

Dla przykładu z rysunku 17.8. pozostawienie wszystkich uprawnień wyłącznie właścicielowi będzie miało postać (rys. 17.9.):

```
chmod 700 dokument
```

Nadanie kompletu uprawnień do pliku `dokument` wszystkim użytkownikom

```
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ chmod 777 dokument
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ ls -l dokumen?
-rwxrwxrwx 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 12:12 dokument
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ chmod 700 dokument
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$ ls -l dokumen?
-rwx----- 1 wojtek wojtek 0 wrz 26 12:12 dokument
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$
wojtek@wojtek-VirtualBox:~/Dokumenty$
```

Pozostawienie wszystkich uprawnień do pliku `dokument` wyłącznie właścicielowi

Rys. 17.9. Zmiana uprawnień do pliku z użyciem opcji wyrażonych liczbami

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Użyj polecenia `ls` do wyświetlenia uprawnień dla grupy plików zawierających w nazwie literę `a`. Opisz krótko zastosowaną metodę.
2. W systemie Linux uruchom edytor tekstu. Zapisz pusty plik pod nazwą `Zadanie2`. Za pomocą konsoli zmień uprawnienia do niego w taki sposób, by tylko właściciel mógł go edytować, a pozostali użytkownicy jedynie czytać. Użyj parametrów zapisanych za pomocą liter `r`, `w`, `x`.
3. Dla pliku z zadania 2 zmień uprawnienia na takie, by twoja grupa uzyskała możliwość jego edycji. Użyj parametrów zapisanych za pomocą liter i liczb.
- 4*. Za pomocą polecenia konsoli utwórz nowy katalog o nazwie `katalog_cwiczeń`. Skopiuj do niego plik z poprzedniego zadania, zmieniając jego nazwę. Użyj odpowiedniego polecenia konsoli.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 133 • Używając polecenia `ls`, możesz w nazwie pliku zastąpić ciąg znaków **gwiazdką** (Shift 8) lub jeden znak **pytajnikiem**.
- s. 134 • Zmiana aktualnego katalogu jest wynikiem działania polecenia `cd`.
- s. 135 • Katalog można utworzyć za pomocą polecenia `mkdir`, a usunąć za pomocą polecenia `rmdir`.
- s. 136 • Uprawnienia można definiować za pomocą liter **r**, **w**, **x** lub liczb **4**, **2** i **1** i zmieniać poleceniem `chmod`.
- s. 136 • **Uprawnienia** można nadawać plikom i katalogom osobno dla właściciela, jego grupy lub pozostałych użytkowników.



18. Komputer w kieszeni, czyli jak wykorzystać system Android w nauce i pracy

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz krótką historię systemu Android;
- zapoznasz się z niektórymi pożytecznymi aplikacjami edukacyjnymi;
- dowiesz się, jak połączyć swój telefon z komputerem i zmusić do współpracy Androida i Windows.

Android kojarzy się nam głównie ze smartfonami i nowoczesnymi telewizorami. Aplikacje dla tego systemu operacyjnego pozwalają na prowadzenie i odbieranie transmisji strumieniowych, uruchamianie zaawansowanych gier i korzystanie z wielu usług internetowych. Coraz częściej także rozmowy nie są już prowadzone poprzez usługi telefonii operatora, a dzięki komunikatorom internetowym. Współczesny telefon stał się pełnoprawnym, sprawnym i szybkim komputerem mieszczącym się w kieszeni.

18.1. Trzeci gracz, czyli system operacyjny dla urządzeń mobilnych

Telefonia komórkowa jest z nami od dziesięcioleci (pierwszą sieć uruchomiono w 1981 roku). Od początku producenci prześcigali się w opracowywaniu coraz mniejszych i dłużej pracujących telefonów. Większość z nich była wyposażona w niewielki ekran wyświetlający kilka linii tekstu i klasyczną klawiaturę z 12 klawiszami. Niektóre modele oferowały także proste gry, radio UKF, notatnik, dyktafon itp. Prawdziwą rewolucję wywołało wprowadzenie kolorowych ekranów dotykowych i wydajnych procesorów. Wtedy stało się jasne, że konieczne będzie utworzenie sprawnie działającego systemu operacyjnego na wzór systemów komputerów osobistych (iOS, Windows, Linux). Telefony miały się bowiem stać osobistym komputerem mieszczącym się w kieszeni. Na rynek wszedł system Windows Mobile, ale z czasem przestał być wspierany przez Microsoft. Równolegle rozwijał się system **Android**.

Projektanci oparli jego budowę na **jądrze pochodzącym z systemu Linux**. Dzięki temu nie musieli tworzyć systemu od podstaw. Nie oznacza to jednak kompatybilności z dystrybucjami na komputery PC. Programów z PC nie można bezpośrednio uruchomić w Androidzie. Pierwsza wersja systemu została udostępniona w 2008 roku. Dzięki coraz większym możliwościom telefonów i kolejnym wersjom Android jest sprawnym, szybkim i niezawodnym systemem operacyjnym instalowanym w większości urządzeń mobilnych. Jego wersje są

Android oparty na jądrze Linux



jednak ściśle związane z konkretnymi producentami smartfonów, tabletów, smartTV, odtwarzaczy strumieniowych i innych urządzeń. Każdy bowiem dopasowuje ten system do możliwości swoich wyrobów, zmieniając powłokę graficzną, aplikacje itp. Wspólną cechą jest możliwość pobierania aplikacji z jednego sklepu, co daje praktycznie nieograniczone możliwości wykorzystania takiego sprzętu. Współczesny telefon służy już nie tylko do rozmów i pisania SMS-ów, lecz także do większości zastosowań do niedawna zarezerwowanych dla komputerów PC. Dzięki aplikacjom i sprawnym przeglądarkom internetowym można słuchać radia internetowego, oglądać telewizję, korzystać z płatnych i darmowych transmisji strumieniowych itp. Producenci systemów operacyjnych zaczęli także współpracować na polu częściowej integracji i ułatwienia współpracy pomiędzy urządzeniami z Androidem a komputerem osobistym.

18.2. Aplikacje edukacyjne, czyli osobiste centrum wiedzy i pomocy

Wśród aplikacji systemu Android znajdziesz wiele przydatnych narzędzi. Często z nich korzystasz. Wykorzystujesz mapy, nawigację, komunikatory, aplikacje portali społecznościowych i wiele innych. Warto przyrzeć się niektórym z nich.

aplikacja
Translator

Założmy, że znajdujesz się w lokalu, w którym wywieszono plansze z napisami w języku chińskim. Chcesz wiedzieć, co napisy oznaczają? Dowiesz się dzięki aplikacji Translator. Wystarczy wybrać odpowiednią ikonę (aparat fotograficzny) (rys. 18.1.).



Rys. 18.1. Działanie aplikacji Translator z użyciem kamery telefonu

Można to traktować jak ciekawostkę, ale jeśli użyjemy Translatora na zagranicznej wycieczce w egzotycznym kraju, zabawa zmieni się w bardzo przydatną usługę. Jeśli wybierzesz symbol mikrofonu i zaczniesz mówić do mikrofonu telefonu, Translator to przetłumaczy, a rozmówca usłyszy tekst w swoim języku. Oczywiście to, co nam odpowie, także będzie przetłumaczone.

Zdarza się również, że przygotowując się do zajęć, trafiać na informacje w języku, którego nie znacie. Translator pomoże wam w tłumaczeniu.

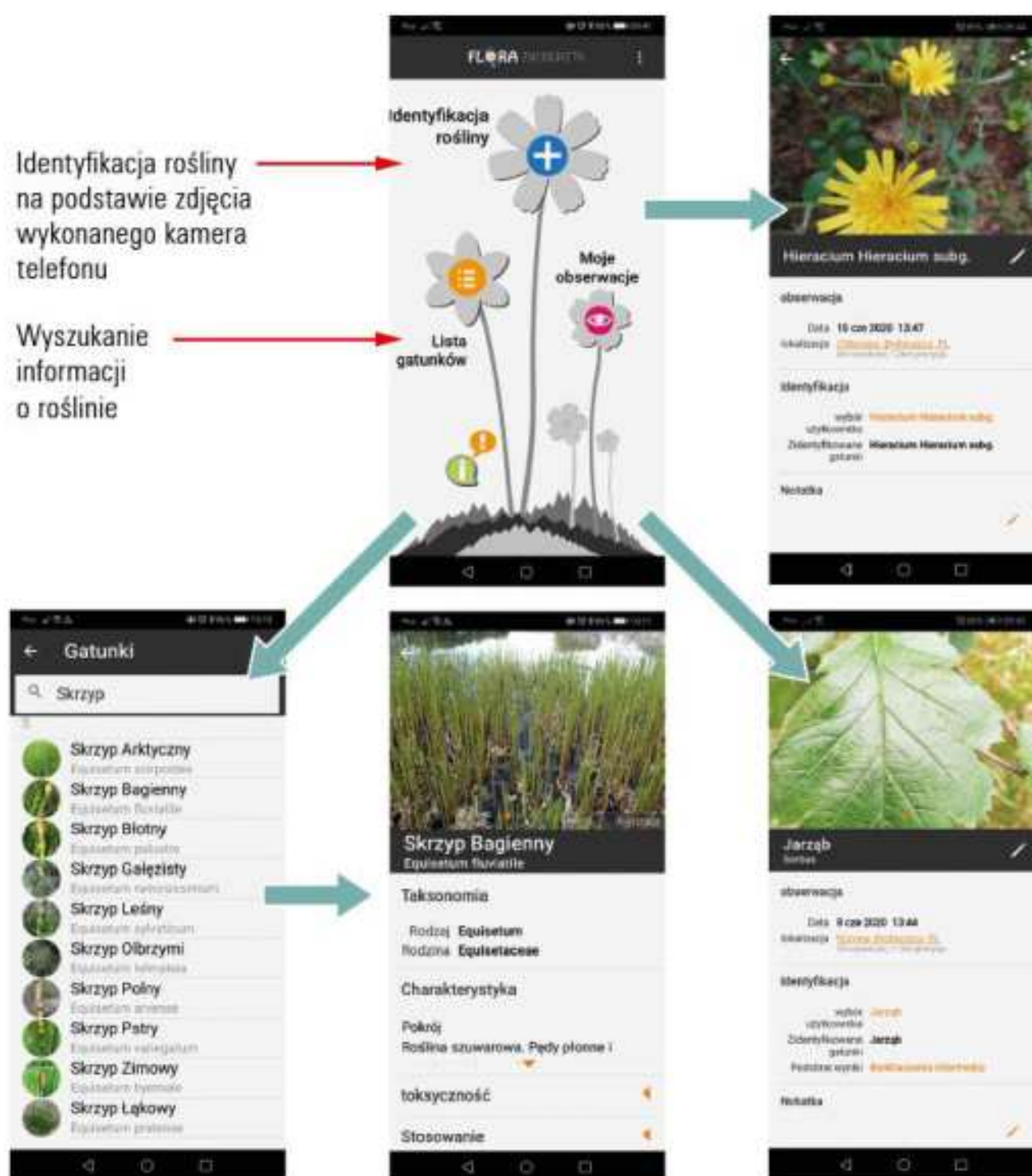


W większości telefonów zainstalowano także aplikację **Zdrowie**. Potrafi ona współpracować z opaskami kontrolującymi parametry życiowe, wagami łazienkowymi i innymi urządzeniami monitorującymi aktywność użytkownika. Dzięki temu można rejestrować, przechowywać i wizualizować wyniki takich pomiarów pochodzących z dowolnego okresu działania programu. Możliwe jest także monitorowanie snu czy ostrzeganie o przekroczeniu określonych wartości tętna. Większość dostępnych urządzeń do monitorowania organizmu, kontrolowania treningu i wysiłku itp. jest kompatybilna z aplikacją Zdrowie.

aplikacja Zdrowie

W systemie Android można także zainstalować aplikacje, które **na podstawie obrazu z kamery rozpoznają konkretne obiekty, np. rośliny**. Wśród nich są także programy niekomercyjne. Zawierają atlas roślin, w którym znajduje się wiele informacji na ich temat. Rozpoznawanie roślin na spacerze nie będzie już problemem (rys. 18.2.). Z laptopem trudno jest wędrować, a na spacerach i wycieczkach telefon z Androidem zawsze mamy przy sobie.

rozpoznawanie obrazów



Rys. 18.2. Przykład darmowego programu Flora Incognita do identyfikacji roślin



18.3. Pełna współpraca, czyli integrujemy telefon z Androidem z komputerem osobistym

Integracja systemów w skali miasta, kraju, a często i całego świata nie jest już niczym nadzwyczajnym. W ten sposób współpracują ze sobą systemy informatyczne banków, szpitali, urzędów państwowych itp. Skoro sprawdza się to w dużej skali, to i w małej, np. w zasięgu jednego użytkownika, powinno sprawdzać się doskonale. W systemie Windows 10 do połączenia wielu funkcji z telefonem służy aplikacja **Twój telefon** (rys. 18.3.). Dzięki niej jest możliwa wymiana danych i usług pomiędzy telefonem z Androidem a komputerem PC. Warunkiem działania takiego połączenia jest wspólny dostęp do sieci wi-fi.

cechy aplikacji twój telefon

Program **Twój telefon** sparowany z telefonem z systemem Android wyróżnia się takimi cechami, jak:

- odbieranie i wysyłanie SMS,
- prowadzenie rozmów telefonicznych,
- dostęp do zdjęć,
- zarządzanie powiadomieniami,
- wymiana plików.

Twój telefon może połączyć się z telefonami z systemami Android lub iPhone.

Po połączeniu z telefonem możesz korzystać z jego funkcji w komputerze PC.



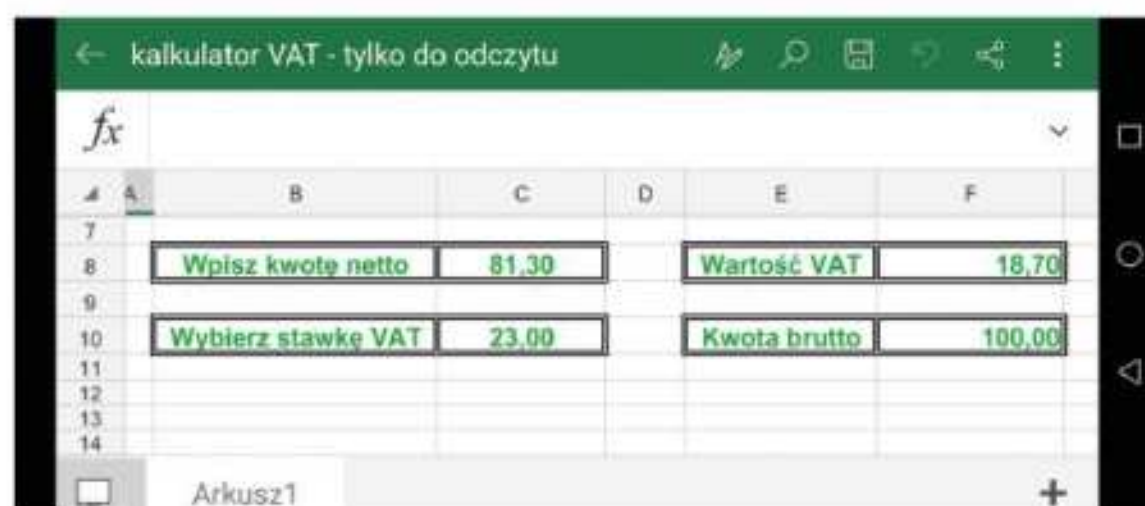
Rys. 18.3. Przykład wykorzystania aplikacji Twój telefon w systemie Windows 10

wymiana danych

Integracja urządzeń mobilnych z komputerami może także polegać na **wymianie i możliwości odczytu oraz edycji dokumentów**. Programy komputerowe zapisują swoje pliki w określonych, oryginalnych formatach. Stąd potrzeba tworzenia aplikacji umożliwiających korzystanie z nich także w urządzeniach z Androidem.



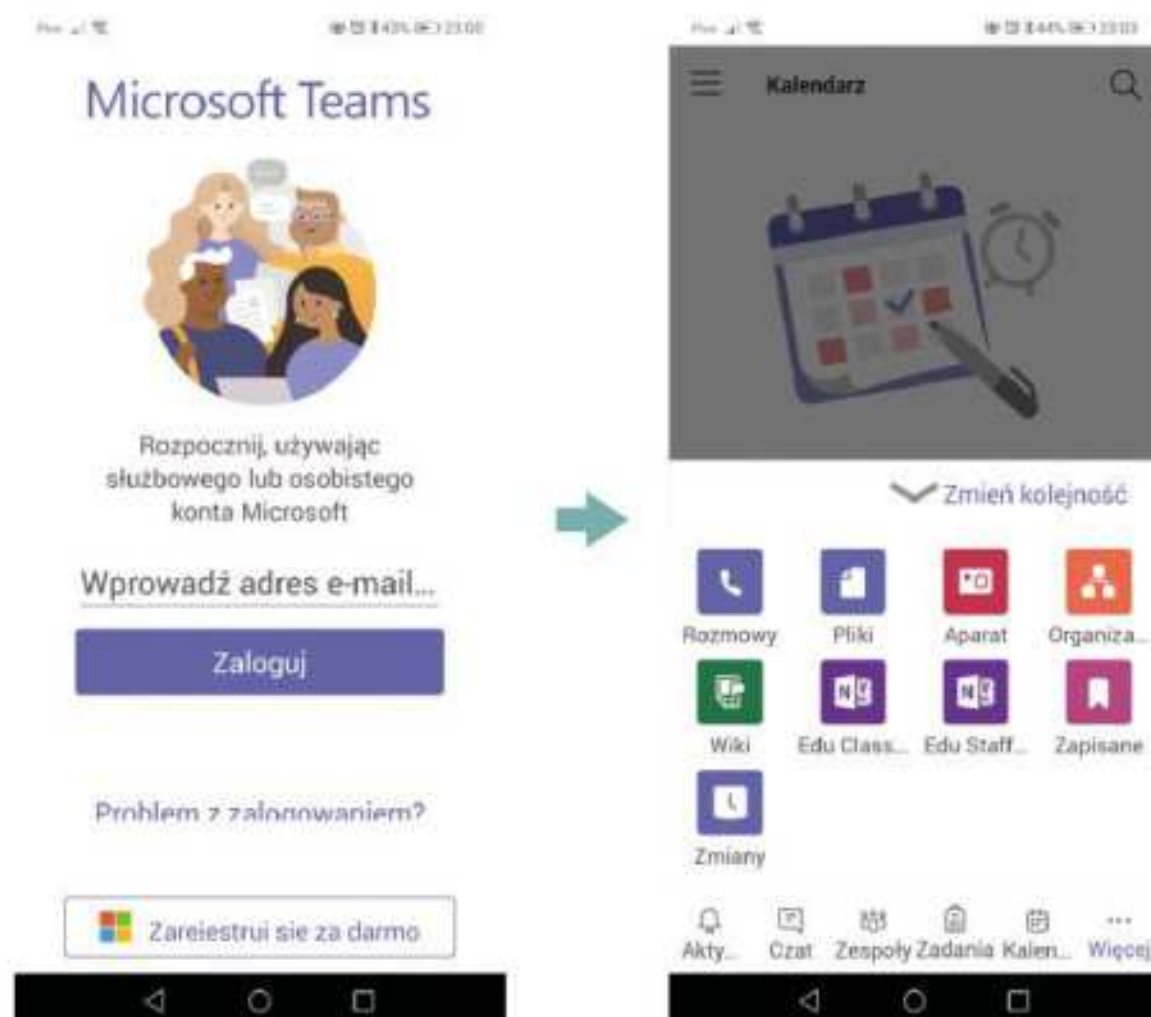
Może to być pakiet Office (rys. 18.4.), aplikacja chmury Prezi i wiele innych. Dzięki temu, że większość smartfonów potrafi wyświetlać obraz także na telewizorze lub projektorze za pomocą aplikacji zgodnej z Chromecast, można wykorzystać te aplikacje np. do prezentacji zdjęć, dokumentów itp. bezpośrednio z telefonu. Jeśli dodasz do tego integrację telefonu z chmurą, to nie będzie nawet potrzeby bezpośredniego przenoszenia plików z komputera do telefonu.



Rys. 18.4. Przykładowy arkusz Excel w telefonie z Androidem

Jedną z aplikacji do prowadzenia wirtualnych spotkań za pośrednictwem internetu jest **MS Teams**. Można jej używać on-line w chmurze Office365 lub zainstalować stacjonarnie w systemie Windows. Oczywiście istnieje także aplikacja dla Androida (rys. 18.5.).

Teams
w Androidzie



Rys. 18.5. Aplikacja Teams w telefonie z Androidem



Ponieważ poszczególne telefony i wersje systemu Android się różnią, ich konfigurację należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi. Podstawowe zasady są jednak takie same jak w przypadku systemu Windows. Unikanie podawania własnych danych, włączanie ochrony systemu i zasady bezpieczeństwa to podstawy bezpiecznego użytkowania systemu Android. Programy pobrane ze sklepu Play są sprawdzane przez Google, ale zdarzają się także takie, które wyłudniają dane lub wręcz szpiegują użytkownika. Jeśli instalacja programu nie jest niezbędna, lepiej z niej zrezygnować.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Przejrzyj aplikacje w twoim telefonie. Podziel je na grupy – rozrywka, edukacja, komunikacja, multimedia i internet. Z każdej grupy wybierz jedną, według ciebie najlepszą. Wykonaj zrzuty ekranu i prześlij je do komputera w dowolny sposób. Opisz wybrane aplikacje w dokumencie tekstowym. Uzasadnij swój wybór.
2. Znajdź opis aplikacji **FLORA Incognita** wspomnianej w rozdziale. Jeśli nadal jest aplikacją niekomercyjną, pobierz ją i wypróbuj jej działanie. Porównaj wyniki rozpoznawania rośliny z innym źródłem wiedzy, np. atlasem roślin. Sformułuj wnioski.
3. Skorzystaj ze stron Microsoftu i dowiedz się więcej na temat programu **Twój telefon**. Sprawdź, które telefony mogą z nią się łączyć, jakie są warunki i ograniczenia połączenia Windowsa i Androida. Swoje spostrzeżenia i najważniejsze informacje zapisz w notatce.
- 4*. Za pomocą polecenia konsoli utwórz nowy katalog o nazwie `katalog_cwiczeń`. Skopiuj do niego plik z poprzedniego zadania, zmieniając jego nazwę. Użyj odpowiedniego polecenia konsoli.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 139 • System Android jest oparty na **jądrze systemu Linux**, a każdy z producentów opracowuje własne wersje nakładek graficznych, aplikacji i programów zarządzających telefonem.
- s. 140 • Aplikacja **Translator** tłumaczy na dowolny język sfotografowane napisy i wypowiedziane do mikrofonu słowa. Dzięki temu jest możliwy dialog pomiędzy ludźmi władającymi różnymi językami.
- s. 141 • Aplikacja **Zdrowie** jest programem integrującym urządzenia do kontrolowania stanu organizmu i zarządzania wysiłkiem. Wykorzystuje także własne metody pomiaru, np. liczby kroków.
- s. 141 • Dzięki wykorzystaniu kamery telefonu aplikacja **FLORA Incognita** pozwala na rozpoznawanie roślin, szybkie ich identyfikowanie i zdobycie o nich informacji.
- s. 142 • Aplikacja **Twój telefon** łączy system telefonu z Windows. Dzięki temu wszystkie czynności związane z obsługą telefonu (np. odbieranie rozmów, SMS-ów itp.) można wykonać na komputerze.
- s. 143 • Wiele aplikacji jest klientem usług znanych z innych systemów, np. **Teams**, który pozwala na uczestnictwo w spotkaniach internetowych, np. zdalnych lekcjach.



19. Był pierwszym z okienkami, czyli macOS i jego właściwości

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz krótką historię systemu macOS;
- dowiesz się, jakimi cechami wyróżnia się system macOS.

System Windows instaluje się fabrycznie na komputerach typu PC. Nic nie stoi na przeszkodzie, by także komputer złożony samodzielnie wyposażyć w system zakupiony legalnie. Czy jest to możliwe z systemem macOS? Niestety nie. W tym przypadku komputer i system operacyjny są ze sobą ściśle związane. Jakże to ma wady i zalety? Może się o nich przekonać jedynie użytkownik komputerów Mac.

19.1. Kompatybilność, czyli aplikacje w aplikacjach macOS

Mimo dużych różnic dzielących systemy macOS oraz Windows możliwa jest wymiana plików pomiędzy nimi. To naturalne w świecie, w którym obieg danych i informacji musi przebiegać bezproblemowo. Aplikacje macOS mogą więc korzystać z podstawowych formatów plików popularnych w Windows, będących **standardem w informatyce**.

Zalicza się do nich formaty dokumentów tekstowych i graficznych. Oczywiście dotyczy to także plików znamienych dla popularnych aplikacji do tworzenia tekstów, prezentacji, grafiki itp.

Korzystający z **chmur informatycznych** również nie będą mieli problemów z wykorzystaniem aplikacji chmurowych. Większość uruchamia się w przeglądarce internetowej. Istnieje także możliwość pobrania części z nich w wersji przeznaczonej dla macOS. Większość aplikacji **wyznaczających standardy** w swojej dziedzinie można kupić w wersjach dla obu systemów.

Jeśli zakupisz subskrypcję Office365, w której skład wchodzi popularne edytory Word, PowerPoint i arkusz Excel, możesz je zainstalować w systemie komputera Mac. Podobnie jest z aplikacjami graficznymi, np. z pakietu Adobe. Podczas zakupu aplikacji należy zwrócić uwagę na wersję, która powinna być zgodna z używaną wersją systemu macOS.

W Windows 10 standardową przeglądarką jest **Edge**. W macOS tę funkcję pełni **Safari**. Nie oznacza to jednak, że nie można zainstalować alternatywnych aplikacji. Przykładem mogą być popularne Firefox, Opera i Chrome. Co ciekawe, w systemie Windows można zainstalować **Safari**.

formaty
dokumentów

chmury w macOS

aplikacje
wyznaczające
standardy

przeglądarka
internetowa



Dzięki tym cechom użytkownicy PC i komputerów Mac mogą korzystać z wielu popularnych aplikacji przeznaczonych zarówno dla amatorów, jak i profesjonalistów.

Oczywiście oprócz aplikacji znanych użytkownikom Windows w macOS zaimplementowano wiele innych programów. Dzięki nim można odtwarzać i tworzyć multimedia, w tym filmy, a także przygotowywać prezentacje, przetwarzać zdjęcia itp. (rys. 19.1.).



Rys. 19.1. Przykłady aplikacji systemu macOS

19.2. Bezpieczeństwo danych, czyli co cenimy w macOS

Powszechnie znana jest opinia o wysokim stopniu odporności na wirusy i złośliwe oprogramowanie, a co za tym idzie – o bezpieczeństwie danych zgromadzonych w komputerach z systemem macOS i urządzeniach przenośnych Apple.

Ta opinia nie wzięła się znikąd. Ponieważ system i komputer Mac są stworzone w całości „dla siebie”, można było odpowiedzialność za zabezpieczenia podzielić pomiędzy **sprzęt i oprogramowanie**. Takie rozwiązanie jest dużą barierą dla działań hakerów i szkodliwych programów.

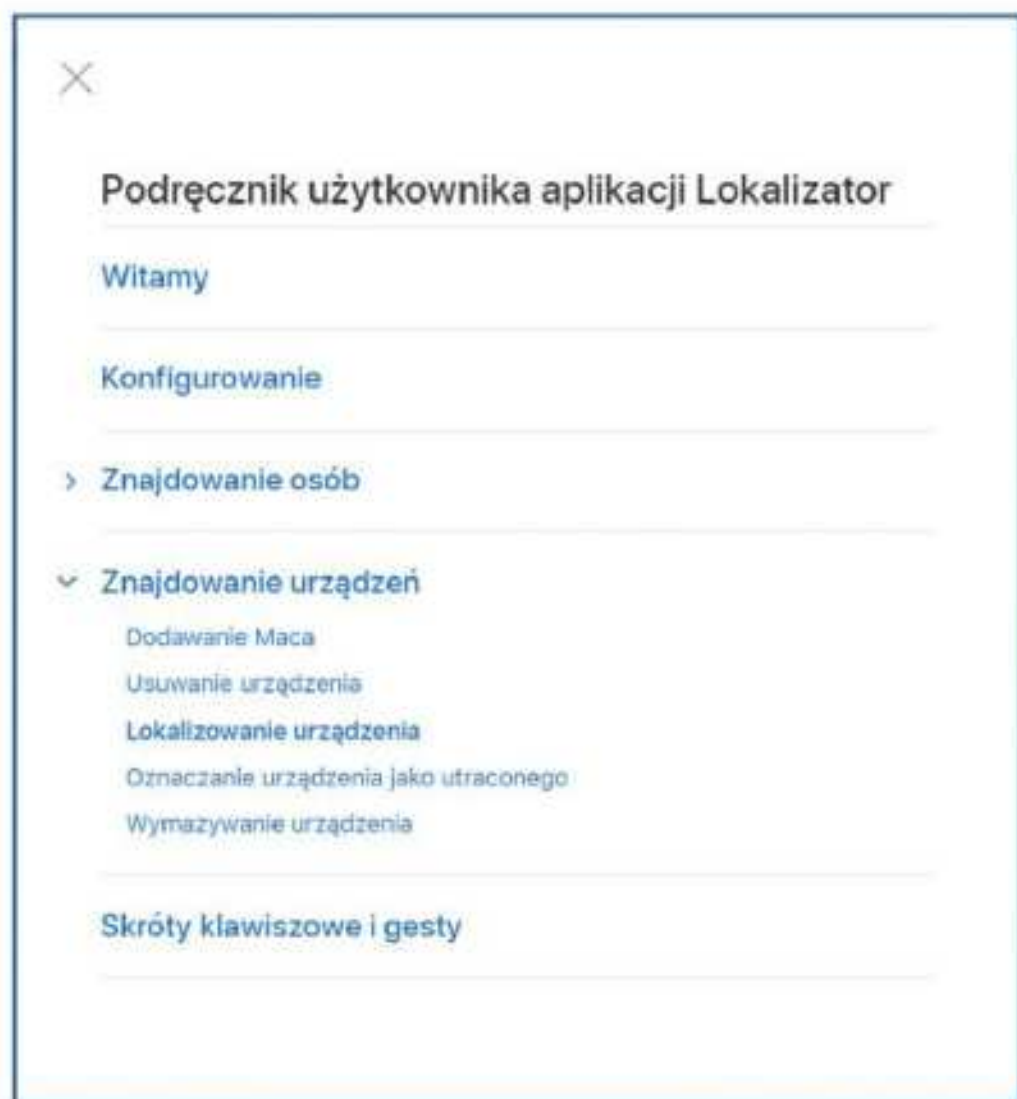
Stwarza to także możliwość szybkiej lokalizacji komputera w razie jego zagubienia lub kradzieży. Dbą o to aplikacja **Lokalizator**, która jest skuteczna nawet w przypadku uśpienia lub odłączenia komputera od sieci. Oczywiście Lokalizator, by spełnić swoje zadanie, musi być aktywny i skonfigurowany. Wówczas komputer będzie wydawał dźwięki, gdy znajdzie się w zasięgu słuchawek bezprzewodowych AirPods.

Opis konfiguracji i użytkowania **Lokalizatora**, podobnie jak innych aplikacji macOS, znajdziesz w podręczniku użytkownika (rys. 19.2.) na stronie <https://support.apple.com/>.

sprzęt i system
na straży
bezpieczeństwa

lokalizator

podręcznik
użytkownika
Lokalizatora



Rys. 19.2. Spis treści podręcznika użytkownika aplikacji Lokalizator

Swój udział w zapewnieniu bezpieczeństwa systemowi macOS ma także przeglądarka Safari. Jedną z jej cech jest uniemożliwianie śledzenia twoich działań w sieci, np. historii odwiedzanych przez ciebie stron.

Bardzo ważnym elementem zapewniającym bezpieczeństwo jest zastosowanie podobnego sposobu zdobywania i instalacji programów jak w znanym ci systemie Android. W macOS zainstalowano aplikację Mac App Store. Wszystkie programy oferowane w tym „sklepie” są dokładnie sprawdzone i bezpieczne. Mac App Store działa także w urządzeniach mobilnych firmy Apple.

App Store

System macOS wyposażono także w program Gatekeeper zapewniający kontrolę wszystkich programów, które użytkownik zamierza zainstalować. Kontroli tej podlegają zarówno aplikacje z Mac App Store, jak i pozostałe, np. pobrane z internetu.

Firma Apple oprócz komputerów Mac produkuje szereg urządzeń mobilnych. Wszystkie, w tym również komputery, współpracują ze sobą za pośrednictwem chmury iCloud (rys. 19.3.).

chmura iCloud

Na stronie można przeczytać krótką charakterystykę iCloud.



„Usługa iCloud jest zintegrowana z każdym urządzeniem Apple. Dzięki temu wszystkie Twoje rzeczy – m.in. zdjęcia, pliki czy notatki – są bezpieczne, aktualne i dostępne wszędzie tam, gdzie akurat jesteś. Wszystko działa automatycznie, więc o nic się nie martwisz i zajmujesz tylko tym, co lubisz. Na początek w iCloud dostajesz 5 GB miejsca na przechowywanie danych”.

Oczywiście nie jest to jedyne znane rozwiązanie. Podobne mechanizmy znajdziesz w chmurze firm Google i Microsoft.



Rys. 19.3. Urządzenia Apple współpracujące za pośrednictwem iCloud

19.3. Złącza w Mac, czyli podłączamy urządzenia zewnętrzne

Komputery Mac wyposażono w złącza do podłączenia urządzeń zewnętrznych. Podobnie jak w PC, w wielu z nich można korzystać z **USB**.

USB w Mac

Dzięki temu można podłączyć pendrive, dysk zewnętrzny, drukarkę itp. Część z tych urządzeń, podobnie jak w przypadku systemu Windows, do poprawnej pracy potrzebuje zewnętrznych sterowników dostarczonych przez producenta. Pewnym problemem może być system plików.

używanie pendrive'ów w Mac

Na szczęście komputery Mac bez problemu odczytują i zapisują pliki w pamięci z systemem **FAT32** stosowanym w pendrive'ach.

problem z NTFS

Niestety system plików stosowany w Windows, czyli **NTFS**, nie jest w pełni obsługiwany przez macOS.

Powoduje to duże problemy z używaniem dysków zewnętrznych. Oczywiście istnieje rozwiązanie tych kłopotów w postaci aplikacji. Przykładem może być **Microsoft NTFS for Mac** firmy Paragon Software. Niestety, są to programy komercyjne. Po ich zainstalowaniu możesz wykonywać wszystkie operacje na plikach i folderach na dysku NTFS. Programy tego typu są niezbędne do obsługi dysków zewnętrznych używanych wcześniej z Windows.



Dyski zewnętrzne sformatowane w systemie macOS otrzymują system plików **APFS**. Do ich odczytu w Windows też należy użyć odpowiedniego programu.

system plików
APFS

Oprócz typowych złączy USB w komputerach Mac stosuje się także gniazdo typu **USB C** (rys. 19.4.).

USB C
i **Thunderbolt**



Rys. 19.4. Wtyczka i gniazdo typu USB C

To niepozorne złącze jest również elementem magistrali **Thunderbolt 3** (rys. 19.5.) opracowanej przez Apple. Zawiera ona w sobie 4 protokoły transmisji USB 3, DisplayPort (cyfrowa transmisja obrazu i dźwięku), Thunderbolt 3 i PCI Express (interfejs dyskowy).



Uwaga!

Kable Thunderbolt 3 (rys. 19.5.) służą do obsługi magistrali Thunderbolt i USB 3.1. Kable USB 3.1 (USB C) nie działają prawidłowo ze złączami Thunderbolt.

Rys. 19.5. Wtyczka z symbolem magistrali Thunderbolt

Gniazda dla Thunderbolt pozwalają także na ładowanie baterii urządzeń przenośnych i laptopów Mac.

Rodzaj magistrali	Transfer danych
Thunderbolt 1	10 Gbit/s
Thunderbolt 2	20 Gbit/s
Thunderbolt 3	40 Gbit/s
USB 2.0	480 Mbit/s
USB 3.0	5 Gbit/s
USB 3.1	10 Gbit/s
USB 3.2	20 Gbit/s

Tab. 19.1. Porównanie transferu magistral USB i Thunderbolt



Uwaga!

W systemie macOS można zainstalować oprogramowanie, które pozwala na zainstalowanie Windows 10. Dokładny opis można znaleźć na stronie support.apple.com.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Sprawdź w internecie, czy istnieją darmowe programy pozwalające na odczyt i zapis danych na dyskach z systemem NTFS przez komputery Mac z systemem macOS.
2. Sprawdź w internecie, czy istnieją darmowe programy pozwalające na odczyt i zapis danych na dyskach z systemem APFS przez komputery PC z systemem Windows 10.
3. Przeszukaj zasoby internetowe lub czasopisma i dopasuj rodzaje gniazd do poszczególnych pozycji tabeli 19.1.
- 4*. Utwórz tabelę, w której umieścisz nazwy aplikacji zaimplementowanych fabrycznie w macOS i ich odpowiedniki funkcjonalne z Windows 10. Zaznacz te, które nie mają odpowiedników w Windows i opisz ich przeznaczenie.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 145 • System macOS i jego aplikacje obsługują **podstawowe i popularne formaty plików** z Windows.
- s. 145 • Za pośrednictwem przeglądarek w macOS można korzystać z tych samych **chmur informatycznych**, co w Windows.
- s. 145 • **Aplikacje wyznaczające standardy**, takie jak Office, Photoshop, AUTOCAD itp., są sprzedawane również w wersji dla macOS.
- s. 145 • W macOS można zainstalować **popularne przeglądarki** internetowe, np. Firefox, Opera i Chrom.
- s. 145 • Podstawową przeglądarką dla macOS jest **Safari**. Istnieje także wersja tego programu dla Windows.
- s. 146 • Zabezpieczenie przed złośliwym oprogramowaniem w komputerach Mac jest zrealizowane **sprzętowo i programowo**.
- s. 146 • Do odnajdowania zagubionego lub skradzionego sprzętu służy aplikacja **Lokalizator**.
- s. 147 • Wszystkie urządzenia Apple można włączyć do wspólnej chmury **iCloud**.
- s. 148 • Komputery Mac wyposaża się w magistrale **USB i Thunderbolt**.
- s. 149 • Dyski w macOS mają system plików **APFS**, który nie jest kompatybilny z **NTFS** (system plików Windows).
- s. 149 • Do podłączenia do komputera Mac dysku zewnętrznego z systemem plików NTFS (z Windows) niezbędny jest **odpowiedni program**.



PODSUMOWANIE PRZED SPRAWDZIANEM

13. Różne sposoby instalacji, czyli przygotowujemy miejsce dla systemu Linux

- Wersje systemu Linux, czyli **dystrybucje**, są oparte na wspólnym jądrze. **Dystrybucje Linuxa** dla komputerów osobistych są rozpowszechniane **bezpłatnie** na licencji GNU. s. 109
- System Linux jest wykorzystywany także w **urządzeniach sieciowych, powszechnego użytku, mobilnych itp.** s. 109
- **System plików** to zbiór metod zapisu, przechowywania i zarządzania plikami na nośniku, np. dysku. s. 110
- **Odczytanie w Windows** plików z dysku z systemem Ext wymaga odpowiedniego sterownika. s. 110
- **Linux można zainstalować**: jako samodzielny i jedyny system operacyjny, równolegle do innego systemu z możliwością wyboru systemu po włączeniu komputera, w wirtualnej maszynie, na nośniku zewnętrznym. s. 110
- Programy do tworzenia wirtualnych maszyn wykorzystują **technologię wirtualizacji**, którą należy odblokować w UEFI lub setupie BIOS. Domyślnie może być zablokowana. s. 111
- Podczas tworzenia wirtualnej maszyny należy wziąć pod uwagę **wymagania systemu**, dla którego ją przygotowujemy. s. 112
- Jednym z popularnych programów do tworzenia wirtualnych maszyn jest **VirtualBox**. s. 113
- Nośnik zewnętrzny z systemem można utworzyć za pomocą programu **Universal USB Installer**. s. 114

14. Wiele wersji, czyli wybieramy dystrybucje Linux

- Linux stał się przyjazny dla niezaawansowanego użytkownika dzięki **powłoce graficznej GUI**. s. 116
- Wybór wersji danej dystrybucji zależy także od architektury procesora. Wersje **64-bitowe** nie będą poprawnie działały w komputerach z procesorem **32-bitowym**. s. 116
- Na wybór dystrybucji mają wpływ także **oczekiwania użytkownika** systemu. s. 117
- W wirtualnym komputerze można montować **wirtualne napędy**, np. optyczne. s. 118
- Do uruchomienia lub instalacji systemu w wirtualnej maszynie nie potrzebujesz nośnika z obrazem instalatora. Zastąpi go **wirtualny napęd**. s. 119
- Po zapoznaniu się z działaniem dystrybucji można wyłączyć maszynę lub **zainstalować system**. s. 119

15. Bez kosztów, czyli programy w Linux

- Dystrybucje z **GUI** zazwyczaj zawierają także **zestaw podstawowych** programów, takich jak przeglądarka internetowa, edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny itp. s. 121
- Za pośrednictwem przeglądarek w Linux **można korzystać z chmur**, np. Google, Office 365 itp. s. 122
- Wśród dostępnych w menedżerach oprogramowania dystrybucji Linux **znajdują się znane i popularne programy** dla Windows, np. GIMP, VLC, Blender. s. 123
- Menedżery oprogramowania z Linux działaniem **przypominają Sklep Play lub AppStore**. s. 124



16. Tryb tekstowy jest ważny, czyli poznajemy konsolę Linux

- s. 126 • **Powłoka systemowa** to program pełniący funkcję pośrednika pomiędzy systemem operacyjnym lub aplikacjami a użytkownikiem.
- s. 126 • **Konsola** jest powłoką systemową.
- s. 127 • **Terminal** to program emulujący konsolę. Dzięki temu jest możliwa tekstowa komunikacja z powłoką systemu.
- s. 127 • Terminal w Linux można uruchomić w oknie poleceń (**Alt+F2**), wpisując jedno z poleceń `rxvt`, `xterm`, `gnome-terminal`, `konsole` lub klikając ikonę Terminala.
- s. 129 • Użytkownik może definiować **preferencje Terminala**, np. zmienić wielkość liter.
- s. 130 • Domyślnym kontem administratora jest **root**.
- s. 130 • Niektóre polecenia można wydawać jedynie w imieniu administratora. Służy do tego program **sudo**.
- s. 130 • Do tworzenia kont użytkowników służy polecenie `adduser`.
- s. 131 • Do zmiany konta obsługiwanego w terminalu służy polecenie `su`.
- s. 131 • Hasło do konta zmieniamy poleceniem `passwd`.

17. Okienka nie są potrzebne, czyli używamy konsoli Linux

- s. 133 • Używając polecenia `ls`, możesz w nazwie pliku zastąpić ciąg znaków **gwiazdką** (Shift 8) lub jeden znak **pytajnikiem**.
- s. 134 • Zmiana aktualnego katalogu jest wynikiem działania polecenia `cd`.
- s. 135 • Katalog można utworzyć za pomocą polecenia `mkdir`, a usunąć za pomocą polecenia `rmdir`.
- s. 136 • Uprawnienia można definiować za pomocą liter **r**, **w**, **x** lub liczb **4**, **2** i **1** i zmieniać poleceniem `chmod`.
- s. 136 • **Uprawnienia** można nadawać plikom i katalogom osobno dla właściciela, jego grupy lub pozostałych użytkowników.

18. Komputer w kieszeni, czyli jak wykorzystać system Android w nauce i pracy

- s. 139 • System Android jest oparty na **jądrze systemu Linux**, a każdy z producentów opracowuje własne wersje nakładek graficznych, aplikacji i programów zarządzających telefonem.
- s. 140 • Aplikacja **Translator** tłumaczy na dowolny język sfotografowane napisy i wypowiedziane do mikrofonu słowa. Dzięki temu możliwy jest dialog pomiędzy ludźmi władającymi różnymi językami.
- s. 141 • Aplikacja **Zdrowie** jest programem integrującym urządzenia do kontrolowania stanu organizmu i zarządzania wysiłkiem. Wykorzystuje także własne metody pomiaru, np. liczby kroków.
- s. 141 • Dzięki wykorzystaniu kamery telefonu aplikacja **FLORA Incognita** pozwala na **rozpoznawanie roślin**, szybkie ich identyfikowanie i zdobycie o nich informacji.
- s. 142 • Aplikacja **Twój telefon** łączy system telefonu z Windows. Dzięki temu wszystkie czynności związane z obsługą telefonu (np. odbieranie rozmów, SMS-ów itp.) można wykonać na komputerze.
- s. 143 • Wiele aplikacji jest klientem usług znanych z innych systemów, np. **Teams**, który pozwala na uczestnictwo w spotkaniach internetowych, np. zdalnych lekcjach.



19. Był pierwszym z okienkami, czyli macOS i jego właściwości

- System macOS i jego aplikacje obsługują **podstawowe i popularne formaty plików** z Windows. s. 145
- Za pośrednictwem przeglądarek w macOS można korzystać z tych samych **chmur informatycznych**, co w Windows. s. 145
- **Aplikacje wyznaczające standardy**, takie jak Office, Photoshop, AUTOCAD itp., są sprzedawane również w wersji dla macOS. s. 145
- W macOS można zainstalować **popularne przeglądarki** internetowe, np. Firefox, Opera i Chrom. s. 145
- Podstawową przeglądarką dla macOS jest **Safari**. Istnieje także wersja tego programu dla Windows. s. 145
- Zabezpieczenie przed złośliwym oprogramowaniem w komputerach Mac jest zrealizowane **sprzętowo i programowo**. s. 146
- Do odnajdowania zagubionego lub skradzionego sprzętu służy aplikacja **Lokalizator**. s. 146
- Wszystkie urządzenia Apple można włączyć do wspólnej chmury **iCloud**. s. 147
- Komputery Mac wyposaża się w magistrale **USB i Thunderbolt**. s. 148
- Dyski w macOS mają system plików **APFS**, który nie jest kompatybilny z **NTFS** (system plików Windows). s. 149
- Do podłączenia do komputera Mac dysku zewnętrznego z systemem plików NTFS (z Windows) niezbędny jest **odpowiedni program**. s. 149



III. Programowanie i rozwiązywanie problemów za pomocą komputera

- ▶ Przypomnij sobie, czyli wracamy do środowiska programistycznego
- ▶ Przypomnij sobie, czyli podstawy języka programowania
- ▶ Czy litery to liczby, czyli kod ASCII i porównanie tekstów
- ▶ Metoda naiwna, czyli szukamy wzorca w tekście
- ▶ Realizacja algorytmu, czyli program szuka wzorca
- ▶ Korzystamy z office.com, czyli jak wykorzystać aplikacje chmury w nauce
- ▶ Nie tylko w firmie, czyli wykorzystanie aplikacji komunikacyjnych w nauczaniu



20. Przypomnij sobie, czyli wracamy do środowiska programistycznego

NA TEJ LEKCJI:

- przypomnisz sobie podstawowe informacje o środowisku programistycznym;
- uruchomisz środowisko programistyczne dla języka C++;
- sprawdzisz poprawność działania środowiska.

Szkolny przedmiot informatyka to nie tylko programowanie. Wiele czasu poświęca się takim zagadnieniom jak sieci, edytory, chmury itp. Po przerwie wracasz jednak do poznawania nowych algorytmów i ich kodowania w języku C++. Warto więc przypomnieć sobie sposoby instalacji środowiska programistycznego i posługiwania się nim.

20.1. Przygotowujemy narzędzia, czyli instalujemy IDE i kompilator języka

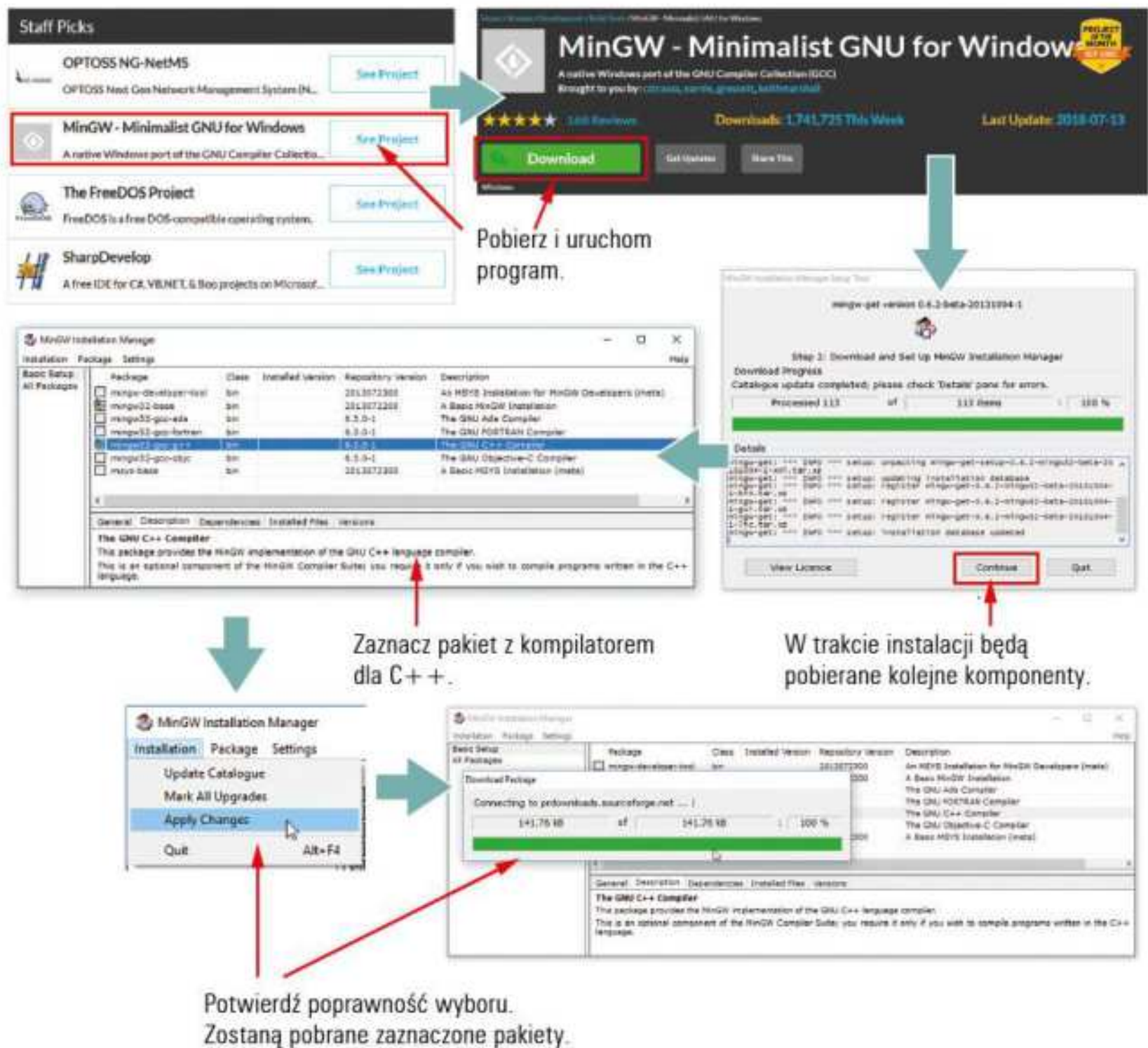
IDE (ang. *Integral Development Environment*), czyli zintegrowane środowisko programistyczne, to program lub zespół programów służących do tworzenia, testowania, modyfikowania i konserwacji programów komputerowych w danym języku. Często takie środowiska pozwalają programować w różnych językach, np. w Javie i C++. Najprostsze, graficzne, zapewne poznałeś/poznałaś, ucząc się programowania w **Scratch** lub **mBlock**. Wiele środowisk jest dostępnych bezpłatnie. Wśród nich popularne są Eclipse i Code Blocks. W części pierwszej podręcznika do nauki programowania w języku C++ używaliście Eclipse. Dlatego skupimy się teraz na przypomnieniu podstaw jego konfiguracji i użytkowania w takiej właśnie wersji.

MinGW

Używanie Eclipse do **programowania w C++** wymaga zainstalowania dodatkowego oprogramowania, które zawiera narzędzia pozwalające na kompilację programów (kodów źródłowych) przeznaczonych dla Windows.

Powszechnie używanym darmowym środowiskiem dla C++ jest **MinGW** (Minimalist GNU for Windows). Szczegółowe informacje na jego temat znajdziesz w internecie.

Zanim pobierzesz i uruchomisz **Eclipse**, przeprowadź instalację MinGW (rys. 20.1.). Odszukaj w sieci instalator tego środowiska. Możesz skorzystać ze strony sourceforge.net, na której można znaleźć wiele narzędzi typu Open-Source dla programistów.



Rys. 20.1. Instalacja pakietu MinGW w systemie Windows

Po zainstalowaniu MinGW możesz już pobrać i uruchomić Eclipse dla C++.

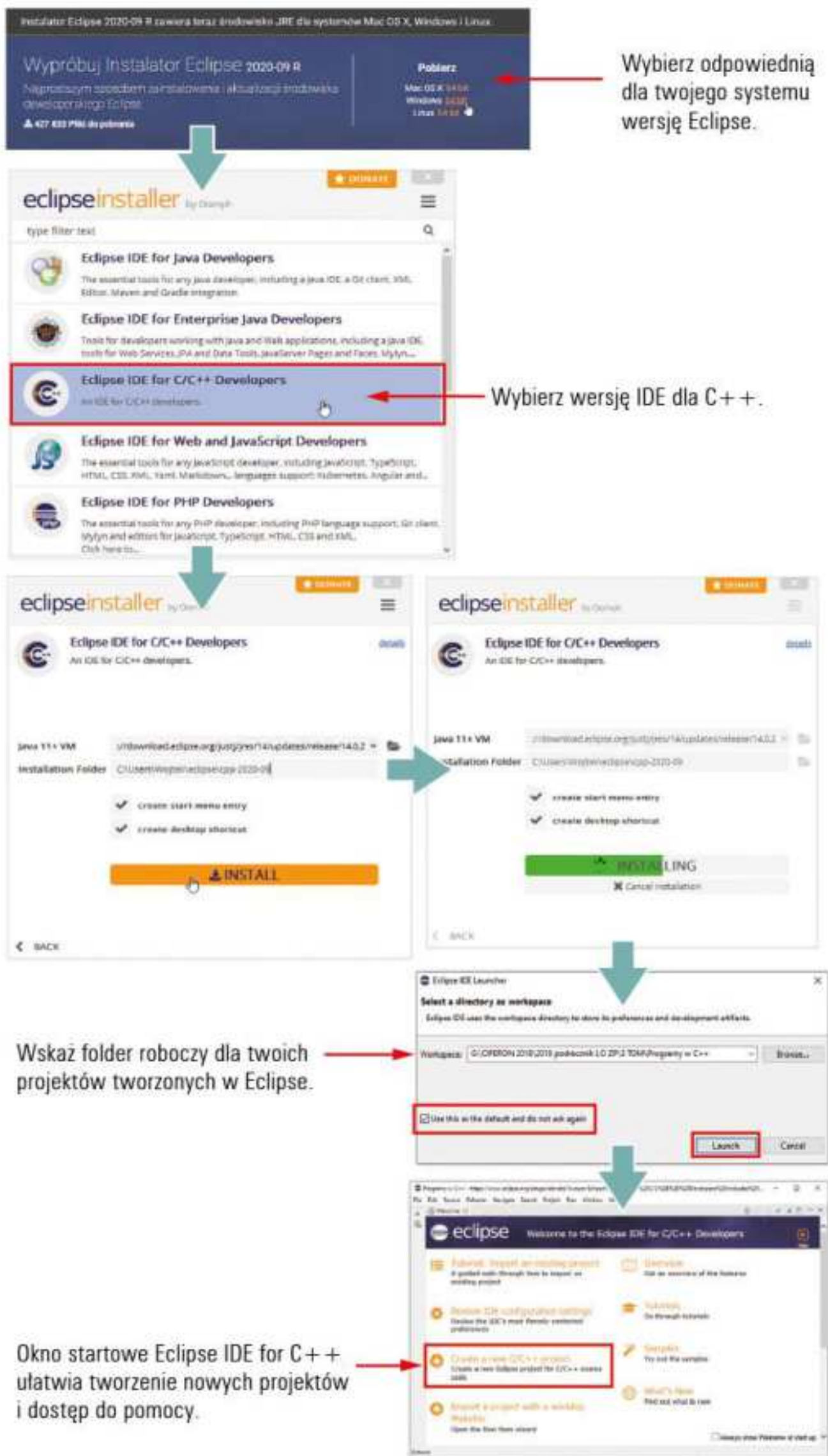
Rozpocznij od pobrania pliku instalacyjnego ze strony <http://www.eclipse.org/downloads/packages/installer>.

Eclipse przygotowano dla trzech systemów operacyjnych: MacOS, Linux i Windows. Pobieranie zainicjujesz wyborem odpowiedniej wersji (rys. 20.2).

wersje Eclipse

Eclipse jest darmowy, ale pracuje nad nim zespół, który potrzebuje wsparcia. Można mu przesłać dobrowolną składkę. Programiści czerpiący dochód z korzystania z IDE Eclipse powinni wspierać ten projekt.

instalacja Eclipse



Rys. 20.2. Proces pobierania i instalacji Eclipse dla C++



20.2. Używamy Eclipse, czyli programowanie w IDE

Eclipse ułatwia stawianie pierwszych kroków w programowaniu w C++. Sprawdź to, samodzielnie wykonując czynności z rysunku 20.3.

pierwsze kroki
w Eclipse

Z menu **Start** wybierz **New**, a następnie **C/C++ Project**.

Wybierz opcję kompilacji programu przy użyciu CDT – zestawu narzędzi pozwalających na tworzenie programów w Eclipse.

Wpisz nazwę własną projektu i wskaż na użycie kompilatora MinGW.

Przykładowy program wyświetlający pozdrowienie dla świata zostanie wczytany automatycznie.

```

1 //=====
2 // Name      : HelloWorld.cpp
3 // Author
4 // Version
5 // Copyright  : Your copyright notice
6 // Description: Hello World in C++, Ansi-style
7 //=====
8
9 #include <iostream>
10 using namespace std;
11
12 int main() {
13     cout << "!!!Hello World!!!" << endl; // prints !!!Hello World!!!
14     return 0;
15 }
16

```

Rys. 20.3. Tworzenie nowego projektu w Eclipse C++ z programem testowym

**debugowanie
i kompilacja**

Twój projekt jest gotowy do uruchomienia. Napisz `!!!Hello World!!!` możesz zmienić na dowolny inny. Aby sprawdzić działanie programu i przetestować IDE, należy uruchomić ten program (rys. 20.4.).

Twój program najpierw zostanie sprawdzony pod kątem zgodności z wzorcem języka C++. To proces debugowania. Następnie tekst programu będzie przetłumaczony na język maszynowy zrozumiały dla komputera. To proces kompilacji. W trakcie tego procesu zostaną dołączone moduły pozwalające na uruchomienie tego programu w systemie operacyjnym. Tak powstanie plik typu .EXE dla systemu Windows.

Kliknij prawym przyciskiem nazwę projektu i wybierz opcję **Build Project** (zbuduj projekt). Twój program zostanie sprawdzony formalnie. Zadziała debugger.

Wybierz sposób uruchomienia programu jako aplikacji Windows.

```
1 //=====
2 // Name      : HelloWord.cpp
3 // Author     :
4 // Version    :
5 // Copyright  : Your copyright notice
6 // Description: Hello World in C++, Ansi-style
7 //=====
8
9 #include <iostream>
10 using namespace std;
11
12 int main() {
13     cout << "!!!Hello World!!!" << endl; // prints !!!Hello World!!!
14     return 0;
15 }
```

!!!Hello World!!!

Efekt działania programu

Rys. 20.4. Proces uruchomienia przykładowego programu w C++ w środowisku Eclipse



20.3. Podstawy podstaw, czyli struktura programu w C++

Przeanalizujmy strukturę programu Hello World (rys. 20.5.).

```

1-//=====
2 // Name      : HelloWorld.cpp
3 // Author    :
4 // Version   :
5 // Copyright : Your copyright notice
6 // Description : Hello World in C++, Ansi-style
7 //=====
8
9 #include <iostream>
10 using namespace std;
11
12 int main() {
13     cout << "!!!Hello World!!!" << endl; // prints !!!Hello World!!!
14     return 0;
15 }

```

← Dobry nawyk – umieszczanie na początku programu informacji o jego przeznaczeniu, autorze, właścicielu praw itp. Tekst po `//` jest traktowany jak komentarz. Pomija go debugger i kompilator.

Rys. 20.5. Treść programu Hello World

```
#include <iostream>
```

dyrektywy

Znak `#` przed instrukcją oznacza, że jest ona dyrektywą preprocesora. Takie polecenie jest wykonywane przed kompilacją. Pozwala to na dołączenie do programu plików nagłówkowych, czyli umożliwienie mu korzystania z funkcji danej biblioteki. Po dołączeniu **iostream** będzie możliwe wykorzystanie konsoli do wyświetlania wyniku działania programu, czyli skierowanie strumienia danych do konsoli systemu (na ekran). Program uruchomi się więc w Windows, a plik uzyska rozszerzenie `.EXE`.

```
using namespace std;
```

przestrzeń STD

Informacja dla kompilatora, że w programie zostanie użyta standardowa przestrzeń **std**, zawierająca deklaracje dostępu do całej biblioteki standardu C++. Przy układaniu dużych programów mogą nastąpić konflikty nazw, czyli różne obiekty mogą być nazwane tak samo. Można je umieszczać w różnych przestrzeniach i dzięki temu nie będą ze sobą kolidowały. Można to wytłumaczyć na przykładzie uczniów o tym samym nazwisku i imieniu. Jeśli należałoby do różnych klas, to ich przestrzenie są oddzielne i ich nazwiska nie zostaną pomyłone. W przestrzeni szkoły będą kolidowały i mogą prowadzić do pomyłek.

```
int main()
```

funkcja main

Nagłówek – funkcja. Program zaczyna działanie od kodu zawartego w funkcji **main()**. Słowo kluczowe **int** oznacza, że system operacyjny będzie informowany o całkowitym (skrót **int** – integer) wyniku działania programu (funkcja zwróci wartość). Najczęściej nie jest to konieczne i w takim przypadku można użyć słowa kluczowego **void** (funkcja, która nie zwraca żadnej wartości).

Na końcu ciała funkcji z nagłówkiem **int** należy dopisać **return 0;**. Będzie to informacja dla systemu o zakończeniu wszystkich operacji (przekazanie wartości 0).

```
cout << "!!!Hello World!!!" << endl;
```

wyprowadź komunikat



To zasadnicza część programu, która powoduje wyświetlenie napisu. Ciąg znaków komunikatu należy umieścić w cudzysłowie.

`cout<< należy rozumieć jako „wyprowadź komunikat”.`

Uwaga!

Słowo kluczowe to słowo, które w danym języku programowania ma już przypisane znaczenie.

Uwaga!

Długie komentarze umieszcza się pomiędzy `/*` a `*/`.

Skoro uruchomiłaś/uruchomiłeś IDE, możesz rozpocząć programowanie.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Zmodyfikuj program opisany w rozdziale tak, by wyświetlał na ekranie inny tekst. Ustal doświadczalnie, jak wprowadzić poprawki, by tekst zajmował kilka linii. Opisz (przedyskutuj) swoje rozwiązanie.
2. Po zainstalowaniu Eclipse dla C++ sprawdź, czy możliwe jest spolszczenie tej wersji. Jeśli tak, to ją wykonaj. Porównaj obie wersje. Opisz (przedyskutuj), w jaki sposób można przywrócić wersję z językiem angielskim.
3. Ułóż algorytm, który opisz czynności, które należy wykonać od momentu rozpoczęcia nowego projektu aż do uruchomienia dowolnego programu w Eclipse dla C++.
- 4*. Uzupełnij algorytm z zadania 3 opisem poprawnej struktury programu ułożonego w C++.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 156 • Środowisko programistyczne Eclipse może być wykorzystane do programowania w języku C++. Należy jednak pobrać i zainstalować **odpowiednią wersję, uwzględniając także system operacyjny**, w którym ma być zainstalowana.
- s. 156 • Do kompilacji C++ w Eclipse są potrzebne narzędzia pozwalające na kompilację programów w środowisku Windows. Jednym z powszechnie stosowanych jest **MinGW**. Należy go zainstalować przed instalacją Eclipse dla C++.
- s. 158 • Eclipse najlepiej pobrać ze strony domowej. Instalacja przebiega automatycznie. Należy jednak pamiętać o wybraniu odpowiedniej wersji (dla C++) i ścieżki do folderu, w którym będą gromadzone projekty.
- s. 159 • Eclipse ułatwia stawianie pierwszych kroków w programowaniu w C++ między innymi poprzez przykładowe programy pokazujące poprawną strukturę. Dzięki temu można ćwiczyć kompilację i uruchamianie programów.
- s. 161 • Dyrektywy oznaczone `#` są wykonywane przed kompilacją i powodują dołączenie odpowiednich bibliotek (zbiorów funkcji).
- s. 161 • `using namespace std;`
To informacja dla kompilatora, że w programie zostanie użyta standardowa przestrzeń `std`. Przy układaniu dużych programów mogą nastąpić konflikty nazw, czyli różne obiekty mogą być nazwane tak samo. Można je umieszczać w różnych przestrzeniach i dzięki temu nie będą ze sobą kolidowały.
- s. 161 • Program zaczyna działanie od kodu zawartego w funkcji `main()`.
- s. 161 • `cout<< należy rozumieć jako „wyprowadź komunikat”.`



21. Przypomnij sobie, czyli podstawy języka programowania

NA TEJ LEKCJI:

- przypomnisz sobie podstawowe informacje o języku C++;
- utrwalisz podstawowe informacje o budowie programu w języku C++;
- przypomnisz sobie działanie pętli i instrukcji warunkowych oraz znaczenie funkcji w języku C++.

Wiesz już, że środowisko programistyczne Eclipse możesz skonfigurować dla wielu języków programowania. Umiesz to zrobić dla C++, ale nie będzie dla Ciebie problemem przygotowanie go dla innych. Zanim zaczniesz układać kolejne programy, warto przypomnieć sobie podstawy C++.

21.1. Porządek musi być, czyli podstawowa struktura programu w C++

Układając program w języku C++, programista tworzy **kod źródłowy** składający się z wyrażen zrozumiałych dla człowieka.

Jego poprawność pod kątem składni sprawdza specjalny program, znamienny dla danego języka, zwany debuggerem.

debugger

Komputer jednak takiej postaci programu nie jest w stanie wykonać, dlatego kod jest poddawany kompilacji, czyli tłumaczeniu na język maszynowy i scalaniu z modułami umożliwiającymi uruchomienie go w danym systemie operacyjnym.

kompilacja

Język, w którym mówimy, to wyrazy połączone w zdania z zachowaniem zasad gramatyki i ortografii. Podobnie jest z językiem programowania. Składa się

on z poleceń, instrukcji (wyboru i warunkowych), nazw zmiennych, operatorów oraz bibliotek i funkcji. Przykładowy program spełniający te warunki przedstawiono na rysunku 21.1.

```
1 //=====
2 // Name      : string.cpp
3 // Author    : Wojtek
4 // Version   : 1.0
5 // Copyright : Wojtek
6 // Description : struktura programu w C++
7 //=====
8
9 #include <iostream>
10 using namespace std;
11 string komunikat="jak się masz?";
12 int main() {
13
14     cout << komunikat << endl;
15     return 0;
16 }
```

Przypomnij sobie – linia programu zaczynająca się `//` jest traktowana jako komentarz.

`#include` dołącza bibliotekę o nazwie podanej pomiędzy `< a >`, `using namespace` ustala przestrzeń nazw.

Funkcja `main()` tworzy blok główny programu. Wszystko, co znajduje się pomiędzy `{ }`, będzie wykonywane aż do napotkania instrukcji `return 0;`.

Rys. 21.1. Przykładowa struktura programu w języku C++



Dyrektywa `using namespace` informuje, że będzie używana dana przestrzeń nazw. Dla standardowych bibliotek C++ jest to `std`. Dzięki temu możesz napisać `cout << "jak się masz" << endl;` zamiast `std::cout << "jak się masz" << endl;`

21.2. Operatory, czyli działania i relacje

Warto przypomnieć sobie, czym są operatory.

Dzięki nim możliwe jest zapisanie działań matematycznych (tab. 21.1.) i relacji (tab. 21.2.).

Działanie	Operator	Przykład
dodawanie	+	$y = x + 1$
odejmowanie	-	$y = x - 4$
mnożenie	*	$y = x * z$
dzielenie	/	$y = (x + 25) / z$
reszta z dzielenia	%	$y = z \% 2$

Tab. 21.1. Niektóre cechy klientów poczty

Opis	Operator
mniejszy	<
wiekszy	>
równy	==
różny	!=
mniejszy lub równy	<=

Tab. 21.2. Operatory relacyjne w języku C++

Na przykład, jeśli napiszesz `y=(x-4)%7`, będzie to oznaczało, że `y` będzie równe reszcie z dzielenia `(x-4)` przez 7.

21.3. Zmienne, czyli przechowywanie danych

Definiując zmienną, nadajemy jej nazwę. Jeśli zdefiniujesz zmienną `komunikat="wprowadź pierwszą liczbę"`, oznaczać to będzie, że pod nazwą komunikat kryje się tekst ujęty w cudzysłów. Jeśli danego tekstu będziesz używać wielokrotnie, możesz zapisać go w zmiennej. W wielu programach i urządzeniach ten sam komunikat wyświetla się w różnych sytuacjach.



```
//deklaracja zmiennej przechowującej tekst
string komunikat;
//nadanie wartości zmiennej
komunikat = "Dziękujemy i zapraszamy ponownie";
//wyświetlenie tekstu zawartego w zmiennej
cout << komunikat;
```

deklaracja
zmiennej

Można także w jednej linii jednocześnie zadeklarować zmienną i nadać jej wartość początkową.

nadawanie
wartości zmiennej
lub stałej

```
string komunikat="Dziękujemy i zapraszamy ponownie";
```

Stałe różnią się od zmiennych tym, że przypisana im wartość nie może zostać zmieniona w żadnym miejscu programu.

Uwaga!

Deklarując zmienną lub stałą, należy ustalić jej typ.

nadawanie
wartości zmiennej
lub stałej

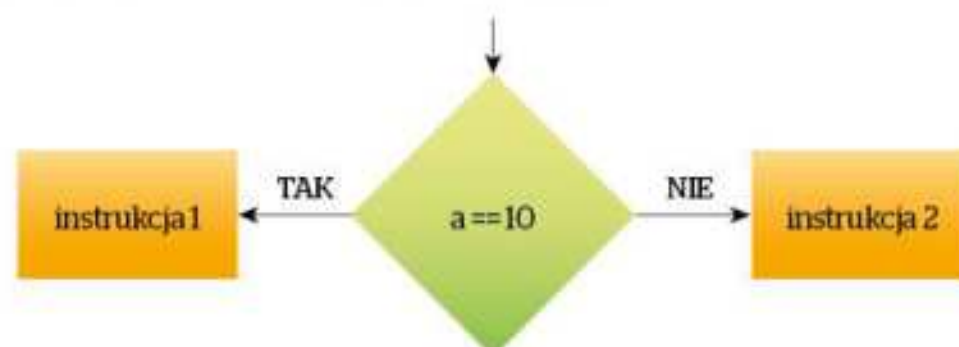
Nazwa typu	Liczba bajtów	Zakres wartości
bool	1	false lub true (prawda lub fałsz)
char	1	od -128 do 127
unsigned char	1	od 0 do 255
wchar_t	2	od 0 do 65 535
short	2	od -32 768 do 32 767
unsigned short	2	od 0 do 65 535
int	4	od -2 147 483 648 do 2 147 483 647
unsigned int	4	od 0 do 4 294 967 295
long	4	od -2 147 483 648 do 2 147 483 647
unsigned long	4	od 0 do 4 294 967 295
long long	8	od -9 223 372 036 854 775 808 do 9 223 372 036 854 775 807
unsigned long long	8	od 0 do 18 446 744 073 709 551 615
float	4	3.4E +/- 38 (7 cyfr)
double	8	1.7E +/- 308 (15 cyfr)
long double	8	1.7E +/- 308 (15 cyfr)

Tab. 21.3. Typy danych dla zmiennych lub stałych



21.4. Instrukcje sterujące, czyli realizacja bloków warunkowych algorytmu

W każdym algorytmie, który wymaga rozgałęzień, stosuje się bloki decyzyjne (rys. 21.4.). W przykładzie, jeśli warunek jest spełniony, będzie realizowana instrukcja 1, a jeśli nie – instrukcja 2.



Rys. 21.2. Przykład bloku decyzyjnego

Do zapisania warunków w języku C++ używa się operatorów logicznych i symboli porównawczych (tab. 21.4.).

Operator	Symbol porównawczy	Działanie
&&		koniunkcja (I)
		alternatywa (LUB)
!		negacja (NIE)
	==	równy
	!=	różny
	>	wiekszy
	<	mniejszy
	>=	wiekszy lub równy
	<=	mniejszy lub równy

Tab. 21.4. Operatory logiczne i symbole porównawcze w języku C++

Dzięki blokowi decyzyjnemu możemy więc rozgałęziać algorytmy i w zależności od spełnienia lub niespełnienia warunku podejmować odpowiednie działania.

```
//Postać pierwsza instrukcji warunkowej
if (warunek)
{ instrukcja 1; // jeśli warunek będzie spełniony,
  instrukcja 2; // zostaną wykonane instrukcje w { },
  }           // a jeśli nie, zostaną one pominięte
//Postać druga instrukcji warunkowej
```



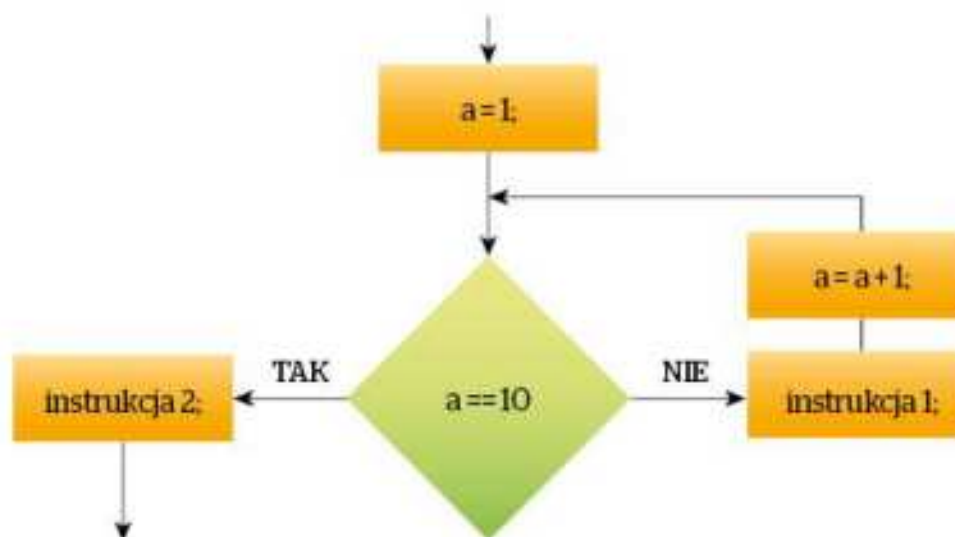
```

if (warunek)
{ instrukcja 1; //Jeśli warunek będzie spełniony,
  instrukcja 2; //zostaną wykonane instrukcje 1 i 2,
}          //a pominięte instrukcje 3 i 4
else
{instrukcja 3; //W przeciwnym przypadku zostaną
  instrukcja 4; //pominięte instrukcje 1 i 2, a wykonane
}          //3 i 4

```

Rys. 21.3. Instrukcje warunkowe w C++

Jeśli algorytm zawiera zapętlenie (rys. 21.4.), które jest realizowane, można użyć **instrukcji pętli**, dopóki spełniony jest warunek.



Rys. 21.4. Przykład pętli w algorytmie

Poznaj dwie postaci pętli stosowane w języku C++.

Pierwsza z nich (rys. 21.5.) jest wykonywana, dopóki warunek przestanie być prawdziwy. Realizuje ona fragment algorytmu z rysunku 21.4.

```

while (!a==10)
{
  instrukcja 1;
  a=a+1;    //Instrukcje w { } wykonywane dopóki jest spełniony warunek
}
instrukcja 2;

```

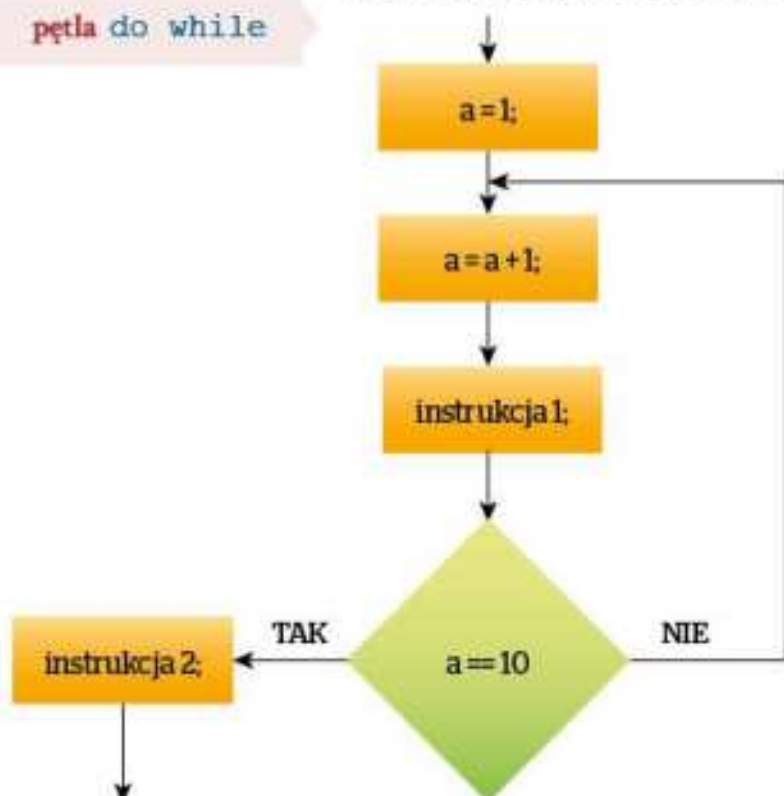
Rys. 21.5. Przykład pętli while w języku C++

W drugim rodzaju pętli (rys. 21.6.) warunek jest sprawdzany po wykonaniu wszystkich instrukcji, które obejmuje instrukcja. Oznacza to, że wszystkie



polecenia i instrukcje pętli zostaną wykonane przynajmniej jeden raz i powtarzane tak długo, aż warunek przestanie być spełniany.

pętla `do while`



```
do
{
a=a+1;
instrukcja 1
/*instrukcje w { } wykonane przynaj-
mniej 1
bez względu na warunek, a następnie
dopóki
warunek jest spełniony */
}
while (!i==10);
instrukcja 2;
```

Rys. 21.6. Przykład pętli `do while` w języku C++

Fragment algorytmu z rysunku 21.4. można zrealizować także za pomocą pętli `for` (rys. 21.7.).

```
for (a=1; a<10; a++) /*Począwszy od a=1, dopóki a<10, wykonuj
instrukcje w { } za każdym razem
zwiększając a o 1*/
{
instrukcja 1;
}
instrukcja 2;
```

Rys. 21.7. Instrukcja sterująca `for` w języku C++

Zauważ, że instrukcja z algorytmu `i=i+1;` jest realizowana jako parametr (`i++`) instrukcji sterującej `for`. Jaka jest więc różnica między konstrukcją `while` a `for`? Pętla `for` jest wykonywana pewną ustaloną liczbę razy. W przykładzie dla `a` od 1 do 10, czyli 9 razy. W przypadku pętli `while` lub `do while` liczba wykonywanych pętli może być różna w zależności od momentu spełnienia warunku. Pętle mogą się zagnieżdżać, czyli występować wewnątrz innych pętli.

21.5. Programy pod nazwą, czyli funkcje w C++

funkcja

Funkcja jest to fragment programu, który jest zdefiniowany poza funkcją główną, a wywołany w niej najczęściej poprzez podanie jego nazwy oraz ewentualnych argumentów (w nawiasie za nazwą).

Jeśli funkcja nie ma zwracać żadnej wartości, czyli po prostu wykonać swoje zadanie i skończyć działanie, definiujemy ją jako funkcję typu `void` (rys. 21.8.).



Uwaga!

W nazwach zmiennych, stałych i funkcji nie wolno używać białych znaków, a duże i małe litery są rozróżniane. Oznacza to, że zmienna i zmienna to dwie zupełnie inne nazwy.

```
void nazwa_funkcji()
{
    //ciało funkcji
}
```

Rys. 21.8. Deklaracja funkcji niezwracającej żadnej wartości i bez argumentów wejściowych

Jeśli funkcja ma zwracać wartość, np. liczbę całkowitą, definiujemy typ jej wartości (nie danych) i nazwę (rys. 21.9).

```
int nazwa_funkcji()
{
    //ciało funkcji
}
```

Rys. 21.9. Deklaracja funkcji zwracającej wartość w postaci liczby całkowitej, bez argumentów wejściowych

Jeśli dana funkcja ma zostać wykonana, wystarczy w programie zapisać jej nazwę.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Znajdź w literaturze lub na zaufanych stronach internetowych informacje na temat zagnieżdżonych instrukcji warunkowych. Opisz na przykładzie istotę takiej konstrukcji.
2. Opracuj i zapisz w postaci graficznej przykład algorytmu, który może zostać zrealizowany za pomocą zagnieżdżonych instrukcji warunkowych.
3. Podaj przykłady problemów informatycznych, które można rozwiązać za pomocą pętli `while` i `do while`.
- 4*. Ułóż funkcję obliczającą objętość kuli.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- Poprawność kodu programu sprawdza **debugger**. s. 163
- **Kompilacja** polega na dołączeniu modułów umożliwiających uruchomienie programu w systemie operacyjnym i utworzeniu pliku z kodem maszynowym zrozumiałym dla procesora. s. 163
- **Operatory relacyjne** są używane w instrukcji warunkowej lub pętlach. s. 165
- W pętli `do while` instrukcje są wykonywane **przynajmniej jeden raz** bez względu na prawdziwość warunku. s. 168
- **Funkcja** jest fragmentem programu, który nazwano i który jest wykonywany poprzez podanie jego nazwy oraz ewentualnych argumentów (w nawiasie za nazwą). s. 168



22. Czy litery to liczby, czyli kod ASCII i porównanie tekstów

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz kod ASCII;
- dowiesz się, jak wykorzystać kody ASCII w edycji tekstu;
- przeanalizujesz metody porównywania tekstów.

Odkąd uruchomiono w internecie sprawne i efektywne wyszukiwarki, zagadnienia związane z operacjami na tekstach stały się jednym z ważniejszych zadań informatyki. Czym byłoby korzystanie z internetu, gdybyśmy zostali pozbawieni możliwości wyszukiwania informacji? Algorytmy współczesnych wyszukiwarek są bardzo skomplikowane i realizują także wiele innych funkcji. Wyszukiwanie to nie tylko poszukiwanie wzorca, lecz także operowanie na zbiorach danych. W tym rozdziale znajdziesz informacje, które w przyszłości posłużą ci do budowania algorytmów i układania programów operujących na tekstach.



22.1. Kody ASCII, czyli litera dla komputera to liczba

Co może oznaczać następujący ciąg cyfr:

6 33 4 2 22 2 5 8

Z pozoru to zadanie wydaje się bardzo trudne. Nie ma bowiem żadnych wskazówek ani skojarzeń. Spróbujmy przeanalizować ten ciąg znaków.

1. Grupy cyfr są oddzielone spacją i nie są jednakowo liczebne.
2. W każdej grupie występują takie same cyfry.
3. Jest 8 grup cyfr.

Nie trzeba być Sherlockiem Holmesem (słynny detektyw i mistrz dedukcji), żeby zauważyć te cechy. Ale jak je połączyć i rozwiązać problem?

Może to szyfr? A skoro szyfr, to zapewne jest to zamieniony na cyfry napis składający się z liter. Jeśli tak, to zapewne jest ich 8, czyli tyle, ile grup cyfr. Do rozwiązania tego problemu może przyczynić się przypadek lub twoja dobra pamięć.

Podpowiedź:

Czy na co dzień posługujesz się pilotem do TV lub telefonem stacjonarnym albo pamiętasz, jak pisało się SMS-y na starych telefonach komórkowych (rys. 22.1.)?

Zwróć uwagę na klawiaturę. Teraz jest już chyba wszystko jasne, prawda? Projektanci takiego rozwiązania wprowadzania tekstu do urządzeń komputerowych

Rys. 22.1. Stary telefon komórkowy i pilot zdalnego sterowania telewizorem



(takich jak telefon komórkowy i telewizor) rozwiązyali problem dużej liczby klawiszy. Czy teraz już możesz odczytać wyraz ukryty pod ciągiem cyfr?

6 33 4 2 22 2 5 8

Uzyskany wyraz to m e g a b a j t

Zatem możliwe jest przedstawienie liter za pomocą liczb. Potrzebny jest do tego pewien kod lub klucz szyfru. W tym przypadku miałeś/miałaś do czynienia z kodem, który zamieniał przyciskanie jednego z dziesięciu klawiszy z cyframi w celu uzyskania litery na ekranie. Taki kod nie przyda się do komputerowego przetwarzania tekstów, ale wytycza pewien kierunek (rys. 22.2.).



Rys. 22.2. Schemat komputerowego przetwarzania tekstu

Skoro wiesz już, jaką metodą należy się posłużyć, by tekst był zrozumiały dla komputera operującego w rzeczywistości wyłącznie na liczbach binarnych, możesz poznać kod, który mu to umożliwia.

Uwaga!

ASCII (skrót od *American Standard Code for Information Interchange*) to kod, w którym kolejnym liczbom przyporządkowano litery, cyfry, znaki przestankowe i symbole oraz polecenia sterujące wyświetlaniem lub drukowaniem.

kod ASCII

W rzeczywistości powstało wiele kodów o tej nazwie, dlatego że w wielu krajach stosuje się znaki narodowe, takie jak w języku polskim: ą, ę, ł.

Zapoznaj się z tabelą kodów ASCII zawierającą polskie znaki (tab. 22.1.). Kolumny kolejno zawierają:

znaki narodowe

- liczbę w postaci binarnej (BIN),
- liczbę w postaci dziesiętnej (DEC),
- liczbę w postaci szesnastkowej (HEX),
- znak odpowiadający liczbie (Znak).



BIN	DEC	HEX	Znak
0010 0000	32	20	Spacja
0010 0001	33	21	!
0010 0010	34	22	„
0010 0011	35	23	#
0010 0100	36	24	\$
0010 0101	37	25	%
0010 0110	38	26	&
0010 0111	39	27	,
0010 1000	40	28	(
0010 1001	41	29	)
0010 1010	42	2A	*
0010 1011	43	2B	+
0010 1100	44	2C	,
0010 1101	45	2D	-
0010 1110	46	2E	.
0010 1111	47	2F	/
0011 0000	48	30	0
0011 0001	49	31	1
0011 0010	50	32	2
0011 0011	51	33	3
0011 0100	52	34	4
0011 0101	53	35	5
0011 0110	54	36	6
0011 0111	55	37	7
0011 1000	56	38	8
0011 1001	57	39	9
0011 1010	58	3A	:
0011 1011	59	3B	;
0011 1100	60	3C	<
0011 1101	61	3D	=

BIN	DEC	HEX	Znak
0011 1110	62	3E	>
0011 1111	63	3F	?
0100 0000	64	40	@
0100 0001	65	41	A
0100 0010	66	42	B
0100 0011	67	43	C
0100 0100	68	44	D
0100 0101	69	45	E
0100 0110	70	46	F
0100 0111	71	47	G
0100 1000	72	48	H
0100 1001	73	49	I
0100 1010	74	4A	J
0100 1011	75	4B	K
0100 1100	76	4C	L
0100 1101	77	4D	M
0100 1110	78	4E	N
0100 1111	79	4F	O
0101 0000	80	50	P
0101 0001	81	51	Q
0101 0010	82	52	R
0101 0011	83	53	S
0101 0100	84	54	T
0101 0101	85	55	U
0101 0110	86	56	V
0101 0111	87	57	W
0101 1000	88	58	X
0101 1001	89	59	Y
0101 1010	90	5A	Z
0101 1011	91	5B	[



BIN	DEC	HEX	Znak	BIN	DEC	HEX	Znak
0101 1100	92	5C	\	0110 1110	110	6E	n
0101 1101	93	5D	]	0110 1111	111	6F	o
0101 1110	94	5E	^	0111 0000	112	70	p
0101 1111	95	5F	_	0111 0001	113	71	q
0110 0000	96	60	`	0111 0010	114	72	r
0110 0001	97	61	a	0111 0011	115	73	s
0110 0010	98	62	b	0111 0100	116	74	t
0110 0011	99	63	c	0111 0101	117	75	u
0110 0100	100	64	d	0111 0110	118	76	v
0110 0101	101	65	e	0111 0111	119	77	w
0110 0110	102	66	f	0111 1000	120	78	x
0110 0111	103	67	g	0111 1001	121	79	y
0110 1000	104	68	h	0111 1010	122	7A	z
0110 1001	105	69	i	0111 1011	123	7B	{
0110 1010	106	6A	j	0111 1100	124	7C	
0110 1011	107	6B	k	0111 1101	125	7D	}
0110 1100	108	6C	l	0111 1110	126	7E	~
0110 1101	109	6D	m	0111 1111	127	7F	Delete

Tab. 22.1. Standardowe kody ASCII odpowiadające znakom

Liczby w tabeli rozpoczynają się od 32. Kody poniżej tej liczby dotyczą sterowania wyświetlaniem i drukiem, np. przejściem do nowej linii, zakończeniem druku, sygnałem dźwiękowym itp. Jeśli chcesz poznać znaczenie tych kodów, znajdź odpowiednie informacje w internecie.

Zauważ, że w kolumnie BIN wszystkie liczby na pozycji najstarszej mają wartość 0. Oznacza to, że w klasycznym kodzie ASCII do zakodowania wszystkich znaków i poleceń wystarczy 128 liczb.

W tabeli nie ma polskich znaków narodowych, a jednak system Windows je wyświetla. Nietrudno odgadnąć, że przydzielono im kody powyżej 127.

Do reprezentacji cyfrowej znaków używanych między innymi w języku polskim system Windows stosuje tak zwaną stronę kodową Windows-1250 CE. Odpowiednie kody znajdziesz w tabeli 22.2.



BIN	DEC	HEX	Znak	BIN	DEC	HEX	Znak
10100100	164	A4	Ą	10100101	165	A5	ą
10001111	143	8F	Ć	10000110	134	86	ć
10101000	168	A8	Ę	10101001	169	A9	ę
10011101	157	9D	Ł	10001000	136	88	ł
11100011	227	E3	Ń	11100100	228	E4	ń
11100000	224	E0	Ó	10100010	162	A2	ó
10010111	151	97	Ś	10011000	152	98	ś
10001101	141	8D	Ż	10101011	171	AB	ż
10111101	189	BD	Ž	10111110	190	BE	ž

kody
Windows-1250

Tab. 22.2. Kody Windows-1250 odpowiadające polskim znakom narodowym

Jak sprawdzić, czy rzeczywiście system Windows tak właśnie koduje litery? Możesz wykonać doświadczenie, wykorzystując klawiaturę z wydzieloną częścią numeryczną (rys. 22.3.).

Uaktywnij klawiaturę numeryczną.



Przytrzymaj przycisk lewy Alt.

Wpisz kod znaku.

Sprawdź, czy klawiatura numeryczna jest aktywna.

Rys. 22.3. Sposób wpisywania znaku za pomocą kodów i klawiatury numerycznej

Z tabeli ASCII (tab. 22.1.) i Windows-1250 wynotuj litery odpowiadające kodom: 112 165 99 122 101 107

Czy otrzymałeś/otrzymałaś wyraz pączek? Uruchom edytor tekstu w systemie Windows i korzystając z instrukcji (rys. 22.3.), wprowadź te kody do komputera. Czy w edytorze wyświetliły się kolejne litery słowa pączek? Teraz już wiesz, że system Windows używa kodów do edycji tekstu.

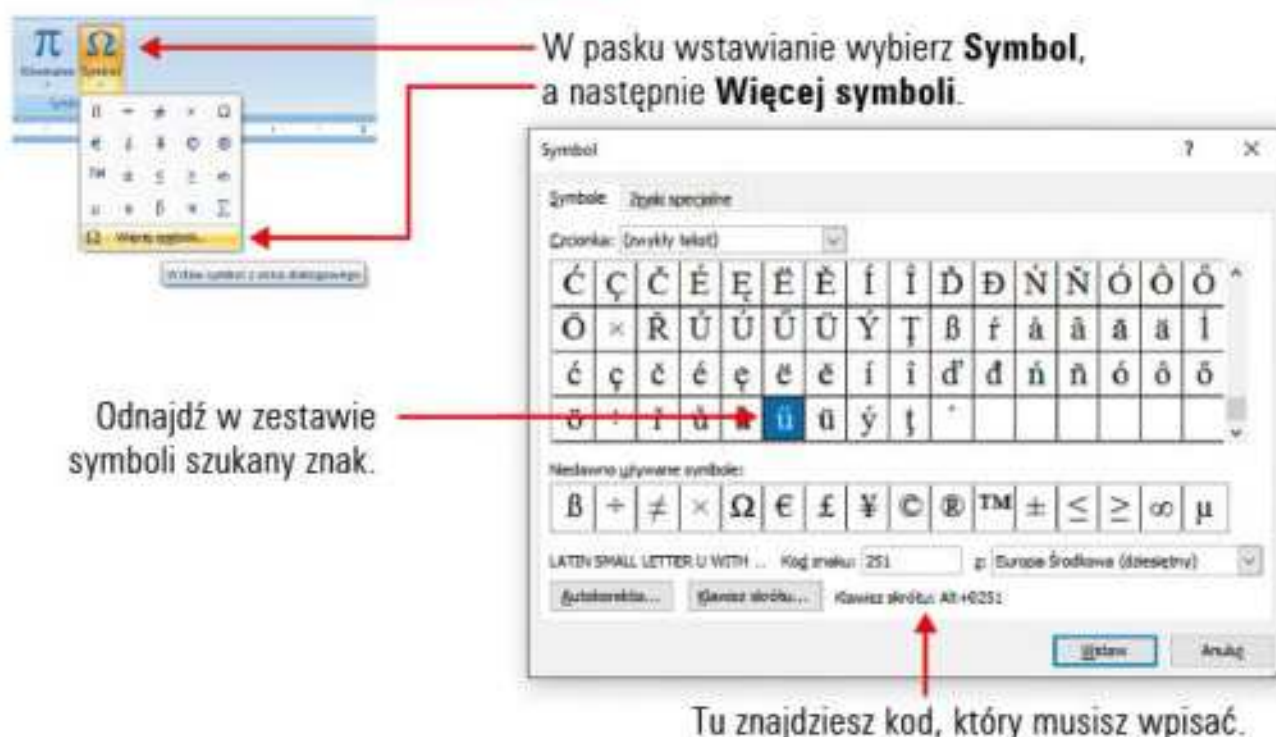
Umiejętność wprowadzania kodów przydaje się programistom, ale także wszystkim przy edytowaniu tekstu. Oczywiście do wprowadzania tekstu służy standardowa klawiatura, jednak niektórych znaków na niej nie ma. Przykładem mogą być litery używane w języku niemieckim. Na niemieckiej klawiaturze je znajdziesz, ale



na polskiej nie, a jednak czasami trzeba takiego znaku użyć. Wprowadź na przykład kody – 0220 0252, a otrzymasz znaki Ů ů.

Skąd można się dowiedzieć, jakie kody odpowiadają danym znakom w Windows? Użyj na przykład opcji **Wstaw Symbol** w MS Word (rys. 22.4.).

wstawianie
symboli



Rys. 22.4. Wstawianie symbolu w MS Word i kod znaku

Oczywiście wstawianie pojedynczego znaku jest łatwiejsze za pomocą myszy, ale jeśli używa się danego symbolu często, warto zapamiętać jego kod i wprowadzać go z klawiatury.

22.2. Plagiaty, czyli komputer szuka złodzieja

cytowanie innych
autorów

Kopiowanie tekstów nie zawsze jest legalne. Prawo dopuszcza cytowanie materiałów innych autorów. Cytat musi jednak spełniać kilka warunków, a przede wszystkim powinno istnieć uzasadnienie dla jego wykorzystania. Poniższy tekst jest cytatem:

Cytowanie poddane jest pewnym ograniczeniom. Możemy we własnej pracy przytoczyć całość bądź fragment innego dzieła (wszystko jedno, czy jest to tekst, zdjęcie czy film), ale tylko wtedy, gdy jest to uzasadnione celami takimi jak wyjaśnianie, polemika, analiza krytyczna lub naukowa, nauczanie lub prawa gatunku twórczości.

W literaturoznawczej książce naukowej autor legalnie przytacza obszernie fragmenty współczesnej prozy w celu ilustracji i omówienia stawianych przez siebie tez.

Źródło: <https://prawokultury.pl/kurs/prawo-cytatu>

Jeśli autor jest nieuczciwy i nie oznaczy odpowiednio tekstu zaczerpniętego z innego dzieła, to popełnia **plagiat**. Przepisanie wypracowania, rozwiązania zadania itp. też jest plagiatem. Zdarza się niestety, że pracownicy naukowci taki plagiat popełniają. Skąd wiadomo, że to zrobili? Oczywiście autor stwierdzi tak po przeczytaniu „dzieła”.



Jednolity System Antyplagiatowy

Obecnie na uczelniach w Polsce badane są wszystkie prace dyplomowe oraz doktorskie. Z pomocą przychodzą oczywiście rozwiązania informatyczne. Promotorzy takich prac muszą obowiązkowo korzystać z JSA, czyli **Jednolitego Systemu Antyplagiatowego**. To bardzo silne narzędzie informatyczne i umocowane w prawie ustawowo (rys. 22.5.).

Jakie prace dyplomowe badane są przez Jednolity System Antyplagiatowy?

Zgodnie z treścią art 76 ust. 4 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce w systemie JSA badane są wszystkie pisemne prace dyplomowe przed egzaminem dyplomowym: licencjackie, inżynierskie, magisterskie oraz doktorskie.

Należy mieć na względzie, iż w Ustawie 2.0 w kontekście systemu antyplagiatowego oraz studiów zakończonych dyplomem i uzyskaniem stopnia lub tytułu naukowego, mowa jest o studiach pierwszego, drugiego stopnia, jak również trzeciego stopnia.

Permalink

Informacja ze strony: <https://jsa.opi.org.pl/centrum-pomocy/faq-kategoria/adm/> dotycząca obowiązku badania prac przez JSA.

Rys. 22.5. Jakie prace bada JSA?

Dzięki temu, że każdy promotor musi korzystać z systemu JSA (rys. 22.6.), znacznie zmniejszyła się liczba plagiatów w pracach dyplomowych.

Czy każdy promotor musi być wprowadzony do rejestru pracowników w POL-on 2.0?

Zgodnie z interpretacją MNiSW: Tak.

Pełnienie funkcji promotora wiąże się z prowadzeniem zajęć, a co najmniej seminarium. W zakres obowiązków promotora wchodzi opieka nad studentem. W związku z tym, taka osoba powinna być wprowadzona do rejestru w systemie POL-on 2.0 jako "inna osoba prowadząca zajęcia".

Permalink

Informacja ze strony: <https://jsa.opi.org.pl/centrum-pomocy/faq-kategoria/mnisw/> dotycząca obowiązku rejestrowania promotorów w JSA.

Rys. 22.6. Promotor musi być zarejestrowany w systemie JSA



ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

- Wykonaj polecenie: 80 111 100 97 106 32 107 111 100 121 32 65 83 67 73 73 32 84 119 111 105 99 104 32 105 110 105 99 106 97 136 162 119. Polecenie odczytaj za pomocą klawiatury numerycznej.
- Zapisz swoje imię w postaci kodów ASCII. Skorzystaj z tabeli 22.1.
- Ile liczb – kodów ASCII należy użyć, by zakodować tekst:
Litwo! Ojczyzno moja! Ty jesteś jak zdrowie.
Ile cię trzeba cenić, ten tylko się dowie,
Kto cię stracił.
 Nie uwzględniaj przejść do nowej linii.
- Zapoznaj się z zagadnieniami opisanymi na stronie jsa.opi.org.pl dotyczącymi plagiatów i wykonaj prezentację uwzględniającą najważniejsze informacje na ten temat. Uzasadnij swój wybór.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- Kody ASCII to liczby odpowiadające znakom drukowanym lub wyświetlanym. Każdemu znakowi przyporządkowano jeden bajt. s. 171
- W rzeczywistości powstało wiele kodów ASCII zawierających znaki charakterystyczne dla danego języka, np. polskie ą, ę, ó, ł itp. s. 171
- W systemie Windows stosuje się stronę kodową Windows-1250 CE, będącą odpowiednikiem ASCII dla krajów Europy Środkowo-Wschodniej. s. 174
- Wprowadzając odpowiednie kody z klawiatury numerycznej (z lewym Alt), można do tekstu wstawiać znaki i symbole. s. 175
- We własnych opracowaniach można cytować fragmenty innych dzieł. s. 175
- Każda praca naukowa i dyplomowa na studiach wyższych musi być zweryfikowana przez Jednolity System Antyplagiatowy. s. 176



23. Metoda naiwna, czyli szukamy wzorca w tekście

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz jedną z metod wyszukiwania wzorca w tekście;
- ułożysz algorytm zgodny z metodą naiwną.

Z wyszukiwaniem wzorców znaków w tekście spotykasz się bardzo często. Opcja taka jest dostępna między innymi w edytorach tekstu, przeglądarkach internetowych i na stronach w sieci. Najbardziej zaawansowane algorytmy wspomagają ten proces w wyszukiwarkach internetowych. Algorytmy skutecznego i szybkiego wyszukiwania są ciągle modyfikowane. Jeden z najprostszych opisuje metodę naiwną.

23.1. Zapisujemy metodę, czyli tworzymy opis metody naiwnej

wzorzec tekstu

Zdefiniujmy pojęcie wzorca tekstu.

Wzorzec występujący w ciągu znaków jest spójnym jego fragmentem. Oznacza to, że nie może być rozdzielony innymi fragmentami, np. w sekwencji znaków tekstu „Litwo! ojczyzna moja!” wzorcem może być „two”, ale „twoj” nie. Nie jest to bowiem spójny ciąg znaków. Analogicznie każdy spójny ciąg znaków, który chcemy znaleźć w tekście, możemy nazwać wzorcem.

idea algorytmu naiwnego

Idea algorytmu naiwnego wyszukiwania wzorca w tekście polega na przeglądaniu danego tekstu sekwencyjnie, przesuwając po kolei wzorzec po jednym znaku i sprawdzaniu, czy kolejne znaki wzorca są identyczne ze znakami tekstu. Łatwo to sobie wyobrazisz, jeśli szukany wzorzec zapiszesz na kartce i przyłożysz do tekstu, jak to pokazano na rysunku 23.1.

Pierwszy znak wzorca został przyrównany z pierwszym znakiem tekstu.

↓
Litwo! ojczyzna moja!
[two]→

Po wykryciu niezgodności pierwszego znaku wzorca z tekstem następuje przesunięcie wzorca i porównanie pierwszego znaku z następną literą tekstu.

↓
Litwo! ojczyzna moja!
[two]→

Wykryta zgodność pierwszego znaku wzorca z tekstem. Następuje sprawdzanie drugiego znaku.

↓
Litwo! ojczyzna moja!
[two]

↓
Litwo! ojczyzna moja!
[two]

↓
Litwo! ojczyzna moja!
[two]

↑
Drugi i trzeci znak także są zgodne z tekstem.
Wykryto zatem występowanie wzorca w tekście.

Rys. 23.1. Przykład ilustrujący metodę naiwną wyszukiwania wzorca w tekście



Zacznij od ułożenia karteczki z wzorcem pod pierwszymi literami tekstu, zaczynając od lewej. i nie jest równe t . Przesuwamy więc karteczkę z wzorcem o jedną literę w prawo. Widzimy, że i także nie jest równe t . Następne przesunięcie przyniesie pozytywny wynik. Można więc sprawdzać zgodność drugiej litery wzorca z drugą literą sprawdzanego obszaru tekstu. Nastąpiła zgodność. Pozostaje już tylko sprawdzić ostatni znak. Jeśli zależy nam na znalezieniu jedynie pierwszego występowania wzorca w tekście, na tym możemy zakończyć działania.

W przeciwnym przypadku porównania (wyszukiwanie) należy kontynuować. Ale czy do ostatniej litery tekstu? Nie. Sprawdzanie ostatnich liter nie ma sensu, gdy pozostanie ich mniej niż we wzorcu. Jeśli $dlTekstu$ będzie liczbą jego znaków, a $dlWzorca$ liczbą znaków w wzorcu, to porównywanie będzie trwało aż do sprawdzenia

$dlTekstu - dlWzorca + 1$ znaków tekstu.

Powyższy opis tłumaczy sposób funkcjonowania metody naiwnej. Można także zapisać ten przepis w postaci algorytmu. Zanim do tego przystąpimy, ustalmy nazwy zmiennych.

$t[]$ – tablica typu `char` zawierająca tekst

$w[]$ – tablica typu `char` zawierająca wzorec

$dlWzorca$ – liczba znaków we wzorcu

$dlTekstu$ – liczba znaków w tekście

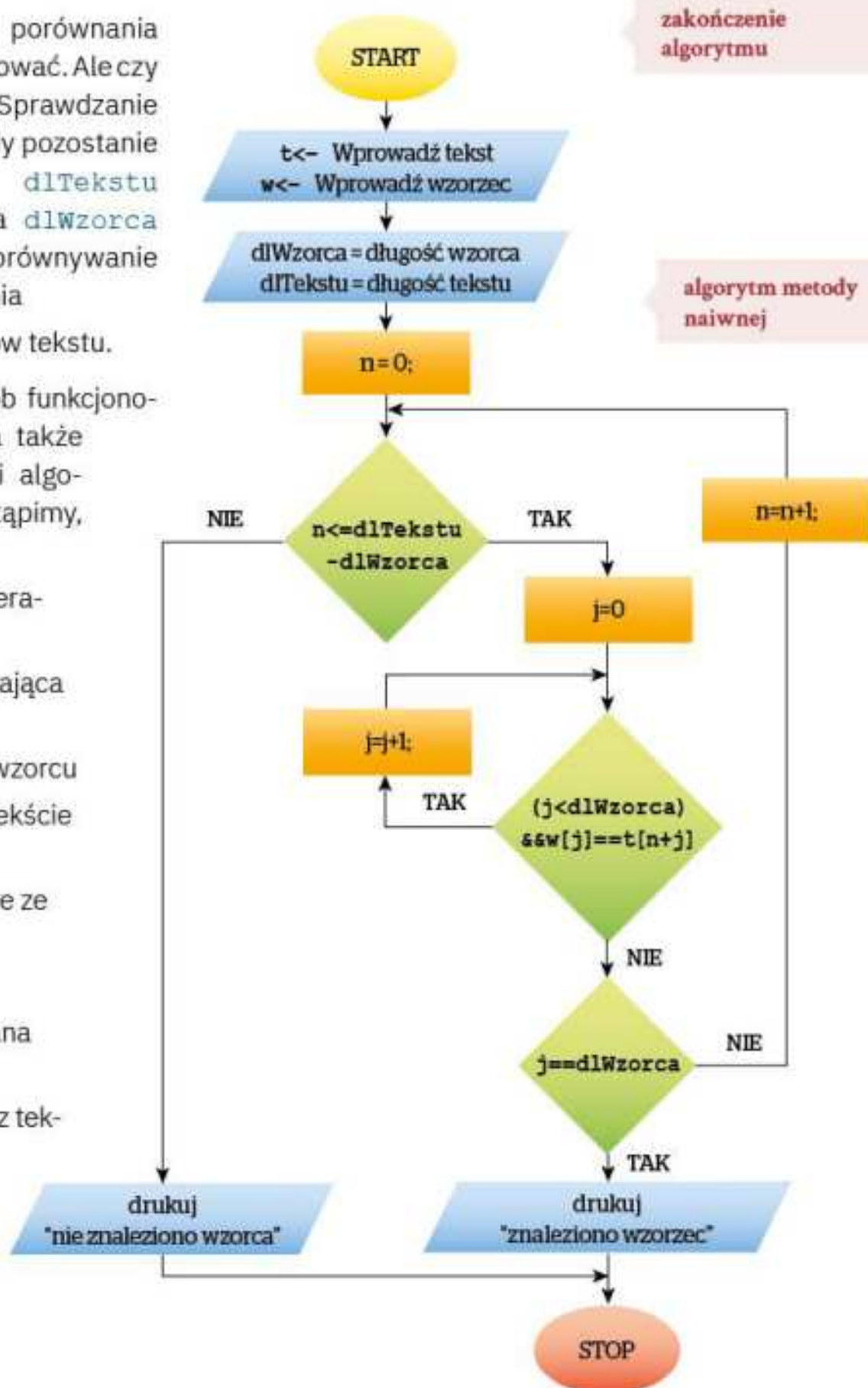
n – pozycja w tekście, od której zaczyna się aktualne porównanie ze wzorcem

j – pozycja znaku we wzorcu

$t[j+n]$ – aktualnie porównywana z wzorcem litera tekstu

$w[j]$ – aktualnie porównywana z tekstem litera wzorca

Pierwszy znak tekstu i wzorca mają index 0 zgodnie z zasadami numerowania elementów tablicy, a ostatnie znaki odpowiednio: $dlTekstu-1$ i $dlWzorca-1$.



Rys. 23.2. Przykładowy algorytm metody naiwnej wyszukiwania wzorca w tekście



test algorytmu

Przeanalizujemy algorytm dla przykładu z rysunku 23.1 (tab. 23.1.).

Tekst:

Litwo! Ojczyzno moja!

Wzorzec:

two

Wczytanie tekstu do tablicy $t[]$ oraz wzorca do tablicy $w[]$	
Obliczenie liczby znaków w tekście $dlTekstu=21$ oraz liczby znaków we wzorcu $dlWzorca=3$	
Zerowanie zmiennej pomocniczej	$n=0$;
Badanie warunku:	$0 \leq 21-3$
$n \leq dlTekstu - dlWzorca$	TAK
$j=0$;	
Badanie warunku:	$(0 < 3) \ \&\& \ w[0]=t \neq t[0+0]=L$
$(j < dlWzorca) \ \&\& \ w[j]==t[n+j]$	NIE
Badanie warunku:	$j=0 \neq 3$
$j==dlWzorca$	NIE
$n=n+1$;	$n=0+1=1$
Badanie warunku:	$1 \leq 21-3$
$n \leq dlTekstu - dlWzorca$	TAK
$j=0$;	
Badanie warunku:	$(0 < 3) \ \&\& \ w[0]=t \neq t[1+0]=i$
$(j < dlWzorca) \ \&\& \ w[j]==t[n+j]$	NIE
Badanie warunku:	$j=0 \neq 3$
$j==dlWzorca$	NIE
$n=n+1$;	$n=1+1=2$
Badanie warunku:	$2 \leq 21-3$
$n \leq dlTekstu - dlWzorca$	TAK
$j=0$;	
Badanie warunku:	$(0 < 3) \ \&\& \ w[0]=t == t[2+0]=t$
$(j < dlWzorca) \ \&\& \ w[j]==t[n+j]$	TAK
$j=j+1$;	$j=0+1=1$
Badanie warunku:	$(1 < 3) \ \&\& \ w[1]=w == t[2+1]=w$
$(j < dlWzorca) \ \&\& \ w[j]==t[n+j]$	TAK
$j=j+1$;	$j=1+1=2$
Badanie warunku:	$(2 < 3) \ \&\& \ w[2]=o == t[2+2]=o$
$(j < dlWzorca) \ \&\& \ w[j]==t[n+j]$	TAK
$j=j+1$;	$j=2+1=3$
Badanie warunku:	$(3 < 3)$
$(j < dlWzorca) \ \&\& \ w[j]==t[n+j]$	NIE
Badanie warunku:	$j=3 == dlWzorca=3$
$j==dlWzorca$	TAK
Znaleziono wzorzec	STOP

Tab. 23.1. Przykład testu algorytmu wyszukiwania wzorca metodą naiwną



ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Sprawdź działanie algorytmu z rysunku 23.2. dla kolejnych dwóch wersów inwokacji i wzorca `ceni`. Sporządź odpowiednią tabelę na wzór tabeli 23.1.
2. Sprawdź działanie algorytmu (rys. 23.2.) dla wzorca niezawierającego się w tekście. Sporządź odpowiednią tabelę na wzór tabeli 23.1.
3. Zapisz w pliku tekstowym algorytm wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną w postaci listy. Sprawdź jego działanie na przykładzie z tabeli 23.1.
4. Wykonaj prezentację omawiającą działanie metody naiwnej wyszukiwania wzorca w tekście. Użyj narzędzi edytora do wizualnego przedstawienia tej metody.
- 5*. Zmodernizuj algorytm z rysunku 23.2. w taki sposób, by po znalezieniu wzorca zapamiętał jego miejsce w tekście i kontynuował poszukiwania aż do znalezienia wszystkich jego wystąpień.
- 6*. Ułóż algorytm metody naiwnej wyszukiwania wzorca w tekście w postaci pseudokodu. Sprawdź jego działanie na przykładzie z tabeli 23.1.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- **Wzorzec występujący** w ciągu znaków jest spójnym jego fragmentem. s. 178
- **Idea algorytmu naiwnego wyszukiwania wzorca w tekście** polega na przeglądaniu danego tekstu sekwencyjnie, przesuując po kolei wzorzec po jednym znaku i sprawdzaniu, czy kolejne znaki wzorca są identyczne ze znakami tekstu. s. 178
- **Zakończenie działania algorytmu metody naiwnej** następuje w momencie, w którym w sprawdzanym tekście pozostaje mniej znaków niż zawiera wzorzec. s. 179
- **Algorytm metody naiwnej** szukania wzorca w tekście można zapisać w postaci graficznej. s. 179
- **Każdy algorytm należy przetestować** na wielu zestawach danych. s. 180



24. Realizacja algorytmu, czyli program szuka wzorca

NA TEJ LEKCJI:

- ułożysz program wyszukujący wzorzec w teście.

Znasz już metodę naiwną wyszukiwania wzorca w tekście. Wiesz, jak działa przykładowy algorytm. Na jego podstawie można ułożyć skuteczny program. Oczywiście problem zakodowania algorytmu można rozwiązać na wiele sposobów. Programy mogą się różnić nie tylko sposobem wyświetlania wyniku, lecz także zastosowaniem różnych instrukcji i rozkazów. Zapoznaj się z dwoma rozwiązaniami.

24.1. Według przepisu, czyli układamy program realizujący przykładowy algorytm

założenia

Ponieważ nasz program ma głównie realizować algorytm, uproścmy go, z góry zakładając maksymalną długość tekstu (`dlTekstu=100`) i wzorca (`dlWzorca=100`). Dodajmy za to ciekawy sposób wyświetlania wyniku (rys. 24.1.). Użyjemy w tym celu strumienia `cout`.

`cout.width`

Zastosowanie `cout.width(n+dlWzorca)` pozwoli określić, ile znaków łącznie będzie zawierał strumień. Dzięki temu wzorzec zostanie wyświetlony w odpowiednim miejscu (rys. 24.1.). Uwzględnia białe znaki, które są niewidoczne na ekranie. Przykładem może być spacja.

białe znaki

`cin.getline`

Dzięki użyciu `cin.getline` będzie możliwe wczytanie tekstu lub wzorca do momentu użycia enteru. Tablice `t[]` i `w[]` zostaną wypełnione wprowadzonym tekstem.

```
Wprowadź tekst: Litwo! Ojczyzno moja!  
Wprowadź wzorzec: two  
Znaleziono wzorzec  
Pierwsze wystąpienie wzorca od 3 znaku tekstu  
Litwo! Ojczyzno moja!  
two
```

Wzorzec jest wyświetlany w miejscu pierwszego wystąpienia w teście.

Rys. 24.1. Przykładowy sposób wyświetlania wyniku działania programu wyszukującego wzorzec w teście



W programie zastosujemy także funkcję `strlen()` (zawartą w bibliotece `string.h`), która oblicza (zwraca) liczbę znaków tablicy przekazanej w nawiasie jako jej argument. Pozwoli to na ustalenie długości tekstu (`t[]`) i wzorca (`w[]`).

funkcja
`strlen()`

ograniczenia
w programie

```
1 #include <iostream>
2 #include <string.h>
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     char t[100], w[100];
8     int n=0;
9     cout << "Wprowadź tekst: ";
10    cin.getline(t, 100);
11    cout << "Wprowadź wzorzec: ";
12    cin.getline(w, 100);
13
14    int dlTekstu = strlen(t);
15    int dlWzorca = strlen(w);
16
17    while (n<=dlTekstu-dlWzorca)
18    {
19        int j = 0;
20        while ((j<dlWzorca) && w[j]==t[n + j])
21            j=j+1;
22        if (j==dlWzorca)
23        {
24            cout << "Znaleziono wzorzec" << endl;
25            cout << "Pierwsze wystąpienie wzorca od " << n + 1 << " znaku tekstu" << endl << endl;
26            cout << t << endl;
27            cout.width(n+dlWzorca);
28            cout << w << endl;
29            return 0;
30        }
31        n=n+1;
32    }
33    cout << "nie znaleziono wzorca";
34    return 0;
35 }
36
```



Znaleziono wzorzec
Pierwsze wystąpienie wzorca od 3 znaku tekstu

Litwo! Ojczyzno moja!
two

Rys. 24.2. Przykładowy program poszukujący wzorca w tekście



ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Czy program z rysunku 24.2. będzie działał poprawnie, gdy wprowadzisz wzorzec dłuższy od tekstu? Uzasadnij swoją odpowiedź. Sprawdź ją doświadczalnie dla różnych danych.
2. Uzasadnij nadanie początkowych wartości 0 zmiennym `n` oraz `j`.
3. Opisz rolę zmiennej `j` w programie z rysunku 24.2.
- 4*. Ułóż program różniący się sposobem realizacji metody naiwnej wyszukiwania wzorca w tekście od przedstawionego na rysunku 24.2. Opisz jego działanie.
- 5*. Zmodyfikuj program z rysunku 24.2. w taki sposób, by odnaleziony wzorzec był wskazany w teście kolorem czerwonym. Pomiń wyświetlanie wzorca pod tekstem.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 182 • Dla uproszczenia możesz przyjąć stałą wielkość tablic `t[]` oraz `w[]`.
- s. 182 • `cout.width` określi, ile znaków łącznie będzie zawierał strumień.
- s. 182 • Dzięki użyciu `cin.getline` będzie możliwe wprowadzenie tekstu lub wzorca do momentu użycia enteru.
- s. 182 • Białe znaki są znakami niewidocznymi na ekranie.
- s. 182 • Sposób wyświetlania efektu działania programu może wskazywać jednocześnie miejsce w tekście, w którym znaleziono wzorzec.
- s. 183 • Funkcja `strlen()` (zawarta w bibliotece `string.h`) oblicza (zwraca) liczbę znaków tablicy przekazanej w nawiasie jako jej argument.
- s. 183 • Przykładowy program ma ograniczenia, np. liczbę znaków w tekście lub wzorcu.



25. Korzystamy z office.com, czyli jak wykorzystać aplikacje chmury w nauce

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz przeznaczenie niektórych aplikacji chmury office.com;
- dowiesz się, jak je wykorzystać w organizacji czasu, nauce i opracowaniu materiałów edukacyjnych;
- przećwiczysz pracę z aplikacją chmury office.com przeznaczoną do tworzenia prezentacji internetowych.

Office.com jest powszechnie stosowaną chmurą informatyczną zawierającą znane oprogramowanie – między innymi Word, Excel i PowerPoint – w postaci aplikacji internetowych. Ale o tym wiesz i zapewne z nich korzystasz. Po zalogowaniu łatwo zauważyć, że tych aplikacji jest o wiele więcej. Niektóre z nich mogą pomóc w nauce, a także w tworzeniu materiałów elektronicznych, np. w ramach prac domowych. Takie umiejętności mogą bardzo się przydać w późniejszej pracy zawodowej, bo wiele firm także korzysta z tej chmury.

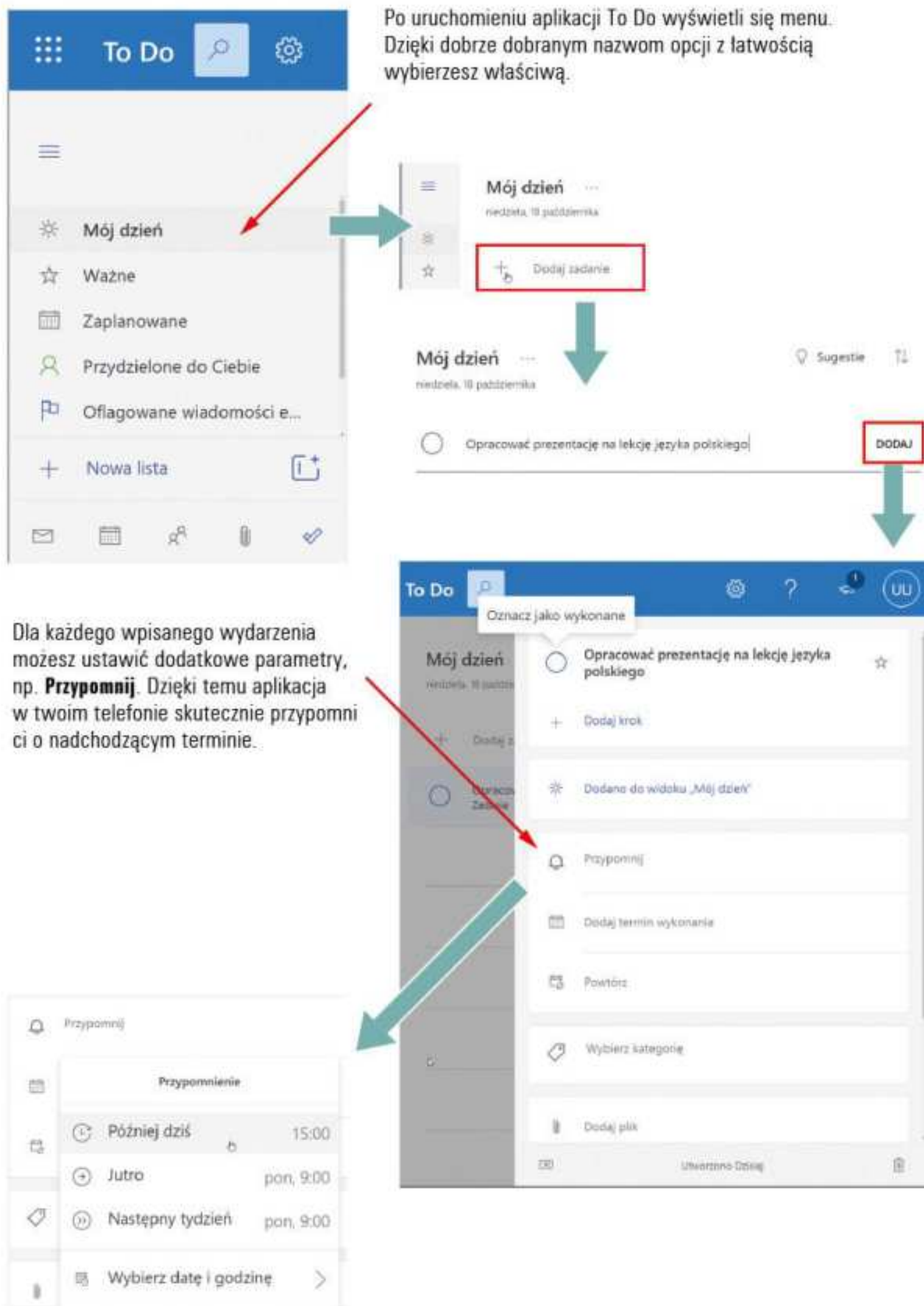
25.1. Zarządzamy czasem, czyli inteligentna chmura pomaga w planowaniu zajęć

Istnieje wiele programów do zarządzania czasem, jednak integracja takiej aplikacji z danymi i programami chmury informatycznej pozwala na wykorzystanie pełni możliwości tego typu oprogramowania. Po pierwsze, można korzystać z wcześniej zapisanych danych, np. w bazie z kontaktami, a po drugie, informować współpracowników o swoim rozkładzie dnia. Obie cechy są bardzo przydatne w pracy zawodowej, jednak skutecznie pomagają organizować czas także innym użytkownikom, np. uczniom.

W chmurze office.com opisaną funkcję pełni aplikacja **To Do**. Dzięki niej nie tylko zaplanujesz swój dzień, lecz także nie zapomnisz o przygotowaniu się do sprawdzianu. Możesz z niej korzystać w chmurze office.com lub zainstalować na komputerze. Aplikacja w pełni współpracuje z jej odpowiednikiem w urządzeniach mobilnych z systemem Android i iPhone OS.

Korzystanie z To Do poznasz na przykładzie planowania zajęć określonego dnia (rys. 25.1.).

To Do – program do zarządzania czasem



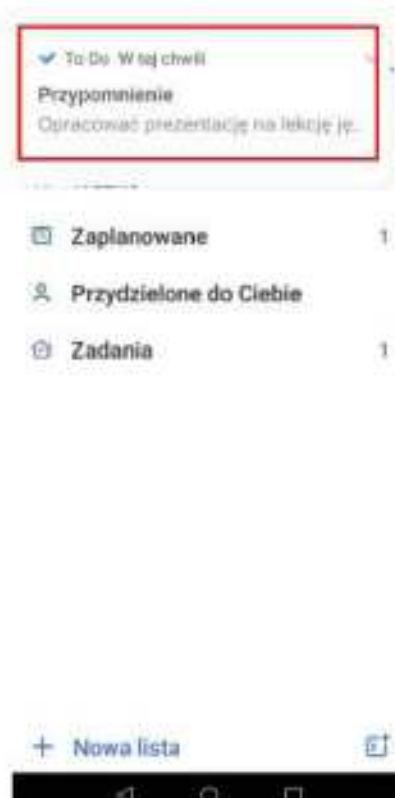
Rys. 25.1. Przykład zapisania wydarzenia w planie dnia w aplikacji To Do uruchamianej z chmury office.com



Rys. 25.2. Aplikacja To Do zainstalowana w komputerze PC i smartfonie

aplikacja To Do
ma różne
platformy

opcja
Przypomnienie



Rys. 25.3. Przypomnienie w aplikacji smartfona

Jeśli nadejdzie czas przypomnienia, aplikacja w komputerze (jeśli jest aktywna) lub w smartfonie (rys. 25.2.) wyświetli stosowny komunikat (rys. 25.3.). Będzie tak bez względu na to, na jakim urządzeniu zostało ono ustanowione. Wszystkie zmiany w aplikacji są zsynchronizowane i w każdym urządzeniu z aplikacją (zalogowaną na to samo konto) zostają zmieniane automatycznie.

Pozostałymi opcjami aplikacji To Do możesz posługiwać się intuicyjnie. Możliwe jest także synchronizowanie (udostępnianie) wydarzeń z innymi użytkownikami aplikacji. Ponadto współpracuje ona z innymi programami, np. obsługującymi pocztę. Dzięki temu można ustawić oflagowaną informację z poczty jako zadanie.

25.2. Sway, czyli prezentacje edukacyjne w sieci

Coraz częściej zachodzi potrzeba opisanie pewnego tematu, wydarzenia itp. na stronie internetowej. Wiesz już, że do tego są potrzebne hosting i znajomość sposobów jej tworzenia. Środowiska CMS są zazwyczaj programami uniwersalnymi, a więc oferują wiele opcji, wśród których tylko nieliczne będą nam potrzebne. Jak więc zbudować prezentację, która będzie funkcjonować w sieci, a jednocześnie nie będzie wymagać od nas wielu godzin pracy? Z pomocą przychodzi nam aplikacja Sway, dostępna w Windows 10 i chmurze office.com. Aplikacja zainstalowana w komputerze działa w połączeniu z kontem Microsoft. Może to być konto utworzone podczas instalacji systemu lub dowolne konto office.com. Tworzenie prezentacji jest intuicyjne.

obiekty na
licencji CC
w Office

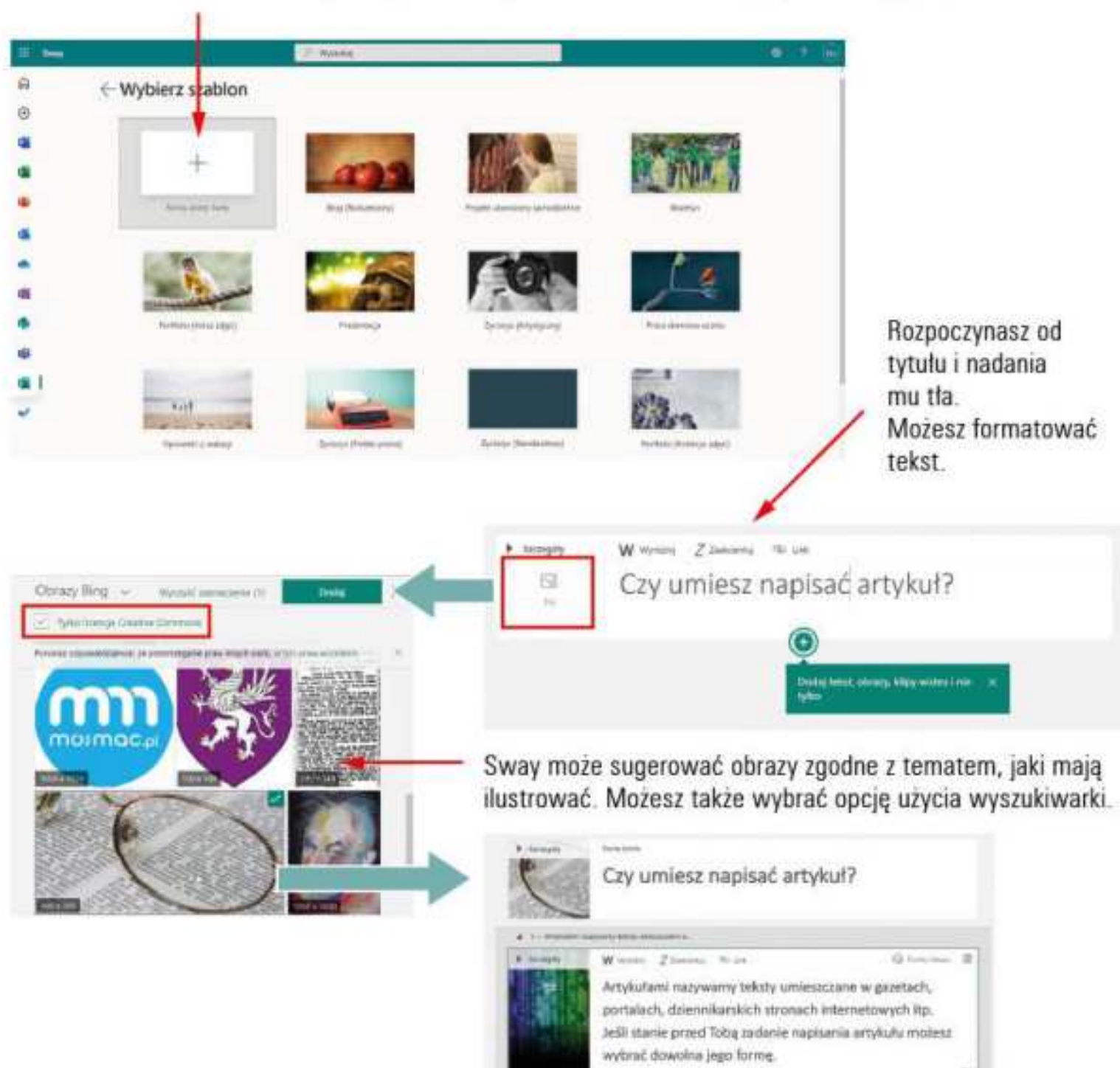
integracja aplikacji
stacjonarnych
i chmur

Dla ułatwienia Microsoft oferuje bogaty zestaw obiektów, np. zdjęć, na licencji CC. Takie podejście znacznie zwiększa atrakcyjność prezentacji, przyspiesza tworzenie i zapewnia prawa do obiektów. Tak przygotowane prezentacje będą dobrym sposobem na upowszechnianie wiedzy, opracowań trudnych tematów lub wykonanie zadania domowego, projektu itp. (rys. 25.4.).

Uwaga!

Podobnie jak w przypadku To Do zmiany i nowo tworzone prezentacje będą dostępne na każdym z urządzeń, na którym w aplikacji Sway zalogowano się na to samo konto. Są one bowiem zawsze przechowywane w chmurze.

Po uruchomieniu aplikacji możesz wybrać szablon lub tworzyć prezentację od podstaw.

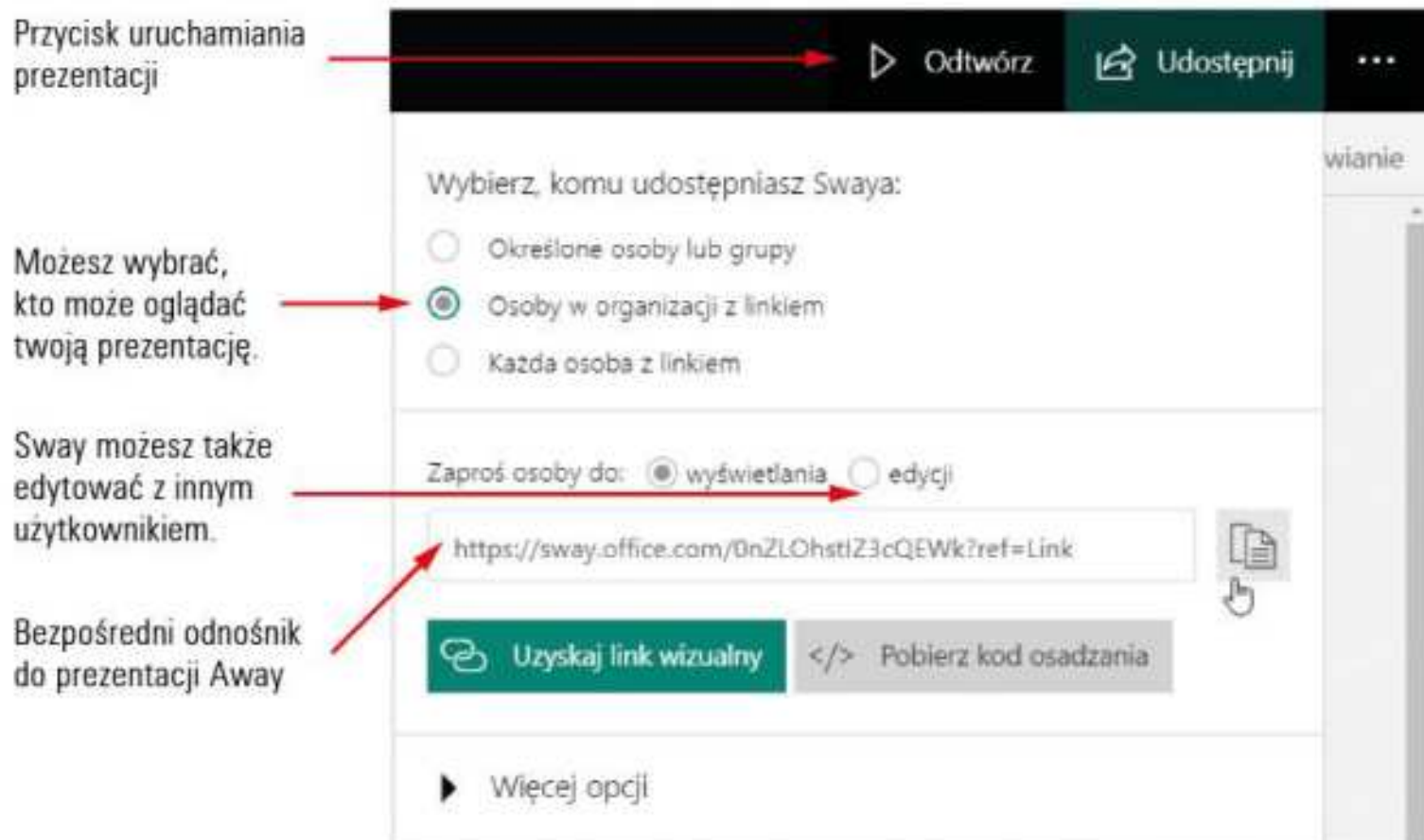


Rys. 25.4. Przykładowy proces tworzenia prezentacji Sway

Sterowanie wyświetlaniem slajdów odbywa się za pomocą klawiszy ze strzałkami lub myszki. Najczęściej nie widać wyraźnych granic pomiędzy nimi. Sprawiają wrażenie, jakby były ułożone na jednej płaszczyźnie.

Przesuwanie ekranu może odbywać się w pionie lub w poziomie. Możliwe jest też zaprogramowanie zbliżeń. Oczywiście slajdy mogą zawierać odnośniki i elementy multimedialne. Jak zwykle podczas pracy z edytorem prezentacji końcowy efekt zależy jedynie od wyobraźni i umiejętności autora. Warto wykonać kilka prób dla różnych wersji i wybrać najlepszą.

Udostępnianie prezentacji odbywa się za pośrednictwem odnośnika. Prezentacja może zostać także zaszyta w kodzie strony (rys. 25.5.). Odpowiedni fragment HTML można pobrać bezpośrednio ze Sway. Nie oznacza to jednak zintegrowania prezentacji ze stroną. Będzie ona pobierana z twojego konta i wyświetlana w miejscu wskazanym przez kod strony. Podobnie działa wyświetlanie reklam na stronach internetowych.



Rys. 25.5. Przykładowe okno udostępniania prezentacji Sway

Aplikacje w office.com są różnorodne i zapewne znajdziesz jeszcze inne, które mogą służyć organizacji dnia nauki, przygotowania do egzaminów lub do wspomagania kształcenia. Warto się im przyjrzeć i poznać ich cechy.



ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Zaloguj się do chmury office.com. Korzystając ze stron pomocy Microsoft, opisz krótko przeznaczenie wszystkich aplikacji.
2. Zainstaluj w swoim telefonie i komputerze aplikację To Do i sprawdź, czy zmiany poczynione w jednej z nich (smartfonie, PC i chmurze) zostaną odnotowane w pozostałych. Opisz zalety i wady takiego rozwiązania.
3. Wykonaj prezentację Sway na temat aplikacji To Do. Przedstaw przeznaczenie i zastosowanie aplikacji w organizacji czasu nauki ucznia. Podaj przykłady.
4. Przejrzyj udostępnione publicznie prezentacje Sway. Oceń je i opisz wybraną, według Ciebie najciekawszą. Przedstaw jej zalety i decydujące o nich cechy.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 185 • **To Do** jest aplikacją działającą w połączeniu z kontem Microsoft.
- s. 187 • Można ją instalować **w urządzeniach przenośnych i komputerach. Aplikacje synchronizują się ze sobą.** Zmiana w jednej instalacji tego samego użytkownika będzie widoczna na pozostałych.
- s. 187 • Opcje To Do pomagają w organizacji pracy, np. nauki dzięki ciekawym opcjom. **Przypomnienie** powoduje wyświetlanie komunikatu o czekającym nas zadaniu na wszystkich urządzeniach z aplikacją danego użytkownika.
- s. 188 • W Sway, podobnie jak w innych aplikacjach office.com, można używać oferowanych przez chmurę obiektów **upowszechnianych na licencji CC.** Wyszukiwane są kontekstowo, co przyspiesza ten proces.
- s. 188 • **Sway**, podobnie jak To Do, jest aplikacją, którą **można zainstalować stacjonarnie i w smartfonach.**
- s. 189 • Prezentacje Sway można udostępniać za pośrednictwem **odnośnika** i wklejać w treść strony dzięki udostępnionemu **kodowi HTML.**



26. Nie tylko w firmie, czyli wykorzystanie aplikacji komunikacyjnych w nauczaniu

NA TEJ LEKCJI:

- dowiesz się, do czego służą usługi spotkań wideo;
- zrozumiesz, czym jest e-praca i jak można ją zorganizować w firmie;
- poznasz przykład wykorzystania aplikacji komunikacyjnych do prowadzenia zdalnych zajęć w szkole i na uczelniach.

Do niedawna większość prac projektowych, biurowych itp. należało wykonywać w siedzibie firmy. Ważne było, aby pracownicy mieli dostęp do danych i materiałów oraz współpracowali z pozostałymi członkami zespołu. Wraz z rozwojem technik informatycznych stało się jasne, że taką pracę można zorganizować inaczej, wykorzystując w tym celu aplikacje i narzędzia chmur informatycznych. Nie jest już konieczne zebranie całego zespołu w jednym miejscu ani chodzenie do archiwum, by skorzystać z danych. Skoro jest to możliwe w przedsiębiorstwie, to dlaczego nie wykorzystać tego typu aplikacji w edukacji?

26.1. Firma w chmurze, czyli jak zmienia się spojrzenie na organizację pracy

Wyobraź sobie firmę informatyczną, która nie ma biur i pracowni. Czy to jest możliwe? W klasycznie zorganizowanej firmie, np. informatycznej, pracownicy i przełożeni pracują nad projektami w jej siedzibie. Tam programiści, graficy i pozostali pracownicy otrzymują zadania i rozliczają się z pracy. Odbywają także spotkania i konsultacje, tam też testują wspólnie wypracowane rozwiązania (rys. 26.1.).

Zupełnie inaczej może wyglądać organizacja pracy w firmie, w której część zadań wykonuje się w chmurze informatycznej (rys. 26.2.).



Rys. 26.1. Przykładowy rozkład pomieszczeń firmy informatycznej



Rys. 26.2. Schemat przykładowej organizacji pracy firmy z wykorzystaniem chmury informatycznej

wykorzystanie
chmury w firmie

Przeanalizuj cechy firmy, w której większość pracowników wykorzystuje chmurę i pracuje w domu (rys. 26.3.).



Rys. 26.3. Niektóre cechy przedsiębiorstwa działającego w chmurze

Oczywiście nie można jednoznacznie stwierdzić, który z modeli jest lepszy. Wszystko zależy od charakteru działalności. Dobrym rozwiązaniem będzie także łączenie obu sposobów organizacji pracy. Dzięki temu można zatrudnić w „stacjonarnej” firmie specjalistów mieszkających daleko od jej siedziby.



Oczywiście chmurami informatycznymi posługują się także pracownicy firm pracujący w jej siedzibie. To jeden ze sposobów usprawnienia pracy i obiegu dokumentów. Wtedy jednak nie nazywamy tego e-pracą. **E-praca** to praca wykonywana poza siedzibą firmy, np. w miejscu zamieszkania, z wykorzystaniem sieci informatycznej i chmury z jej oprogramowaniem. Zastosowanie chmur informatycznych, w tym systemów do wideokonferencji, zapobiega także **wykluczeniu zawodowemu**, np. osób z niepełnosprawnością lub wychowujących dzieci. W obu przypadkach o wiele wygodniej jest pracować w domu (rys. 26.4.).

zdalna praca
a wykluczenie

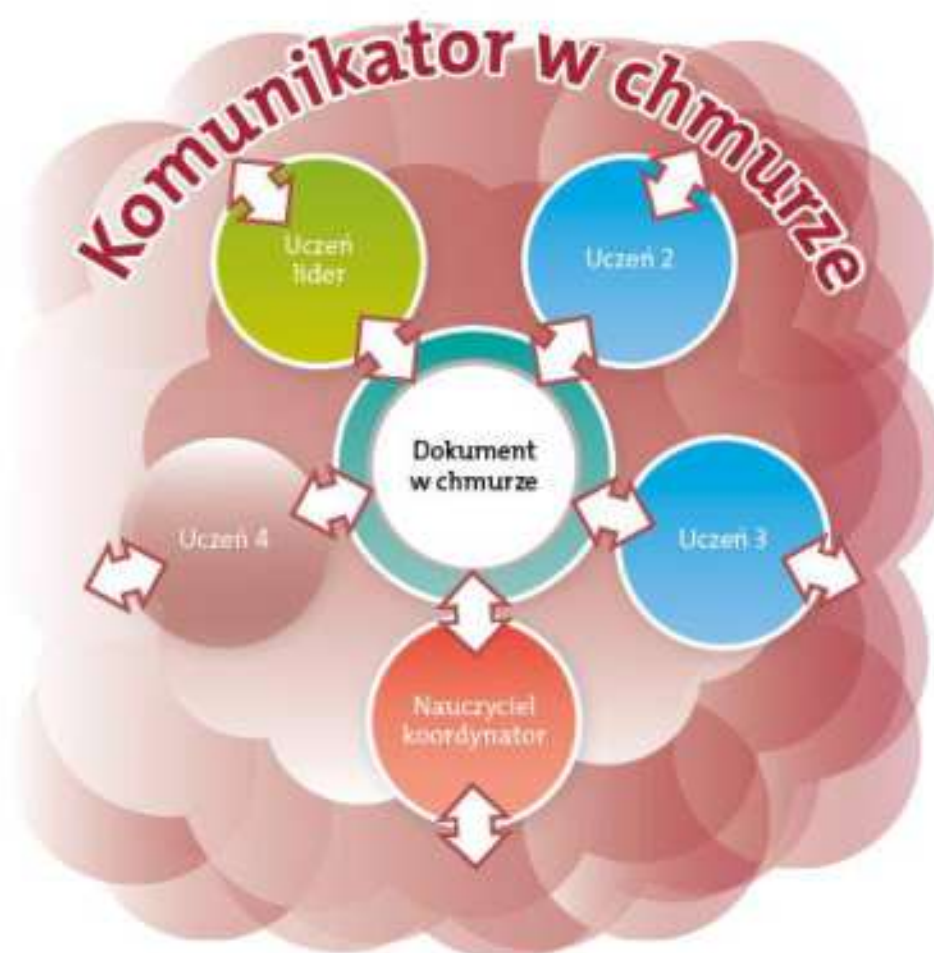
Rys. 26.4. Przykład aktywności zawodowej z wykorzystaniem chmury i aplikacji do wideokonferencji



26.2. Szkoła w chmurze, czyli jak zorganizować naukę zdalną

W czasie normalnego funkcjonowania szkoły aplikacje chmury mogą zostać wykorzystane między innymi do zarządzania pracą uczniów.

Założmy, że jesteś liderem zespołu pracującego nad projektem jednego z przedmiotów szkolnych. Wykorzystanie chmury do pracy zespołowej może mieć różne formy i tylko od twojej pomysłowości zależy, jak to zorganizujesz. Jeden z modeli takiej współpracy przedstawiono na mapie myśli (rys. 26.5.).



Rys. 26.5. Mapa myśli przedstawiająca jeden z możliwych modeli wykorzystania chmury do pracy zespołowej



Przeanalizuj rysunek 26.5. Zastanów się, jak zorganizować strukturę chmury odpowiednią do takiego modelu. Zapisz czynności, jakie trzeba wykonać, by przygotować chmurę do realizacji projektu.

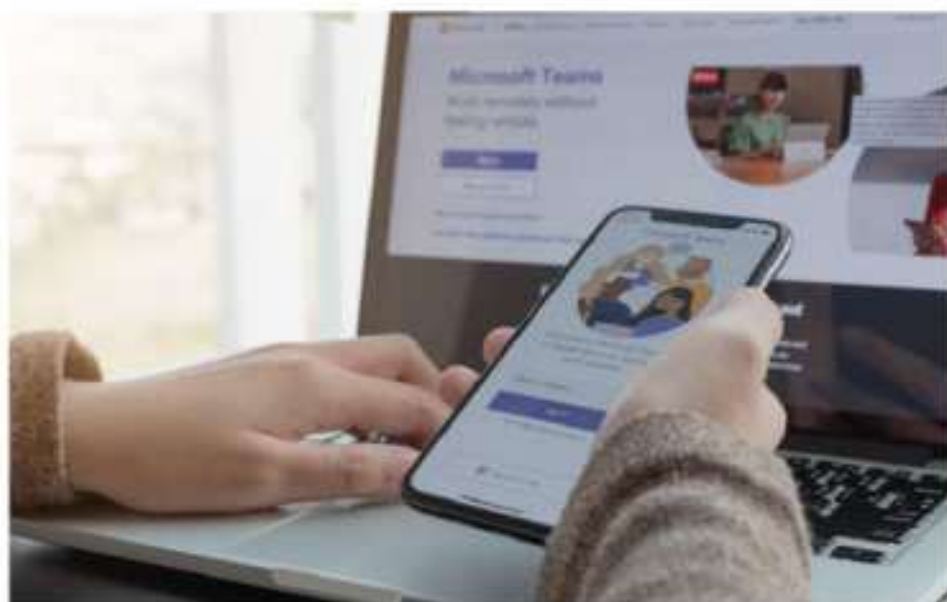
Przykładowe czynności przygotowujące chmurę do realizacji projektu:

1. Lider zespołu tworzy puste lub sformatowane dokumenty niezbędne do realizacji projektu. W uzasadnionych przypadkach może to zrobić nauczyciel – koordynator projektu.
2. Wszystkie dokumenty projektu zostają udostępniane odpowiednim członkom zespołu.
3. W czasie pracy nad dokumentami uczniowie konfigurują i uruchamiają komunikator (w OneDrive będzie to Skype, ale może być także inny spoza chmury), który pozwoli na pełną współpracę w czasie edycji dokumentów i dyskusje na temat jego treści.
4. Możliwa jest kontrola i pomoc nauczyciela, który także ma dostęp do dokumentów i komunikatora.

Zdecydowałeś/zdecydowałaś już o wyborze chmury. Umiesz założyć konto i przygotować chmurę do pracy. Czas z niej skorzystać.

Co możemy zrobić w przypadku czasowego zamknięcia szkół, np. z powodu kłęski żywiołowej czy epidemii? Jak umożliwić naukę uczniowi, który przez dłuższy czas nie może przychodzić do szkoły? Można wykorzystać te same narzędzia chmury i w podobny sposób zarządzać nauką. Tu jednak zwykły komunikator i poczta mogą stwarzać wiele problemów. Wynikają one bardziej ze sposobu zarządzania niż z ułomności samych aplikacji. W wymienionych przypadkach kluczową rolę będzie odgrywał bezpośredni kontakt z uczniami lub słuchaczami studiów (rys. 26.5.). Typowe komunikatory, które służą do prowadzenia rozmów przez niewielką liczbę osób, zazwyczaj nie mają narzędzi do zarządzania spotkaniem, a jest to przecież niezbędne do uporządkowania procesu nauczania. Istnieją chmury, które udostępniają wymagane narzędzia. Przykładem może być

office365.com i aplikacja **Teams**. To nie tylko pojedynczy program komunikacyjny. Aplikacja ta jest powiązana z innymi aplikacjami chmury i może być uruchamiana w wielu środowiskach, na przykład telefonach, tabletach itp. (rys. 26.6.), co jest ważną zaletą z punktu widzenia prowadzenia zdalnych zajęć.



Rys. 26.6. Przykład uruchamiania aplikacji Teams na laptopie i w telefonie komórkowym



Zalety Teams:

1. Integracja z chmurą office.com.
2. Aplikacja bezpłatna dla użytkowników szkolnych kont w chmurze office.com.
3. Możliwość grupowania uczestników w dowolnie zebranych zespołach, w których można tworzyć niezależnie skonfigurowane kanały dla danych przedmiotów.
4. Łatwość planowania spotkań zespołów, np. za pomocą zaznaczania godzin i dat w kalendarzu.
5. Automatyczne powiadomienia o zaplanowanych spotkaniach dla całego zespołu.
6. Możliwość nadawania i odbierania wideo jednocześnie przez wszystkich uczestników spotkania.
7. Zarządzanie uczestnikami przez organizatora (np. włączanie i wyłączanie ich kamer oraz zmienianie ich statusu).
8. Udostępnianie przez uczestników dowolnych ekranów, w tym także całego pulpitu, pozostałym osobom.
9. Możliwość udostępniania prezentacji i innych dokumentów zapisanych w chmurze office.com.
10. Możliwość uczestniczenia w spotkaniu za pośrednictwem aplikacji, w tym także w urządzeniach przenośnych, lub za pośrednictwem przeglądarki internetowej (obie formy wymagają zalogowania do konta MS Office).
11. Możliwość zaproszenia do spotkania za pośrednictwem odnośnika.

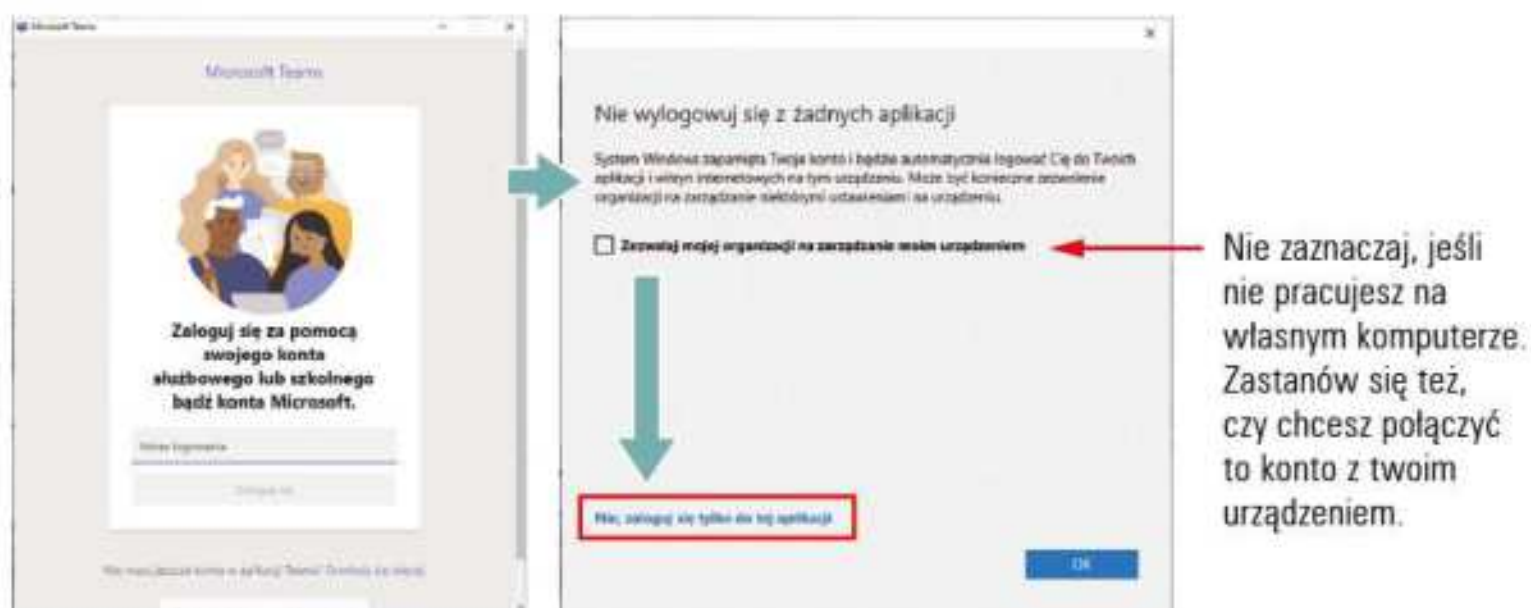
26.3. Przykład lekcji, czyli korzystamy z Teams

Microsoft Teams jest usługą internetową działającą w chmurze Office. Współpracuje z innymi aplikacjami chmury.

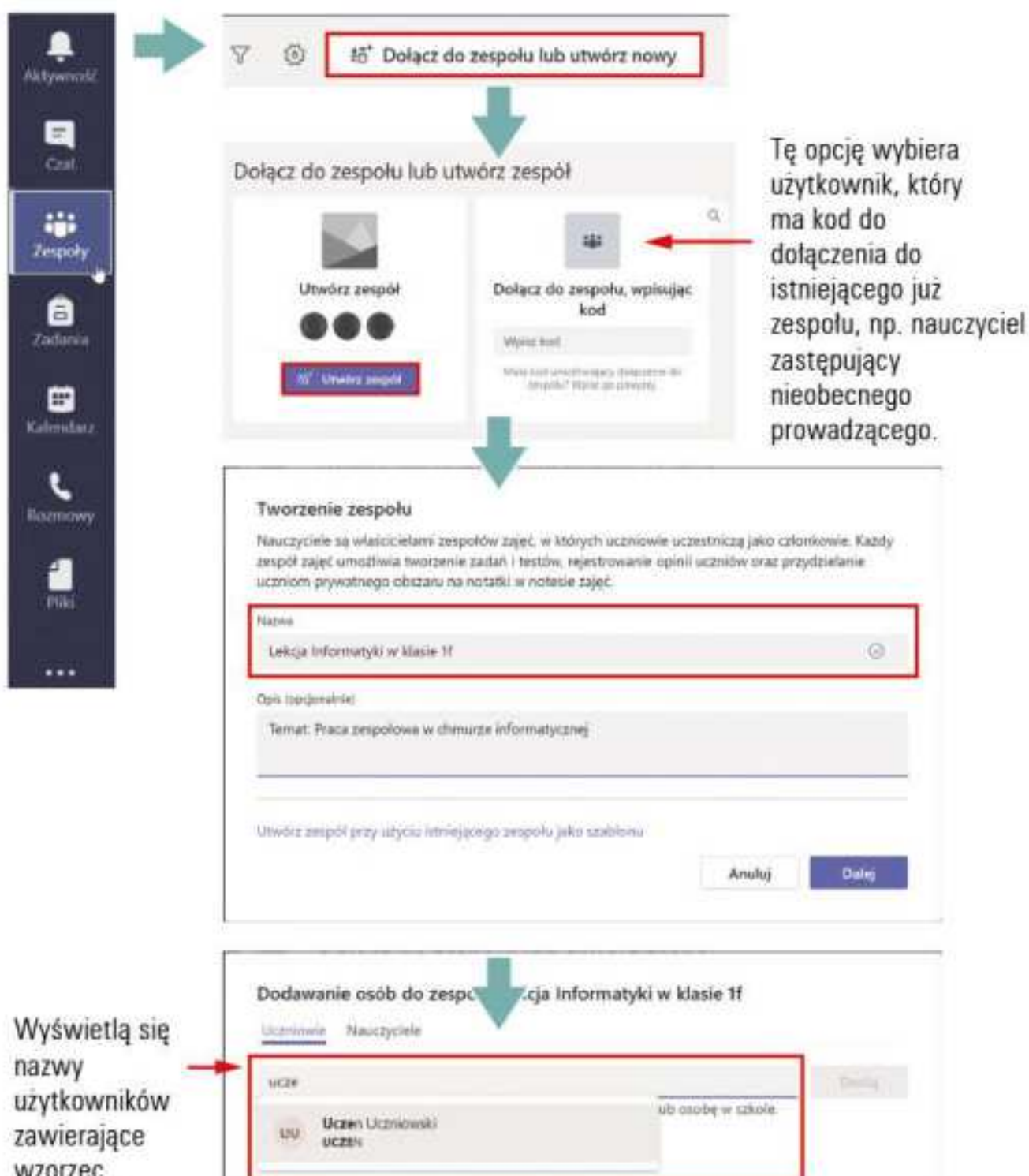
Załóżmy, że lekcja dotyczy informatyki i tematu „Wykorzystanie chmur do wspólnej nauki w zespole”. Nauczyciel prowadzi ją dla uczniów z jednej klasy. Dzięki cechom Teams ma również możliwość dołączenia do zespołu uczniów z innych klas, co jest bardzo ważne w przypadku zajęć w grupach łączonych, np. z przedmiotu nieobowiązkowego. Samo zorganizowanie spotkania to jeszcze nie lekcja. Należy przygotować odpowiednie materiały ilustrujące problem oraz zadania dla uczniów. W czasie klasycznej lekcji prowadzonej w sali lekcyjnej nauczyciel do ich prezentacji wykorzystuje rzutnik lub duży monitor. W trakcie lekcji zdalnej może je prezentować bezpośrednio na ekranach uczestników spotkania.

Prześledźmy przykładowy proces przygotowania takiej lekcji od logowania do aplikacji (rys. 26.7.) i dołączenia do zespołu (rys. 26.8.) aż po umówienie spotkania (rys. 26.10.). W bardzo podobny sposób **przygotowuje się spotkania zespołów** w przedsiębiorstwach. Te umiejętności mogą ci się więc przydać także w przyszłej pracy zawodowej.

zespoły w Teams



Rys. 26.7. Uruchamianie aplikacji Teams

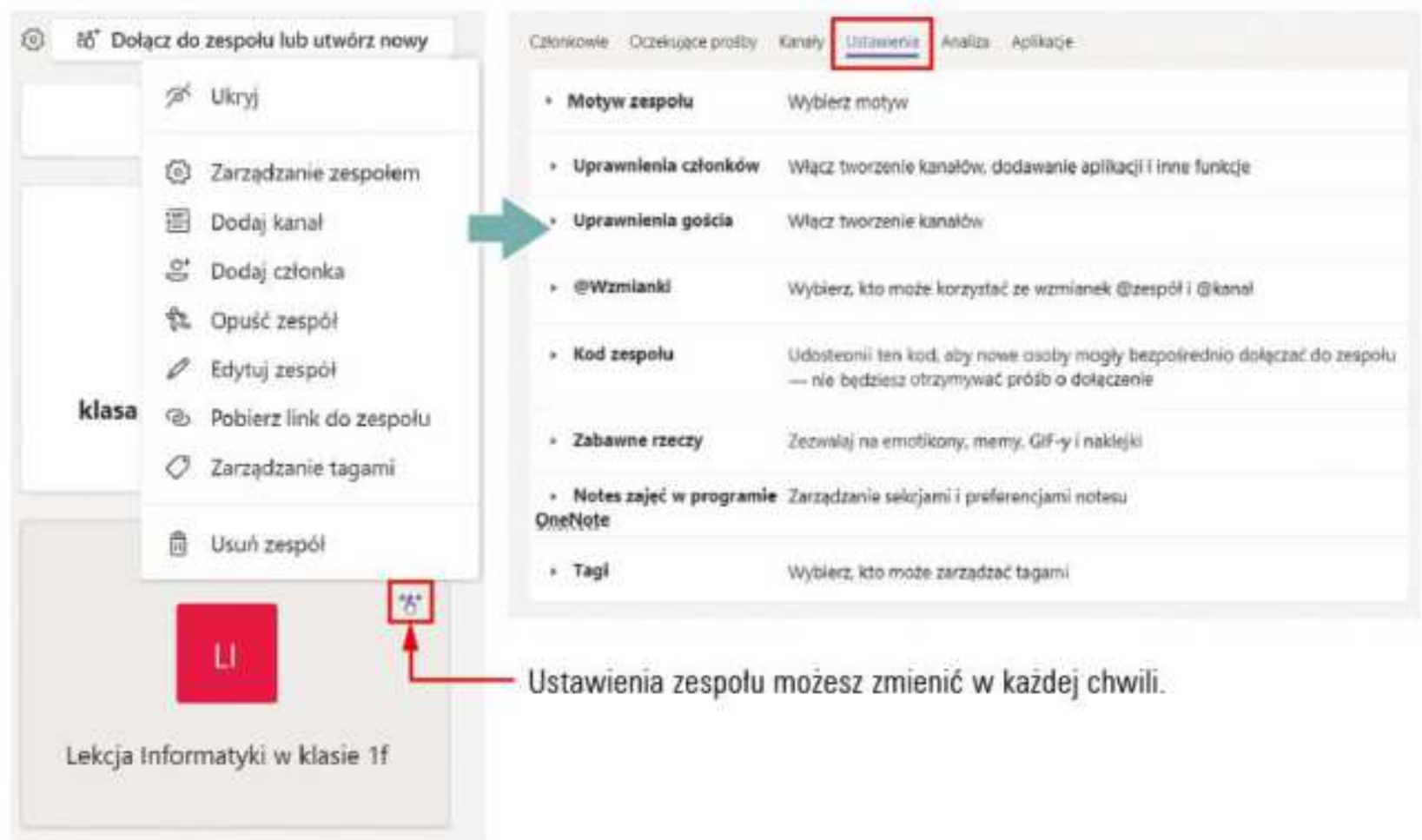


Rys. 26.8. Tworzenie zespołu biorącego udział w spotkaniach



zarządzanie
zespołem

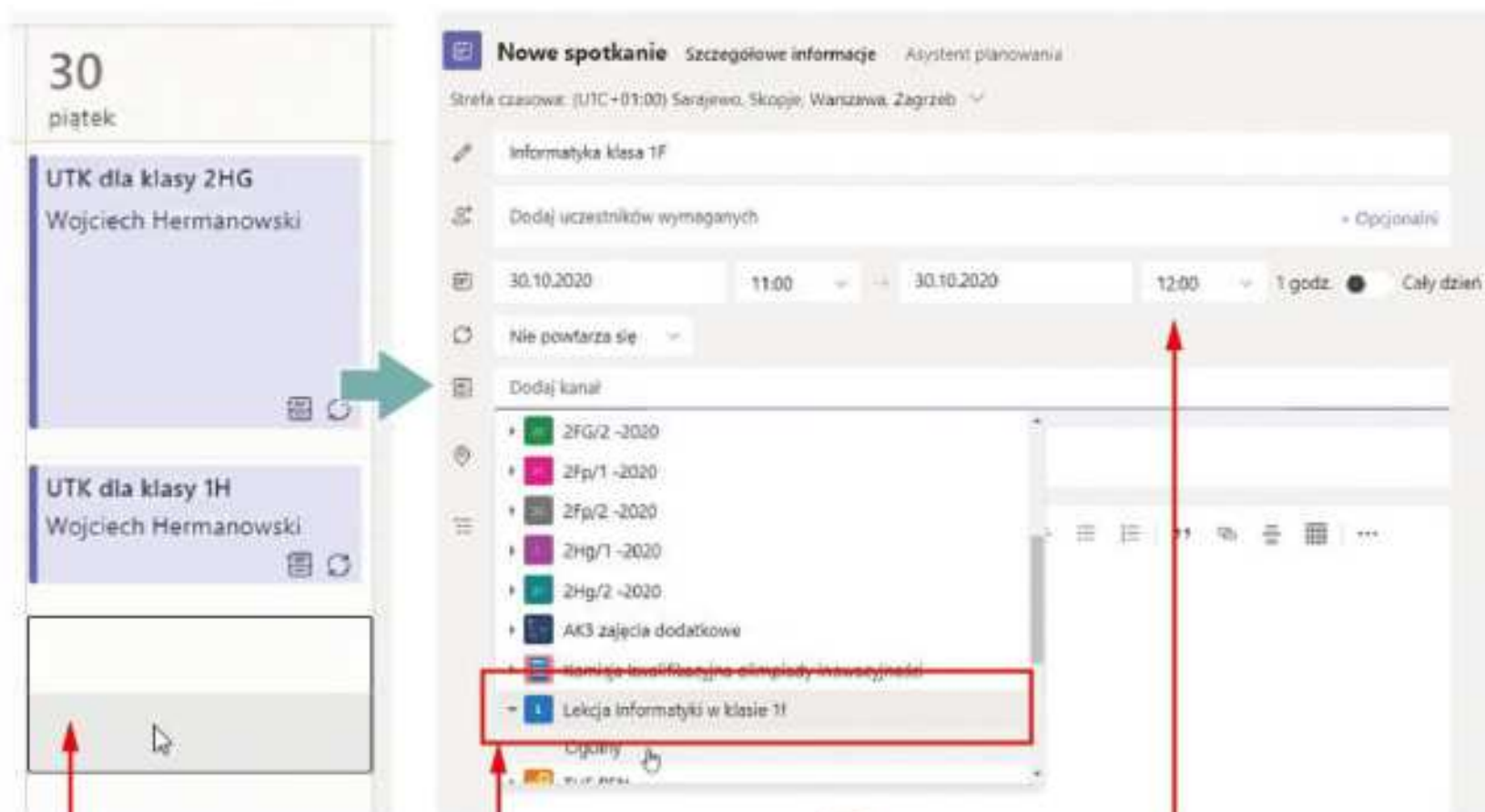
Oczywiście **zespołem można zarządzać** (rys. 26.9.).



Rys. 26.9. Opcje zarządzania zespołem w Teams

Czas na **zaproszenie** utworzonego zespołu na spotkanie (lekcję). W tym celu można użyć kalendarza (rys. 26.10.).

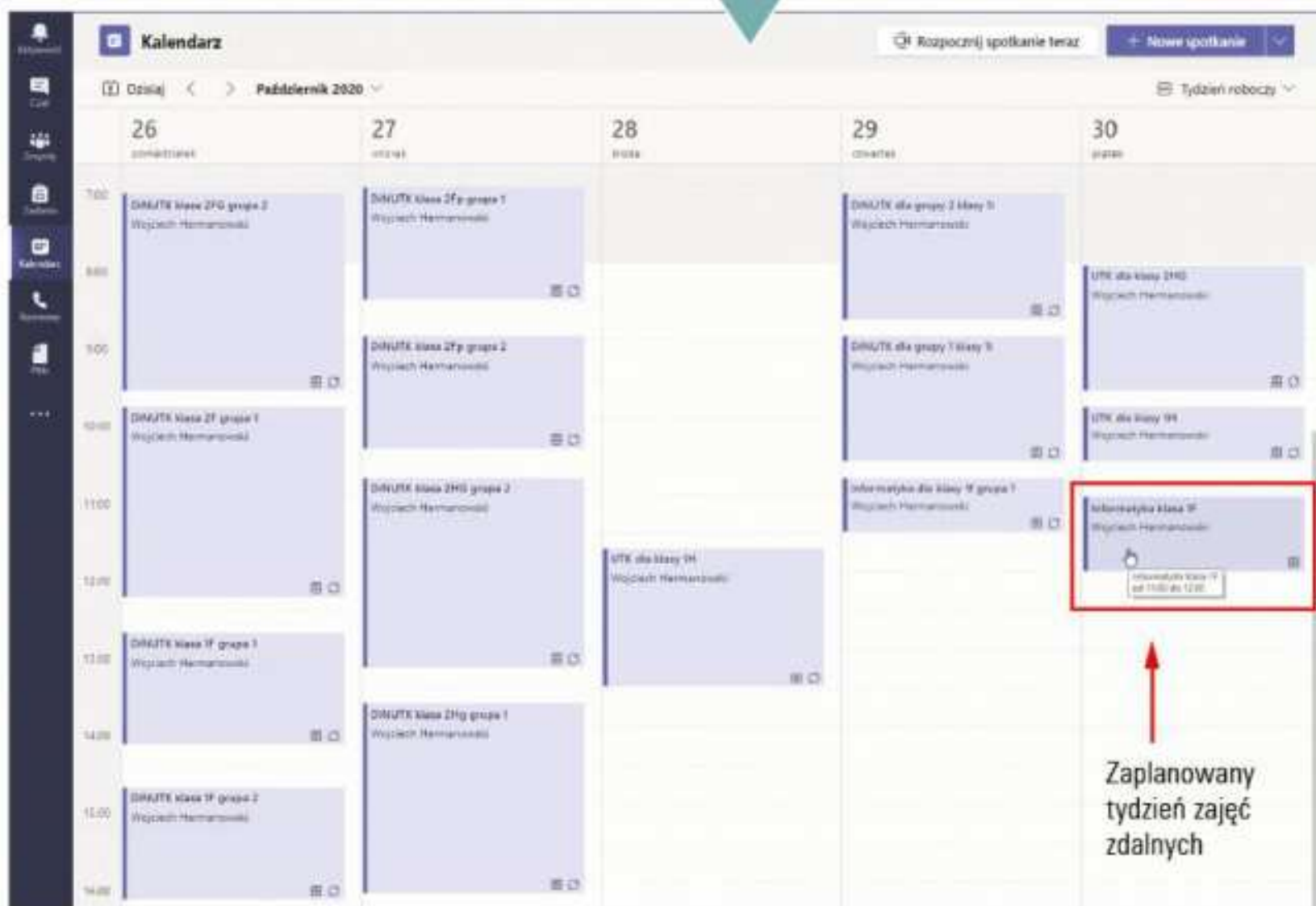
tworzenie spotkania



Zaznacz odpowiedni obszar w kalendarzu.

Jeśli chcesz dodać cały zespół, użyj opcji **Dodaj kanał**.

Godziny i datę spotkania możesz skorygować ręcznie.



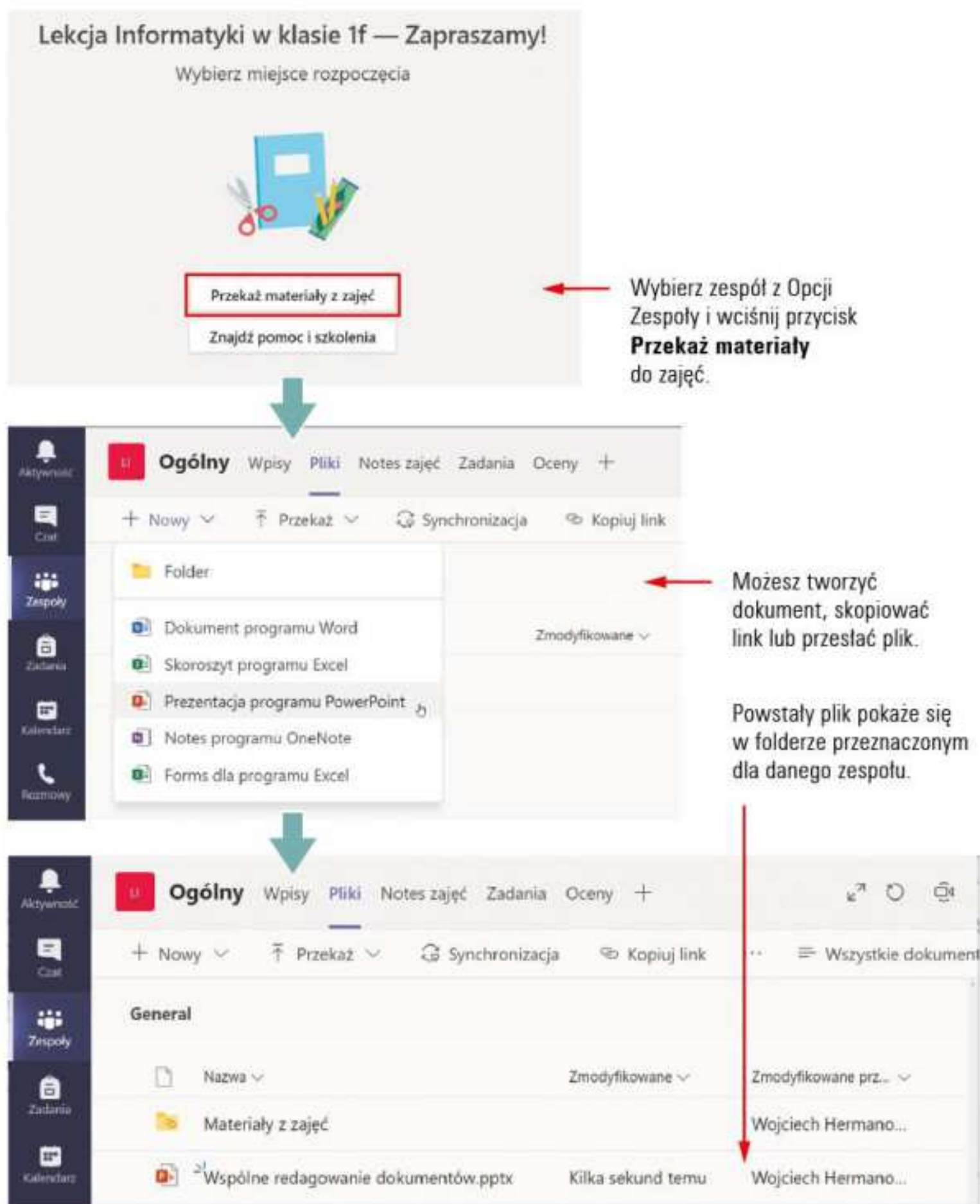
Zaplanowany tydzień zajęć zdalnych

Rys. 26.10. Przykład tworzenia spotkania w Teams



Po utworzeniu spotkania jego uczestnicy otrzymają zaproszenie. Możliwe jest także wysłanie zaproszenia z odnośnikiem za pośrednictwem poczty elektronicznej.

Prowadzący spotkanie powinien przygotować **odpowiednie materiały**. Mogą to być pliki, odnośnik lub dokumenty utworzone w chmurze Office. Może je dołączyć do danego spotkania bezpośrednio za pośrednictwem Teams (rys. 26.11.).



Rys. 26.11. Przykład przygotowania materiałów na spotkanie w zespole



Materiały na spotkania można przekazywać na kilka sposobów, np. wykorzystując OneDrive lub chat Teams.

W trakcie spotkania można także **udostępniać uczestnikom dowolne okno otwarte w systemie** lub prezentację z chmury.

Jeśli wykorzystasz znaną ci już aplikację Forms, utworzysz testy sprawdzające wiedzę.

Uwaga!

Jeśli administrator chmury Office, np. szkolnej, tak zdecyduje, to może nadać wiele uprawnień użytkownikom, między innymi prawo do tworzenia spotkań itp.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Opisz w dokumencie swój pomysł na przeprowadzenie w Teams lekcji na wybrany temat z innego niż informatyka przedmiotu szkolnego. Zaplanuj, jakie materiały będą przydatne w prowadzeniu zajęć i jakie treści powinny być przekazane.
2. Sprawdź w internecie, jak przebiega proces rejestracji darmowej wersji Teams przeznaczonej dla szkół i uczelni. Określ, jakie warunki należy spełnić, by proces przebiegł pomyślnie.
3. Wyszukaj w internecie alternatywne aplikacje lub chmury, które mogłyby zastąpić Teams. Opisz ich właściwości i porównaj z Teams.
- 4*. Zaprojektuj własną firmę informatyczną pod kątem miejsc pracy pracowników, umiejscowienia serwerów i siedziby. Opracuj system współpracy pomiędzy pracownikami pracującymi nad danym projektem. Przygotuj się do dyskusji na temat swojego projektu.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 192 • Działalność firmy można **przenieść w całości lub w części do chmury**. Wtedy pracownicy mogą pracować w domu.
- s. 193 • Zastosowanie chmury i pracy zdalnej pozwala także na usunięcie barier i **wykluczenia zawodowego** dla osób niepełnosprawnych.
- s. 196 • Spotkania w Teams można organizować dla wskazanych **użytkowników** lub członków tworzonych **zespołów**.
- s. 197 • **Zespołami można zarządzać** za pomocą zmian uprawnień i dodawania lub usuwania członków.
- s. 198 • Do utworzenia nowego spotkania może posłużyć **kalendarz**.
- s. 198 • Przed spotkaniami **można przygotować i udostępnić** uczestnikom materiały w postaci plików, odnośników lub dokumentów.



PODSUMOWANIE PRZED SPRAWDZIANEM

20. Przypomnij sobie, czyli wracamy do środowiska programistycznego

- Środowisko programistyczne Eclipse może być wykorzystane do programowania w języku C++. Należy jednak pobrać i zainstalować **odpowiednią wersję, uwzględniając także system operacyjny**, w którym ma być zainstalowana. s. 156
- Do kompilacji C++ w Eclipse są potrzebne narzędzia pozwalające na kompilację programów w środowisku Windows. Jednym z powszechnie stosowanych jest **MinGW**. Należy go zainstalować przed instalacją Eclipse dla C++. s. 156
- Eclipse najlepiej pobrać ze strony domowej. Instalacja przebiega automatycznie. Należy jednak pamiętać o wybraniu odpowiedniej wersji (dla C++) i ścieżki do folderu, w którym będą gromadzone projekty. s. 158
- **Eclipse** ułatwia stawianie pierwszych kroków w programowaniu w C++ między innymi poprzez przykładowe programy pokazujące poprawną strukturę. Dzięki temu można ćwiczyć kompilację i uruchamianie programów. s. 159
- Dyrektywy oznaczone **#** są wykonywane przed kompilacją i powodują dołączenie odpowiednich bibliotek (zbiorów funkcji). s. 161
- `using namespace std;` s. 161
To informacja dla kompilatora, że w programie zostanie użyta standardowa przestrzeń **std**. Przy układaniu dużych programów, mogą nastąpić konflikty nazw, czyli różne obiekty mogą być nazwane tak samo. Można je umieszczać w różnych przestrzeniach i dzięki temu nie będą ze sobą kolidowały.
- Program zaczyna działanie od kodu zawartego w funkcji **main()**. s. 161
- `cout<<` należy rozumieć jako „**wyprowadź komunikat**”. s. 161

21. Przypomnij sobie, czyli podstawy języka programowania

- Poprawność kodu programu sprawdza **debugger**. s. 163
- **Kompilacja** polega na dołączeniu modułów umożliwiających uruchomienie programu w systemie operacyjnym i utworzeniu pliku z kodem maszynowym zrozumiałym dla procesora. s. 163
- **Operatory relacyjne** są używane w instrukcji warunkowej lub pętlach. s. 165
- W pętli `do while` instrukcje są wykonywane **przynajmniej jeden** raz bez względu na prawdziwość warunku. s. 168
- **Funkcja** jest fragmentem programu, który nazwano i który jest wykonywany poprzez podanie jego nazwy oraz ewentualnych argumentów (w nawiasie za nazwą). s. 168

22. Czy litery to liczby, czyli kod ASCII i porównanie tekstów

- Kody ASCII to liczby odpowiadające znakom drukowanym lub wyświetlanym. Każdemu znakowi przyporządkowano jeden bajt. s. 171
- W rzeczywistości powstało wiele kodów ASCII zawierających znaki charakterystyczne dla danego języka, np. polskie **ą, ę, ó, ł** itp. s. 171
- W systemie Windows stosuje się stronę kodową Windows-1250 CE, będącą odpowiednikiem ASCII dla krajów Europy Środkowo-Wschodniej. s. 174



- s. 175 • Wprowadzając odpowiednie kody z klawiatury numerycznej (z lewym Alt), można do tekstu wstawić znaki i symbole.
- s. 175 • We własnych opracowaniach można cytować fragmenty innych dzieł.
- s. 176 • Każda praca naukowa i dyplomowa na studiach wyższych musi być zweryfikowana przez Jednolity System Antyplagiatowy.

23. Metoda naiwna, czyli szukamy wzorca w tekście

- s. 178 • **Wzorzec występujący** w ciągu znaków jest spójnym jego fragmentem.
- s. 178 • **Idea algorytmu naiwnego wyszukiwania wzorca w tekście** polega na przeglądaniu danego tekstu sekwencyjnie, przesuując po kolei wzorzec po jednym znaku i sprawdzaniu, czy kolejne znaki wzorca są identyczne ze znakami tekstu.
- s. 179 • **Zakończenie działania algorytmu metody naiwnej** następuje w momencie, w którym w sprawdzanym teście pozostaje mniej znaków niż zawiera wzorzec.
- s. 179 • **Algorytm metody naiwnej** szukania wzorca w tekście można zapisać w postaci graficznej.
- s. 180 • **Każdy algorytm należy przetestować** na wielu zestawach danych.

24. Realizacja algorytmu, czyli program szuka wzorca

- s. 182 • Dla uproszczenia możesz przyjąć stałą wielkość tablic `t[]` oraz `w[]`.
- s. 182 • `cout.witch` określi, ile znaków łącznie będzie zawierał strumień.
- s. 182 • Dzięki użyciu `cin.getline` będzie możliwe wprowadzenie tekstu lub wzorca do momentu użycia enteru.
- s. 182 • **Białe znaki** są znakami niewidocznymi na ekranie.
- s. 182 • **Sposób wyświetlania** efektu działania programu może wskazywać jednocześnie miejsce w tekście, w którym znaleziono wzorzec.
- s. 183 • **Funkcja `strlen()`** (zawarta w bibliotece `string.h`) oblicza (zwraca) liczbę znaków tablicy przekazanej w nawiasie jako jej argument.
- s. 183 • Przykładowy program ma ograniczenia, np. liczbę znaków w tekście lub wzorcu.

25. Korzystamy z office.com, czyli jak wykorzystać aplikacje chmury w nauce

- s. 185 • **To Do** jest aplikacją działającą w połączeniu z kontem Microsoft.
- s. 187 • Można ją instalować **w urządzeniach przenośnych i komputerach. Aplikacje synchronizują się ze sobą.** Zmiana w jednej instalacji tego samego użytkownika będzie widoczna na pozostałych.
- s. 187 • Opcje To Do pomagają w organizacji pracy i nauki dzięki ciekawym opcjom. **Przypomnienie** powoduje wyświetlanie komunikatu o czekającym nas zadaniu na wszystkich urządzeniach z aplikacją danego użytkownika.
- s. 188 • W Sway, podobnie jak innych aplikacjach office.com, można używać oferowanych przez chmurę obiektów **upowszechnianych na licencji CC**. Wyszukiwane są kontekstowo, co przyspiesza ten proces.
- s. 188 • **Sway** podobnie jak To Do jest aplikacją, którą można zainstalować stacjonarnie i w smartfonach.
- s. 189 • Prezentacje Sway można udostępniać za pośrednictwem **odnośnika** i wklejać w treść strony dzięki udostępnionemu **kodowi HTML**.



26. Nie tylko w firmie, czyli wykorzystanie aplikacji komunikacyjnych w nauczaniu

- Działalność firmy można **przenieść w całości lub w części do chmury**. Wtedy pracownicy mogą pracować w domu. s. 192
- Zastosowanie chmury i pracy zdalnej pozwala także na usunięcie barier i **wykluczenia zawodowego** dla osób niepełnosprawnych. s. 193
- Spotkania w Teams można organizować dla wskazanych **użytkowników** lub członków tworzonych **zespołów**. s. 196
- **Zespołami można zarządzać** za pomocą zmian uprawnień i dodawania lub usuwania członków. s. 197
- Do utworzenia nowego spotkania może posłużyć **kalendarz**. s. 198
- Przed spotkaniami **można przygotować i udostępnić** uczestnikom materiały w postaci plików, odnośników lub dokumentów. s. 199



IV. Komputer pomaga w nauce

Każdy ma notatki, czyli jak wykorzystać chmurę do wspólnej nauki

Walidacja, czyli sprawdzamy wyniki swojej pracy

Matura, czyli jak komputery wspomagają przygotowanie do egzaminu

Rozwiązywanie testów pomaga w nauce, czyli jak aplikacje testują wiedzę



27. Każdy ma notatki, czyli jak wykorzystać chmurę do wspólnej nauki

NA TEJ LEKCJI:

- dowiesz się, które aplikacje chmur mogą być pomocne we wspólnej nauce;
- poznasz przykład organizacji pracy zespołu przygotowującego się do egzaminu.

Wiele projektów i prac domowych wykonujesz w zespole. Aby takie przedsięwzięcia się udały, zespół musi być dobrze zorganizowany i wyposażony w odpowiednie narzędzia informatyczne. Dlatego nie obędzie się bez chmury informatycznej. Jej aplikacje i możliwość gromadzenia zasobów pozwolą znacznie ograniczyć problemy natury logistycznej.

27.1. Wspólna nauka do egzaminu, czyli o organizacji pracy zespołu

Trudno mówić o współczesnej informatyce i zastosowaniu jej narzędzi w pracy bez zagadnień związanych z chmurami informatycznymi. Spotykasz się z nimi od bardzo dawna, zwłaszcza jeśli korzystasz np. z telefonu z systemem Android lub iOS, które są zintegrowane z chmurą. Twoje urządzenie może do niej wysyłać swoje zasoby, między innymi zdjęcia, a także przechowywać rozmaite dane i informacje. Zakładając darmowe skrzynki pocztowe, jak w gmail.com, zyskujesz dostęp do sporej pojemności dysku, aplikacji biurowych, usług streamingowych (np. YouTube) i wielu innych. Używając szkolnego, komercyjnego lub darmowego konta office.com, masz dostęp do wielu aplikacji, w tym popularnych edytorów Word i PowerPoint. Nie jest dla ciebie problemem korzystanie z tych narzędzi i usług. Należy jednak zadać sobie pytanie, jak najlepiej je wykorzystać w nauce, codziennej pracy i rozrywce.

Rozpatrzmy przypadek, w którym grupa uczniów chce zoptymalizować czas i wysiłek podczas przygotowań do egzaminu lub pracy klasowej. W tym celu postanawia wykorzystać chmurę informatyczną.

Uwaga!

Jeśli nie pamiętasz, jakimi cechami charakteryzuje się chmura informatyczna oraz jakie narzędzia i zasoby w niej znajdziesz, wróć do rozdziału 1 podręcznika dla klasy 2 lub znajdź stosowne informacje w sieci.



Do dyspozycji mamy chmurę o **określonych cechach** (rys. 27.1.).

cechy chmury
przydatne w nauce



Rys. 27.1. Cechy chmury przydatne do organizacji nauki w zespole

Określmy zakres wykorzystania cech chmury w naszym przykładzie (tab. 27.1.).

przykładowy
zakres
wykorzystania
chmury w nauce

Lp.	Cecha	Przykład wykorzystania
1.	Różne uprawnienia dla członków zespołu	Pozwoli na ustalenie hierarchii użytkowników, np. umożliwi liderowi zespołu rozdzielenie zadań. Dzięki temu obszerny zakres materiału do nauki można podzielić tak, by każdy zespół mógł zająć się konkretnymi zagadnieniami i później przedstawić je pozostałym grupom.
2.	Wspólna platforma programowa	Pozwoli uniknąć niezgodności formatów plików tworzonych przez zespół. Każdy korzysta z tych samych wersji programów i edytorów.
3.	Integracja wielu usług	Wszystkie programy i pliki znajdują się w jednym miejscu, współdzielonym przez członków zespołu. Każda osoba korzysta z tych samych, zintegrowanych ze sobą aplikacji komunikacyjnych, pocztowych, organizatorów, kalendarzy itp.
4.	Programy uruchamiane w chmurze	Wszystkie programy są uruchamiane w przeglądarce lub za pomocą specjalnej aplikacji. Dzięki temu każdy może pracować na komputerach z różnymi systemami operacyjnymi, np. Linux, Windows, macOS, a także urządzeniami mobilnymi.



Lp.	Cecha	Przykład wykorzystania
5.	Współdzielenie dokumentów	Kilka osób może jednocześnie edytować ten sam dokument, np. tekstowy. Każdy widzi zmiany wprowadzane przez współautorów. Dzięki temu łatwiej można opracować dokumenty i samouczki. Wzmocnieniem tej cechy jest jednocześnie z edycją korzystanie z komunikatorów chmury.
6.	Komunikatory wideo	Wspomagają wspólne redagowanie dokumentów, a także pozwalają na odbywanie spotkań i narad oraz dyskusji i referowania tematu.
7.	Wspólna przestrzeń dyskowa	Może się ona składać z dysku przypisanego do jednego konta lub powstać w wyniku udostępniania folderów i plików poszczególnych członków zespołu. Dzięki temu wszyscy będą mieli dostęp do aktualnie gromadzonych materiałów pomocnych w nauce.

Tab. 27.1. Przykładowy zakres wykorzystania cech chmury informatycznej w pracy zespołu uczącego się do egzaminu

Istnieje wiele możliwych rozwiązań logistycznych organizacji pracy naszego zespołu. Przykładem może być podział zespołu na grupy, z których każda zajmie się dokładnym zebraniem informacji i przygotowaniem materiałów z innego zakresu danego tematu. Wszystkie jednak będą wykorzystywać wspólną przestrzeń dyskową, komunikatory i edytory (rys. 27.2.). Po opracowaniu wszystkich zagadnień osoby odpowiedzialne za dany dział zespołu przedstawiają je pozostałym członkom. Mogą się przy tym opierać na notatkach i materiałach zgromadzonych w chmurze. Komunikatory ułatwią także dyskusję oraz zadawanie pytań i udzielanie odpowiedzi. Zgromadzone na dysku zasoby mogą służyć indywidualnej nauce i powtarzaniu materiału w końcowej fazie przygotowań do egzaminu.

**przykład
organizacji pracy
w chmurze**



Rys. 27.2. Przykład organizacji pracy zespołu wykorzystującego chmurę do przygotowania się do egzaminu



miejsce
korzystania
z chmur

Dzięki właściwościom chmury **nie ma znaczenia, z jakiego miejsca i przy użyciu jakiego sprzętu się z nią łączymy**. Przecież chmura wymaga jedynie sprawnej przeglądarki i połączenia internetowego. Daje to możliwość pracy na komputerze w świetlicy czy w bibliotece tak samo skutecznie jak na swoim sprzęcie. Jeśli skorzystacie z urządzeń mobilnych, możecie uczyć się w każdym miejscu, np. w parku, na łące, w tramwaju, autobusie itp.

27.2. Koleżeńska pomoc, czyli wykorzystujemy chmurę do wymiany

pomoc
koleżeńska

Wyobraźcie sobie sytuację, że wasza koleżanka lub kolega z pewnych przyczyn nie może uczestniczyć w zajęciach. Nauczyciele starają się pomóc, np. organizując transmisję z niektórych lekcji. Nie zawsze jednak pozwalają na to warunki. Czy można do pomocy wykorzystać chmurę? Oczywiście. Zakres zależy od pomysłowości.

Przykład 1.

Skanowanie notatek z zeszytu i udostępnienie ich w chmurze pomoże nie tylko nieobecnej koleżance lub koledze, lecz także całej klasie. Z takich zasobów powstanie archiwum notatek. Jeśli notatki z tej samej lekcji wyśle kilka osób, to informacja na dany temat będzie pełniejsza. Aby uniknąć chaosu i ułatwić dostęp do właściwych plików, należy zadbać o odpowiednią strukturę folderów na dysku chmury.

Przykład 2.

Wykorzystanie komunikatorów umożliwi rozmowy z uczniem nieobecnym na lekcjach i wyjaśnienie niezrozumiałych zagadnień z notatek, np. sposobu rozwiązania zadania z matematyki, fizyki itp.

Przykład 3.

Jeśli z chmury będzie korzystał również nauczyciel, może on między innymi weryfikować notatki lub osobiście objaśniać trudne zagadnienia.

Wykorzystanie chmury w opisanych przypadkach pomoże wam także w przyszłej pracy zawodowej, organizacji pracy zespołu w firmie, nauce na studiach, pracy naukowej itp.



ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Porównaj znane ci chmury, np. Google i Office.com, pod kątem wykorzystania w projekcie opisanym w rozdziale 27.1. Wymień cechy obu chmur, które są podobne lub takie same. Określ przydatność tych chmur do opisanego projektu.
2. Narysuj schemat (mapę myśli) wykorzystania chmury do zespołowego wykonania projektu – strony internetowej o patronie szkoły. Wzoruj się na rysunku 27.2. Jeśli nie wiesz, czym jest mapa myśli, znajdź odpowiednie wyjaśnienia w internecie.
3. Sprawdź, jakimi komunikatorami dysponują znane ci chmury. Wymień ich zalety i wady z punktu widzenia projektu z rozdziału 27.1. Określ, który z nich będzie najlepiej się sprawdzać w tym projekcie. Uzasadnij swoją tezę.
- 4*. W jaki sposób, nieopisany w rozdziale, chmury mogą pomagać w nauce i przygotowaniu się do sprawdzianów i egzaminów? Opisz jeden z takich sposobów.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 207 • Chmury posiadają cechy, które można wykorzystać w organizowaniu pracy zespołu, np. przygotowującego się do egzaminu.
- s. 207 • Zakres **wykorzystania tych cech** zależy od użytkowników. Dobrze zaplanowana praca z chmurą da dobre wyniki.
- s. 207 • Dzięki właściwościom chmury korzystanie z oprogramowania i zasobów **nie zależy od rodzaju komputera osobistego lub smartfona**.
- s. 208 • Za pośrednictwem chmury można także zorganizować **zdalne nauczanie lub pomoc koleżeńską** osobom nieobecnym na lekcjach.



28. Walidacja, czyli sprawdzamy wyniki swojej pracy

NA TEJ LEKCJI:

- dowiesz się, czym jest walidacja i jak pomaga w nauce;
- poznasz sieciowe usługi walidacyjne.

Twoja strona internetowa działa. Czy to oznacza, że jest bezpieczna i pozbawiona błędów? Okazuje się, że nawet takie strony internetowe mogą zawierać poważne błędy i niedoskonałości. Jak sprawdzić poprawność kodu programu lub strony? Należy go poddać procesowi walidacji. Ma to nie tylko praktyczny wymiar, lecz także duże znaczenie edukacyjne dla początkujących programistów i webmasterów.

28.1. Testuj, czyli pierwsza faza sprawdzania poprawności

Program komputerowy, w tym także kod strony internetowej, powinno się testować już w fazie jego powstawania. Każda nowa funkcja czy nowy moduł, zanim zostanie dodany do programu, powinien być przetestowany przede wszystkim przez ich autora. Dokładne sprawdzenie polega na testowaniu z użyciem wszystkich możliwych danych wejściowych, zaistniałych działań użytkownika itp. W trakcie nauki programowania pozwala to na uniknięcie sytuacji, w której rozbudowany program lub strona działa nieprawidłowo, a znalezienie błędu wymaga sprawdzenia wielu linii kodu. Twórcy oprogramowania wiedzą, że im wcześniej wykryje się błąd, tym niższe są koszty jego odnalezienia i usuwania.

Zasadę tę niektórzy nazywają **1-10-100**. Jeśli błąd wykryje programista, wystarczy, że go poprawi. Jeśli nie sprawdzi dokładnie poprawności działania i program zostanie przesłany do testowania, wykrycie błędu spowoduje przesłanie raportu i programu z powrotem do programisty. Ten musi znaleźć błąd, poprawić go i ponownie wysłać do testowania. Wszystko to zwiększa znacznie czas pracy nad programem i podwyższa koszty jego wytworzenia. Oczywiście błędy nie muszą być związane z samym kodem. Zdarza się, że na etapie projektowania algorytmów lub budowy strony internetowej nie uwzględnia się któregoś z założeń uzgodnionych z zamawiającym program. Mówimy wtedy, że program lub strona nie spełnia zapisów specyfikacji. Błędy mogą także zgłaszać użytkownicy (rys. 28.1.).

zasada 1-10-100



Rys. 28.1. Poprawa błędów wykryta na różnych poziomach testowania spoczywa na programiście



28.2. Nie jesteś sam, czyli walidacja z internetu

Mimo starań programisty może się tak zdarzyć, że nie zostaną wykryte wszystkie błędy. Na szczęście istnieją algorytmy, które mogą testować kod. Dotyczy to głównie kodu stron internetowych. Oczywiście nie wykryją one błędów związanych ze specyfikacją programu.

walidacja

Walidacja, czyli inaczej kontrola jakości kodu, w przypadku stron internetowych opiera się na standardach ustanowionych przez organizację **World Wide Web Consortium** (<https://www.w3.org/>).

konsorcjum World Wide Web

„Konsorcjum World Wide Web (W3C) to międzynarodowa społeczność, w której organizacje członkowskie, personel zatrudniony w pełnym wymiarze czasu pracy i opinia publiczna wspólnie pracują nad opracowaniem standardów internetowych. Misją W3C, której przewodzą wynalazca i dyrektor sieci Web Tim Berners-Lee oraz dyrektor generalny Jeffrey Jaffe, jest doprowadzenie sieci do pełnego wykorzystania jej potencjału” (<https://www.w3.org/Consortium/>).

walidacja w sieci

W3C nie tylko ustala standardy, lecz także daje **narzędzie do weryfikacji kodu strony**. Można je znaleźć na stronie <https://validator.w3.org/> (rys. 28.2.).

Możesz sprawdzać poprawność strony umieszczonej pod wskazanym adresem, między innymi już działającej w sieci.

W3C oferuje także inne narzędzia i materiały edukacyjne dla webmasterów.

Twój kod możesz przesłać także bezpośrednio do systemu walidacji.

Rys. 28.2. Narzędzia dla webmasterów na stronie konsorcjum W3C

Jeśli w kodzie wystąpią nieprawidłowości lub błędy, dostaniesz ich pełną listę. Błędy będą oznaczone jako **Error**, a ostrzeżenia – jako **Warning** (rys. 28.3.).



Message Filtering

- Error** End tag `br`.
From line 86, column 88; to line 86, column 90
`isterstwo </br>Edukac`
- Error** End tag `br`.
From line 101, column 38; to line 101, column 42
`isterstwo </br>Edukac`
- Error** Quote `"` in attribute name. Probable cause: Matching quote missing somewhere earlier.
At line 319, column 28
`aner z tekstem "Bezpieczna edu`
- Error** Quote `"` in attribute name. Probable cause: Matching quote missing somewhere earlier.
At line 319, column 69
`iedz się więcej" src="https://`
- Warning** Attribute `"bezpieczna` is not serializable as XML 1.0.
From line 319, column 2; to line 321, column 51
`878787;"></a><`

Rys. 28.3. Przykładowe komunikaty usługi walidacyjnej ze strony konsorcjum W3C

Jeśli potrzebujesz pomocy w weryfikacji kodu, tworzeniu programów i stron internetowych, wykorzystuj tylko wiarygodne źródła informacji i sprawdzone narzędzia. Zdobyte tak informacje będą wiarygodne.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

- Dokonaj walidacji kodu własnej strony internetowej, np. utworzonej na zajęciach z informatyki. Zinterpretuj wskazane błędy.
- Wykorzystaj swoją znajomość języka angielskiego lub użyj tłumacza stron i sprawdź, czym jest Web Platform Tests ze strony <https://www.w3.org/>. Opisz krótko, na czym polega kompatybilność kodu strony z daną przeglądarką.
- Użyj odnośnika W3Cx (Training) i sprawdź, w jakich bezpłatnych szkoleniach możesz wziąć udział. Wymień kilka z nich i napisz, czego dotyczą.
- Wybierz jedną ze swoich ulubionych stron i za pośrednictwem narzędzia do walidacji (W3C) sprawdź poprawność jej kodu. Na podstawie raportu przekonasz się, że nawet zawodowi programiści popełniają błędy.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- Nieoficjalnie obowiązująca zasada **1-10-100** mówi o tym, jak rosną koszty wyprodukowania programu lub strony w stosunku do etapu jego powstawania. s. 211
- Walidacja** to kontrola jakości kodu oparta na standardach. W przypadku stron internetowych są to standardy ustanowione przez organizację **World Wide Web Consortium** (<https://www.w3.org/>). s. 212
- W3C udostępnia narzędzie do walidacji** kodu strony internetowej zarówno umieszczonego w sieci, jak i zapisanego w pliku. s. 212
- Narzędzie do walidacji oznacza miejsca z **błędami (Error)** i miejsca, które **wymagają uwagi (Warning)**. s. 212



29. Matura, czyli jak komputery wspomagają przygotowanie do egzaminu

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz przykłady aplikacji pomagających w przygotowaniu do matury;
- dowiesz się, jak wykorzystać aplikację GeoGebra w procesie przygotowania do matury z matematyki.

Wiesz już, jak wykorzystać aplikacje z chmury office.com do pracy w zespole i wspólnej nauki. Przygotowanie do matury i innych egzaminów wymaga także samodzielnej pracy. Nic nie stoi jednak na przeszkodzie, by oprócz notatek i podręczników wykorzystać także aplikacje komputerowe. Są one doskonałym uzupełnieniem tradycyjnych źródeł wiedzy i często pozwalają na eksperymentowanie, np. z prawami matematyki. Przykładem może być [geogebra.org](https://www.geogebra.org). To darmowa aplikacja, w której można przeprowadzać interaktywne eksperymenty, między innymi obserwować wpływ parametrów funkcji na kształt i położenie jej wykresu. W sieci znajdziesz jeszcze wiele mniej lub bardziej zaawansowanych aplikacji. Wystarczy poszukać.

29.1. GeoGebra, czyli silne narzędzie do symulacji matematycznych

GeoGebra

GeoGebra jest chmurą informatyczną zawierającą kilka aplikacji matematycznych (rys. 29.1.). Każdą z nich można zainstalować lokalnie na komputerze osobistym.

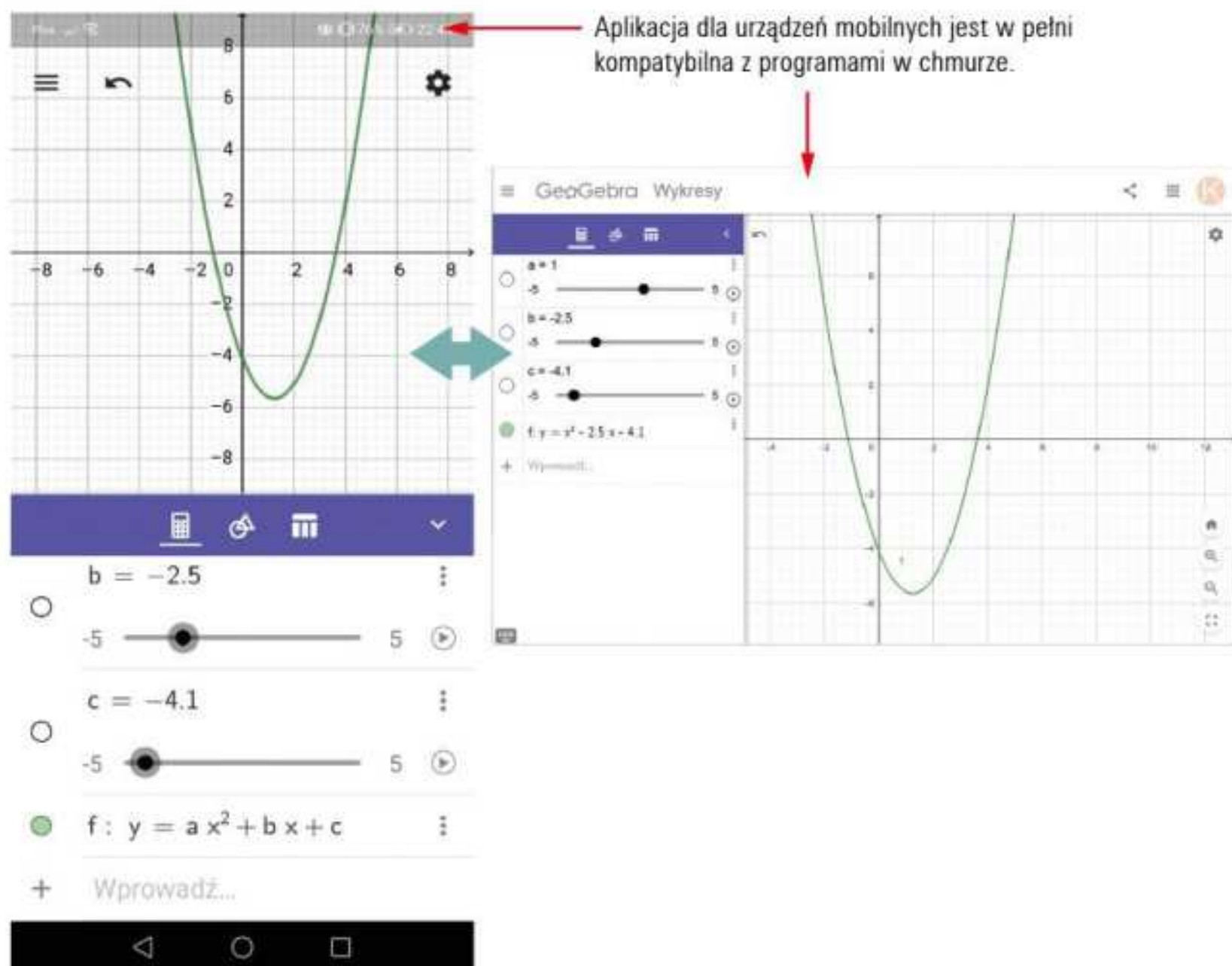
Oczywiście istnieje także aplikacja dla urządzeń mobilnych (rys. 29.2.). Jeśli założysz konto, twoje projekty i doświadczenia zapiszą się w chmurze i staną się dostępne za każdym razem, gdy zalogujesz się do GeoGebry.

Po wybraniu opcji **Pobieranie aplikacji** możesz pobrać wybrany program lub uruchomić go bezpośrednio w oknie chmury.

GeoGebra dla urządzeń mobilnych



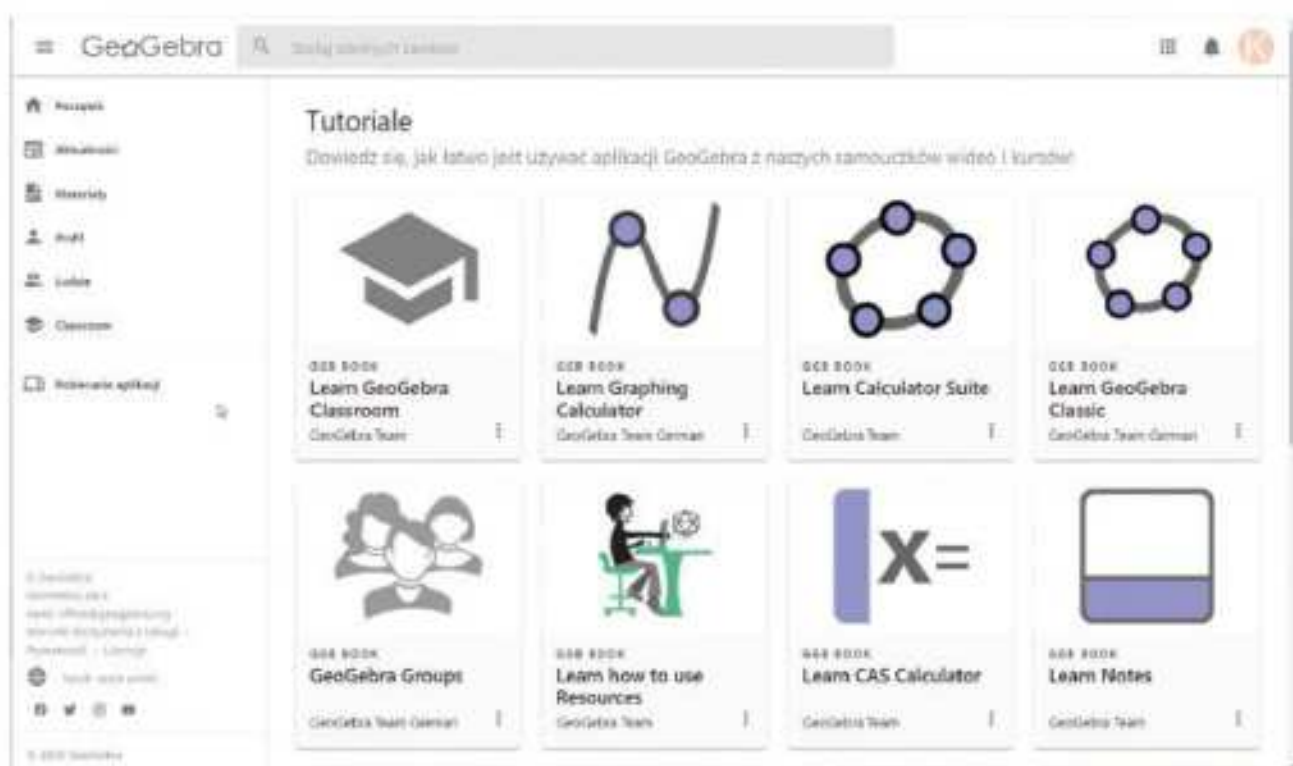
Rys. 29.1. Aplikacje [geogebra.org](https://www.geogebra.org) gotowe do pobrania lub uruchomienia w chmurze



Rys. 29.2. Przykładowy wykres funkcji na ekranie aplikacji smartfona i w chmurze

Ze wszystkimi opcjami [geogebra.org](https://www.geogebra.org) możesz się zapoznać, korzystając z **samo-uczków** dostępnych w chmurze. Niektóre z nich są interaktywne i pozwalają na testowanie opisywanych czynności i weryfikację poprawności wykonania ćwiczenia (rys. 29.3.). Działy zawierają podział na sekcje podstawowe i zaawansowane. Są napisane w języku angielskim. Jeśli nie radzisz sobie z tłumaczeniem zwrotów matematycznych, użyj automatycznego tłumacza z sieci. Oczywiście z łatwością znajdziesz także tutoriale w internecie.

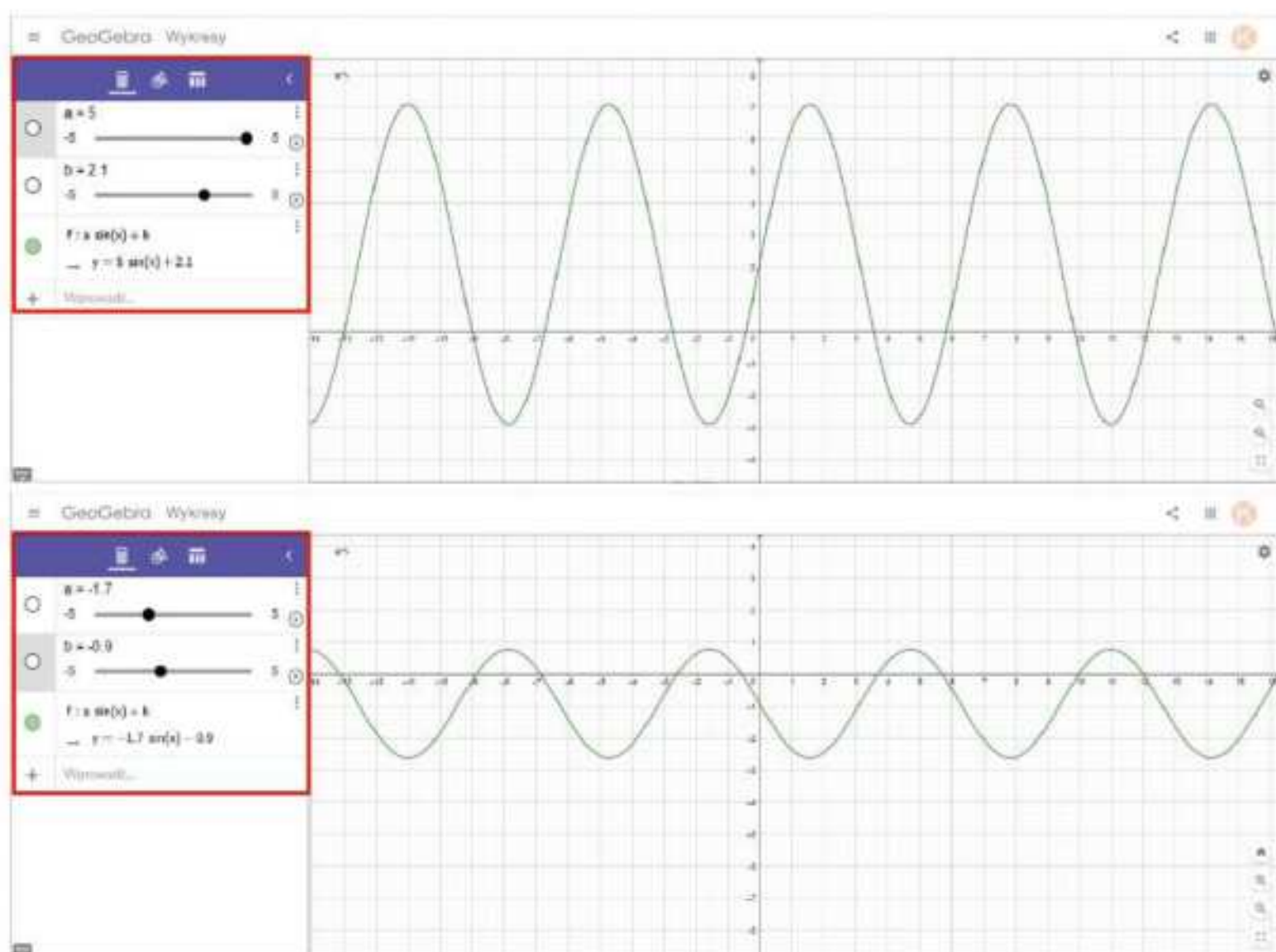
interaktywne
samouczki
GeoGebry



Rys. 29.3. Przykłady tematów samouczków z chmury geogebra.org

symulacje
w GeoGebry

Wielką zaletą GeoGebry jest **możliwość symulowania**, np. zachowania się funkcji i ich wykresów w zależności od zmian parametrów. Nie jest to możliwe przy użyciu tablicy lub zeszytu (rys. 29.4.).



Rys. 29.4. Przykład badania kształtu i położenia wykresu funkcji w zależności od parametrów



GeoGebra jest bardzo rozbudowanym narzędziem. Warto zapoznać się z jej możliwościami i wykorzystać je do ćwiczeń ułatwiających zrozumienie wielu trudnych zagadnień niezbędnych do osiągnięcia wysokiego wyniku na maturze.

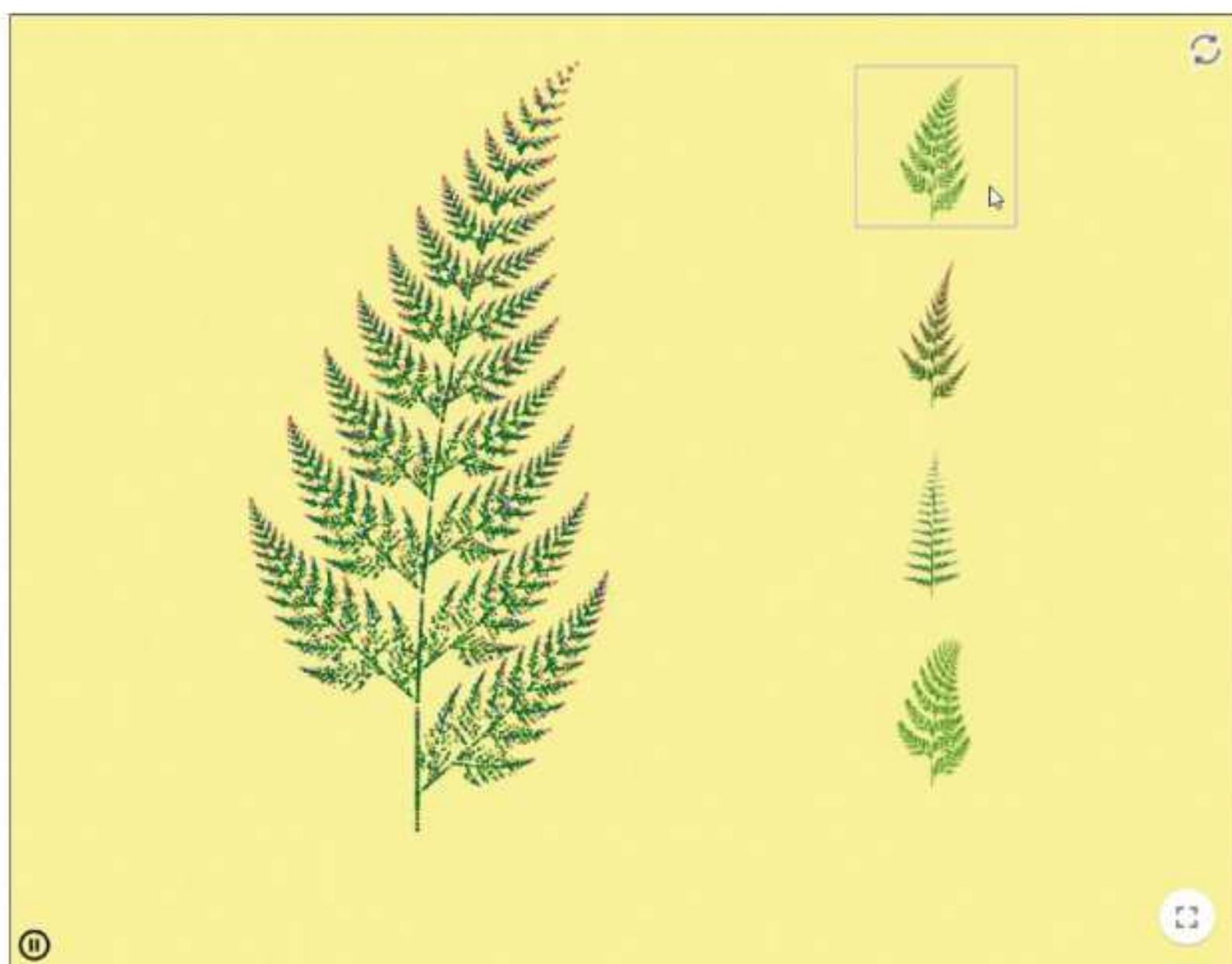
Wokół chmury zgromadziło się wielu entuzjastów, którzy **udostępniają** swoje **projekty pozostałym użytkownikom**. Możesz z nich skorzystać. Nie zawsze opłaca się wywierać otwarte drzwi. Twoje pomysły także mogą pomóc innym użytkownikom w nauce, jeśli tylko je rzetelnie wykonasz. Wśród przykładów udostępnionych przez innych użytkowników GeoGebry znajdziesz również ciekawe projekty, np. tworzenie fraktali (rys. 29.5.).

udostępnianie
projektów
GeoGebry

Paproć Barnsleya

Autor: Agata Matuszczak

Naciśnij małą miniaturkę aby zaczęła tworzyć się nowa paproć.



Rys. 29.5. Przykład fraktala paproć Barnsleya opracowanego przez jedną z użytkowników chmury geogebra.org

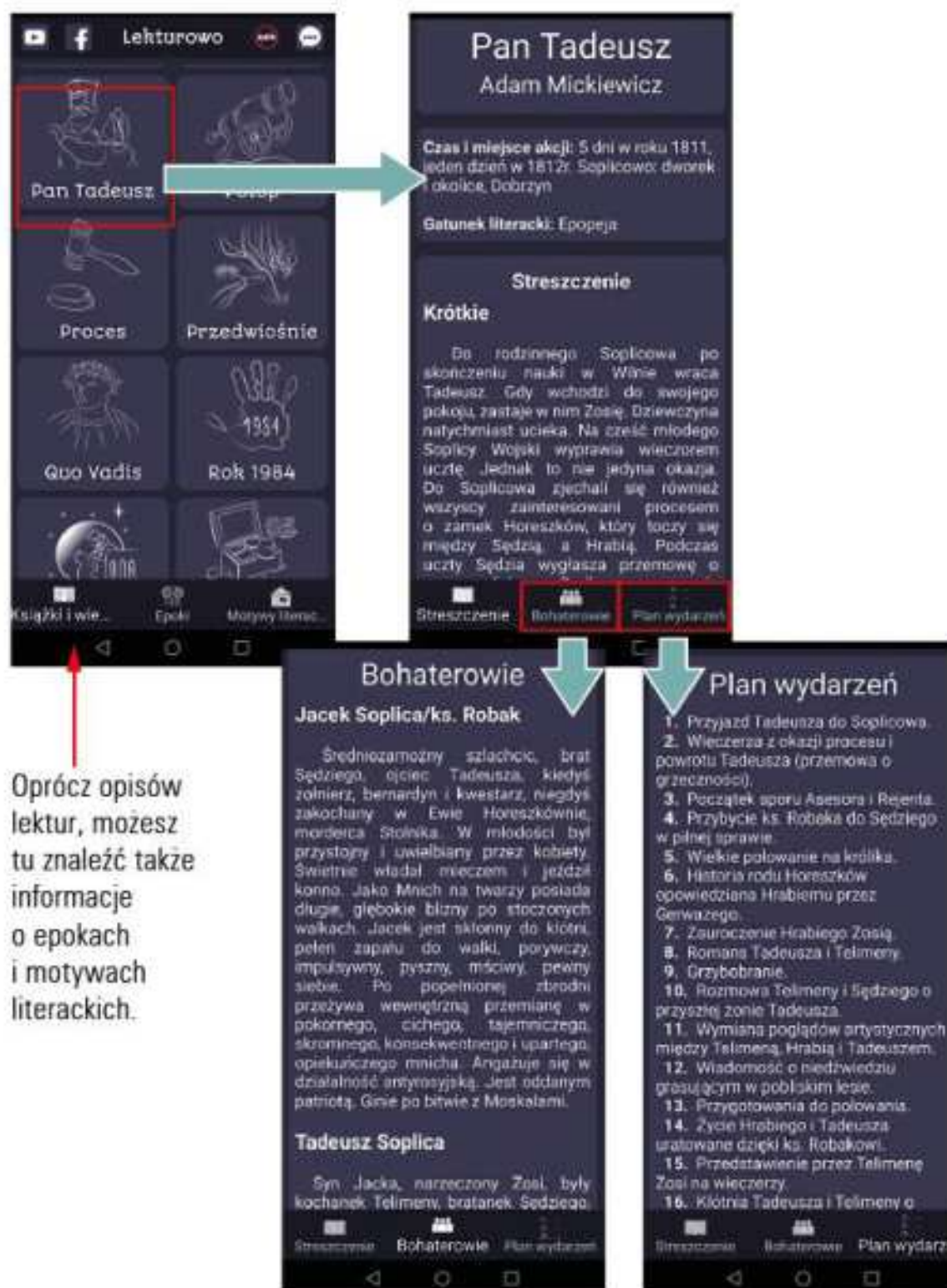


29.2. Tablice i inne aplikacje mobilne, czyli podręczna biblioteczka maturzysty

aplikacje
dla różnych
przedmiotów

Smartfon jest narzędziem, które zawsze mamy pod ręką. Można go więc wykorzystać do nauki niezależnie od miejsca, w którym się znajdujemy: w tramwaju, autobusie, pociągu itp. Potrzebne są oczywiście odpowiednie aplikacje. Z łatwością znajdziesz je w sklepie Google. Niestety, nie wszystkie zawierają rzetelne informacje. Masz już spore doświadczenie w ocenianiu źródeł i z pewnością potrafisz wybrać te właściwe. Oczywiście aplikacje edukacyjne wspomagają naukę **różnych przedmiotów**.

Przykładem może być aplikacja **Lekturowo**, zawierająca streszczenia, charakterystyki postaci i plany wydarzeń wielu lektur szkolnych (rys. 29.6.). Informacje te nie zastąpią czytania lektury, ale z pewnością pomogą w powtórkach.



Oprócz opisów lektur, możesz tu znaleźć także informacje o epokach i motywach literackich.

Rys. 29.6. Przykład aplikacji pomagającej w powtórcie materiału z języka polskiego

Rys. 29.7. Przykład aplikacji z tablicami wzorów autorstwa Konrada i Jakuba Bosaków





Korzystając z darmowych aplikacji, należy pamiętać, że niektóre wyświetlają reklamy. Zazwyczaj po zakupie aplikacji reklamy się już nie pojawiają.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Znajdź w internecie aplikacje dla komputerów osobistych wspomagające przygotowanie do matury z informatyki. Oceń ich zawartość merytoryczną i inne cechy. Wybierz kilka najciekawszych i godnych polecenia. Napisz ich krótkie recenzje. Udostępnij je wraz z odnośnikami koleżankom i kolegom z klasy.
2. Znajdź w sklepie Play lub App Store aplikacje wspomagające przygotowanie do matury z informatyki. Oceń ich zawartość merytoryczną i inne cechy. Wybierz kilka najciekawszych i godnych polecenia. Udostępnij ich nazwy koleżankom i kolegom z klasy, np. za pośrednictwem mediów społecznościowych.
3. Opracuj prezentację na temat „Jak ocenić jakość i wiarygodność aplikacji edukacyjnej”. Skonsultuj jej treść z koleżankami i kolegami z klasy. Uzupełnij ją, kierując się ich uwagami. Opublikuj prezentację w sieci, np. na portalu społecznościowym.
4. Wykorzystaj chmurę geogebra.org do prezentacji wpływu parametrów funkcji kwadratowej na kształt jej wykresu w układzie współrzędnych. Zarejestruj w pliku wideo zachowanie się wykresu tej funkcji podczas zmian parametrów.
- 5*. Korzystając z geogebra.org, wykonaj animację będącą dowodem twierdzenia Pitagorasa. Opisz krótko zastosowaną metodę.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 214 • Geogebra.org jest **darmową chmurą** zawierającą wiele narzędzi informatycznych wspomagających naukę matematyki.
- s. 214 • Możesz korzystać z GeoGebry w wersji **on-line lub aplikacji** zainstalowanej w PC i urządzeniu mobilnym.
- s. 215 • Dzięki **interaktywnym samouczkom** możesz zgłębić tajniki aplikacji chmury geogebra.org.
- s. 216 • Możliwość **obserwowania zmian wartości obliczeń lub kształtu funkcji** w zależności od wartości parametrów jest dużą zaletą programu i ułatwia zrozumienie danego tematu.
- s. 217 • **Osoby** pracujące w chmurze geogebra.org **udostępniają swoje projekty** pozostałym użytkownikom.
- s. 218 • W sieci są dostępne aplikacje ułatwiające przygotowanie się do egzaminów. Szczególnie przydatne są **programy dla urządzeń mobilnych**, ponieważ pozwalają wykorzystać np. czas podróży do powtórek i nauki.



30. Rozwiązywanie testów pomaga w nauce, czyli jak aplikacje testują wiedzę

NA TEJ LEKCJI:

- dowiesz się, w jaki sposób dotrzeć do testów maturalnych z poprzednich lat;
- poznasz przykłady aplikacji i stron internetowych z interaktywnymi testami maturalnymi.

Wiesz już, jak szukać stron i aplikacji pomagających w dobrym przygotowaniu się do prac klasowych i matury. Zanim przystąpisz do egzaminu, warto byłoby sprawdzić poziom wiedzy i umiejętność rozwiązywania zadań. W tym mogą pomóc strony i aplikacje. To jednak nie wystarczy. Do odniesienia sukcesu potrzebna ci będzie także wiedza o tym, jak twoje prace będą sprawdzane. Szczególnie dotyczy to zadań otwartych. Warto wiedzieć, według jakiego klucza oceniane są prace egzaminacyjne.

30.1. Dostęp do oryginałów, czyli odwiedzamy Centralną Komisję Egzaminacyjną

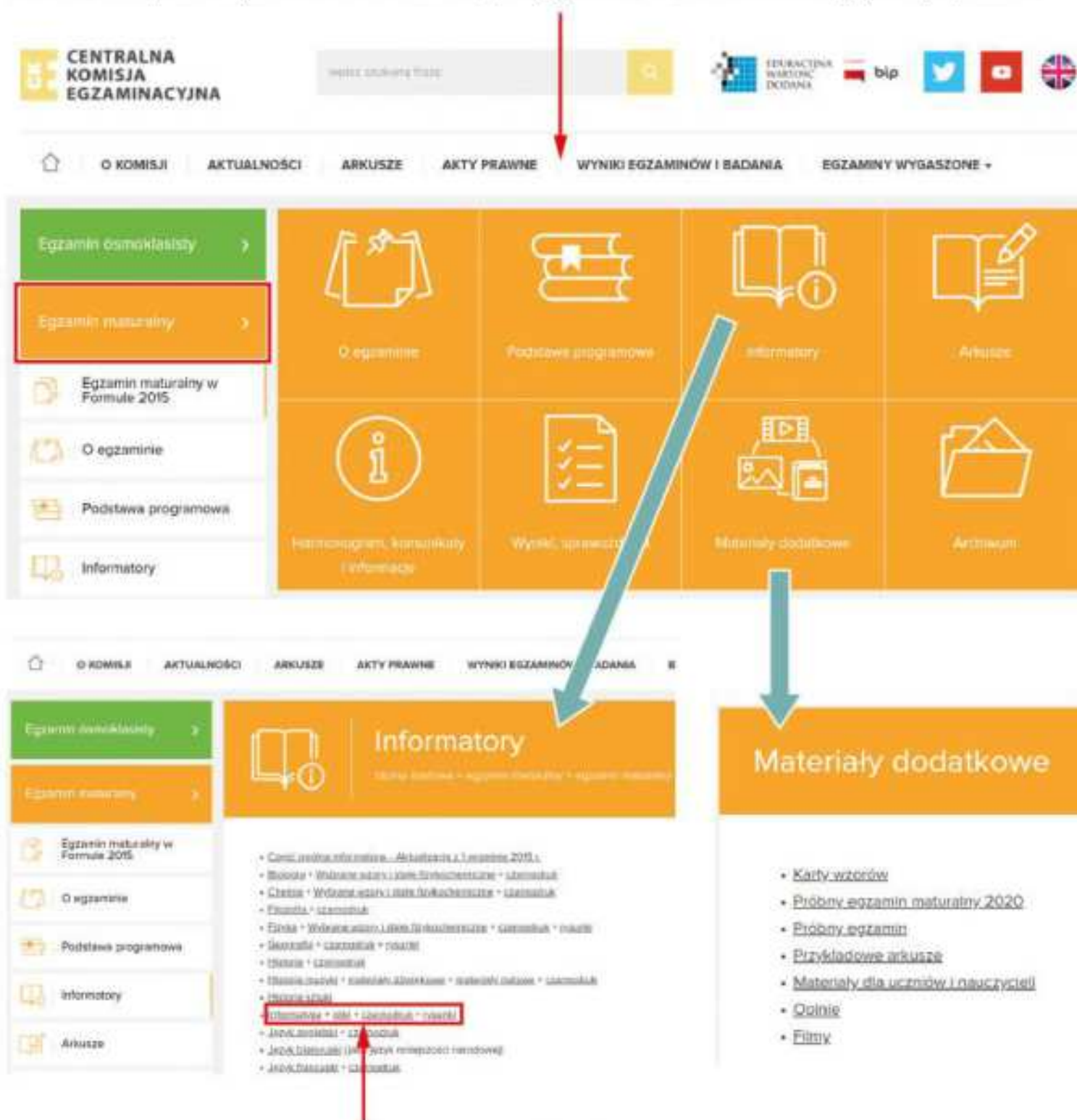
Na wielu stronach internetowych są publikowane zadania z rozmaitych przeprowadzonych już egzaminów. Jednak najlepiej szukać ich u źródła, czyli na stronach organizatora. Oficjalne, państwowe egzaminy maturalne i zawodowe organizuje Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE). Do niej należy opracowanie zadań egzaminacyjnych i druk arkuszy egzaminacyjnych, ich dystrybucja oraz odbiór prac. **Okręgowa Komisja Egzaminacyjna** podlegająca CKE odpowiada między innymi za przeprowadzenie egzaminów, sprawdzenie prac i ogłoszenie wyników. Każdy zdający otrzymuje osobiste hasło dostępu do konta, na którym może poznać liczbę zdobytych punktów. Ze względu na RODO nie wywiesza się już w szkołach list z punktacją.

Zajrzyjmy na stronę CKE (rys. 30.1.).

zadania CKE



W menu strony CKE znajdziesz odnośniki do wszystkiego, co warto wiedzieć o czekającym cię egzaminie.



Informatyka: kompletny informator w formacie PDF, pliki: pliki do przykładowych zadań, czarnodruk: treść przykładowych zadań, rysunki: ilustracje do przykładowych zadań.

Rys. 30.1. Przykład ścieżki dostępu do wybranych informacji o egzaminie maturalnym

Zwróć uwagę, że na stronie CKE publikuje się wszystkie informacje dotyczące egzaminów, a także podstawy programowe. Na ich podstawie powstają zadania, przykładowe arkusze egzaminacyjne itp. Dla zdających ważne są także komunikaty o harmonogramie i przebiegu egzaminu. Co najważniejsze, informacje te są zawsze aktualne.

Szczególną uwagę należy zwrócić na wytyczne dla egzaminatorów. Każdy sprawdzający pracę otrzymuje **zasady oceniania**, według których powinien sprawdzać i punktować poszczególne odpowiedzi (rys. 30.2.). Wiedząc, jak są one sformułowane, łatwiej rozwiązywać zadania, szczególnie o charakterze otwartym.



2019

matura podstawowa + egzamin maturalny + egzamin maturalny w formule 2019 + arkusze + 2019

Język polski

MPO-PI_IP-192 poziom podstawowy – [arkusz](#) + [zasady oceniania](#)

MPO-PI_7P-192 poziom podstawowy – [arkusz dla osób niepełnosprawnych](#) + [zasady oceniania](#)

MPO-RI_IP-192 poziom rozszerzony – [arkusz](#) + [zasady oceniania](#)

Matematyka

MMA-PI_IP-192 poziom podstawowy – [arkusz](#) + [zasady oceniania](#)

MMA-RI_IP-192 poziom rozszerzony – [arkusz](#) + [zasady oceniania](#)

Język łaciński i kultura antyczna

MKL-RI_IP-192 poziom rozszerzony – [arkusz](#) + [zasady oceniania](#)

Wiedza o społeczeństwie

MWO-RI_IP-192 poziom rozszerzony – [arkusz](#) + [zasady oceniania](#)

Informatyka

MNI-RI_IP-192 poziom rozszerzony – [arkusz część I](#)

MNI-R2_IP-192 poziom rozszerzony – [arkusz część II](#) zasady oceniania

Dane_PR2_ZIP poziom rozszerzony – [archiwum z linkami do arkusza część I](#)

Schemat punktowania

5 p. – za poprawny algorytm o złożoności czasowej lepszej niż liniowa, w tym:

- 1 p. – prawidłowy warunek pętli,
- 1 p. – prawidłowe wyznaczenie podziatu ciągu liczb,
- 1 p. – prawidłowe wyznaczenie początku podciągu liczb,
- 1 p. – prawidłowe wyznaczenie końca podciągu liczb,
- 1 p. – prawidłowe wyznaczenie pierwszego elementu parzystego w A[] (lub jego indeksu).

3 p. – za poprawny algorytm o złożoności czasowej liniowej, w tym:

- 1 p. – za prawidłowy przebieg pętli,
- 1 p. – za sprawdzenie warunku (parzystości liczby),
- 1 p. – prawidłowe wyznaczenie pierwszego elementu parzystego w A[] (lub jego indeksu).

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Uwaga: Za każde inne poprawne rozwiązanie o złożoności lepszej niż liniowa przyznajemy maksymalnie 3 punkty, a o złożoności liniowej – maksymalnie 3 punkty.

Fragment autentycznych zasad oceniania obowiązujących dla danego arkusza egzaminacyjnego.

Rys. 30.2. Przykład schematu punktowania danego egzaminu maturalnego z informatyki

Zbiór wykorzystanych arkuszy egzaminacyjnych jest dostępny dla każdego przedmiotu (rys. 30.3).

Arkusze

matura podstawowa + egzamin maturalny + egzamin maturalny w formule 2019 + arkusze

• 2020

• 2019

• 2018

• 2017

• 2016

• 2015

Matematyka

MMA-PI_IP-192 poziom podstawowy – [arkusz](#) + [zasady oceniania](#)

MMA-RI_IP-192 poziom rozszerzony – [arkusz](#) + [zasady oceniania](#)

Język łaciński i kultura antyczna

MKL-RI_IP-192 poziom rozszerzony – [arkusz](#) + [zasady oceniania](#)

Wiedza o społeczeństwie

MWO-RI_IP-192 poziom rozszerzony – [arkusz](#) + [zasady oceniania](#)

Informatyka

MNI-RI_IP-192 poziom rozszerzony – [arkusz część I](#)

MNI-R2_IP-192 poziom rozszerzony – [arkusz część II](#) zasady oceniania

Dane_PR2_ZIP poziom rozszerzony – [archiwum z linkami do arkusza część II](#)

Zadanie 6. Liczby

W pliku 11.c.txt, test zapisano 100 liczb całkowitych dodatnich po jednej w każdym wierszu. Każda liczba jest z zakresu od 1 do 100 000. Napisz program (tytuł danych: 6) odpowiadający do poniższych zadań. Zapisz uzyskane odpowiedzi w pliku wynik11_6.txt, poprzedzając każdą z nich numerem odpowiedniego zadania.

Uwaga: Poniżej przykład, test zawiera przykładowe dane spełniające warunki zadania. Odpowiedzi dla danych z tego pliku są podane pod trzema zadaniami.

Zadanie 6.1.18-20

Podać, ile z podanych liczb jest potęgami liczby 3 (czyli liczbami postaci $1 = 3^0$, $3 = 3^1$, $9 = 3^2$ itd.).

Dla pliku przykład.txt, odpowiedź wynosi 2.

Fragment autentycznych zasad oceniania obowiązujących dla danego arkusza egzaminacyjnego.

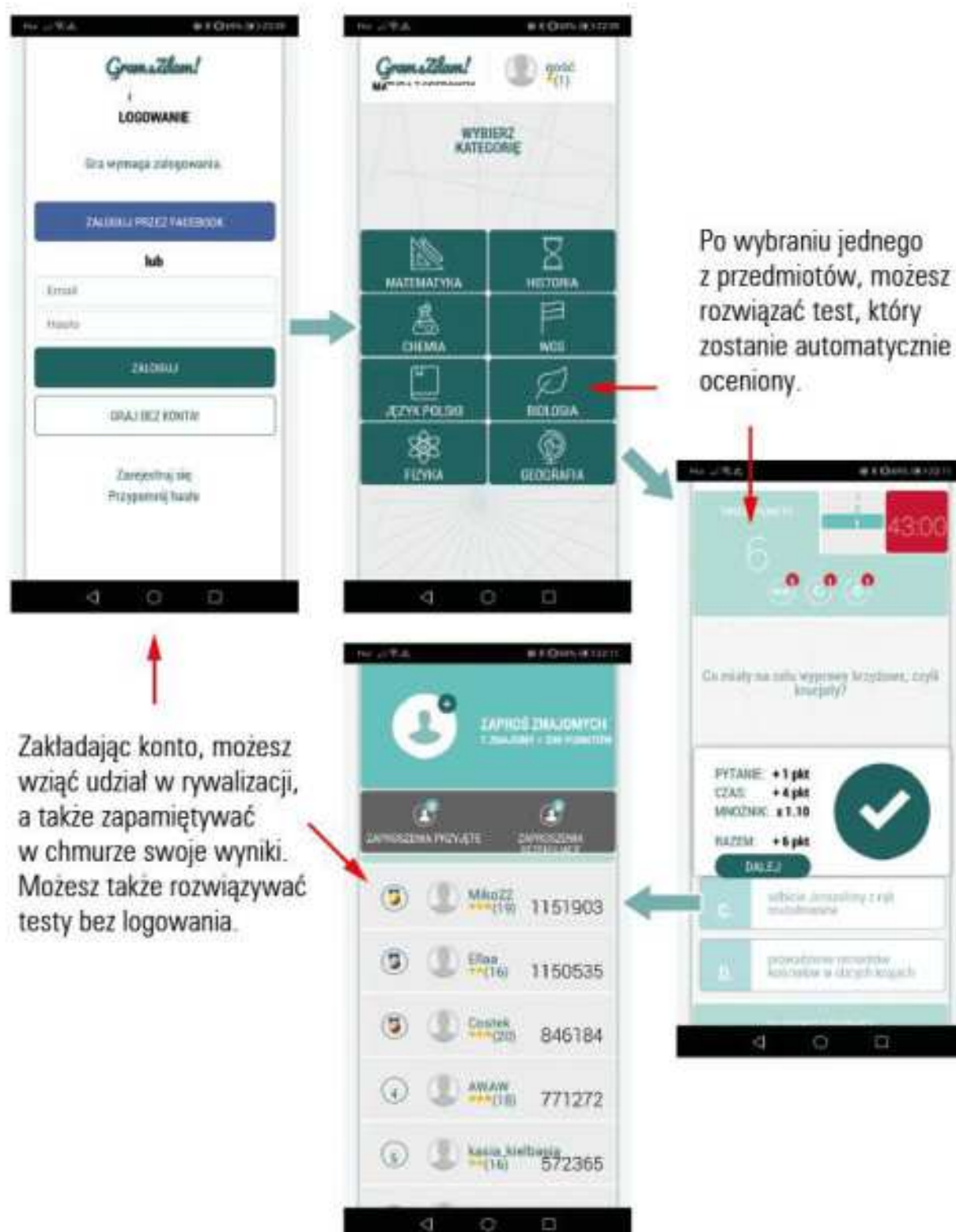
Rys. 30.3. Zadania egzaminacyjne dostępne na stronie CKE po zakończeniu egzaminu



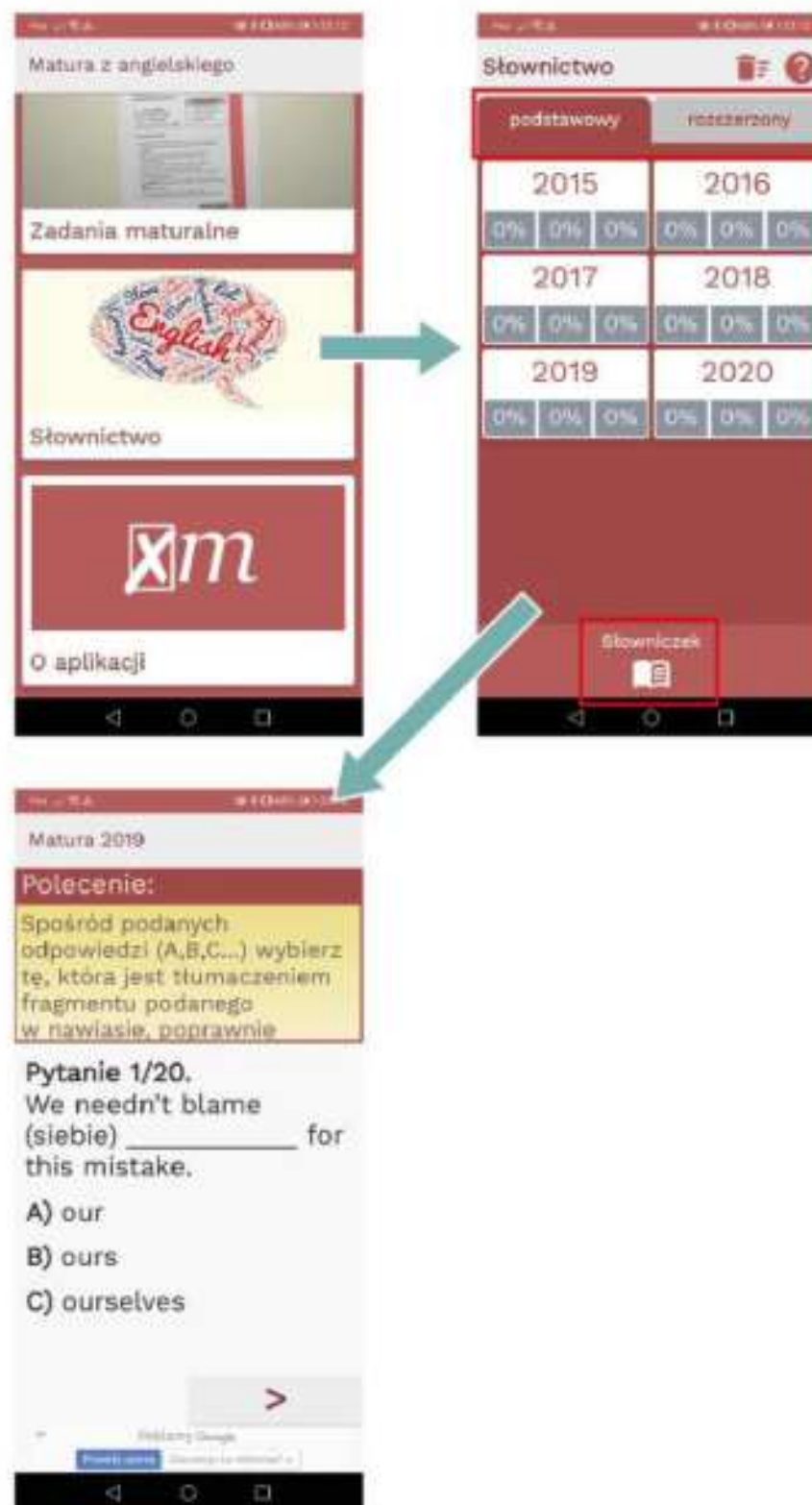
30.2. Testy w telefonie, czyli ostatni etap nauki do egzaminu

Samodzielne testowanie swoich umiejętności i wiedzy niezbędnej do zdania egzaminu jest jedną z końcowych faz przygotowań. Jeśli skorzystacie z arkuszy pobranych ze strony CKE, to w przypadku testów powinniście je wydrukować, rozwiązać i porównać swoje rozwiązania z kluczem. Oczywiście można to sobie ułatwić, korzystając z aplikacji, np. Gram&Zdam (rys. 30.4.) lub Matura z angielskiego (rys. 30.5.). W aplikacji Gram&Zdam możesz wybrać jeden z przedmiotów maturalnych, rozwiązywać samosprawdzające się testy i rywalizować z innymi użytkownikami. Najważniejszym jednak zadaniem tej aplikacji jest weryfikacja postępów w przygotowaniu do matury. Warto z niej skorzystać. Aplikacja nie zawiera reklam i jest całkowicie darmowa.

aplikacje
wspomagające
naukę



Rys. 30.4. Aplikacja Gram&Zdam z możliwością rywalizacji pomiędzy użytkownikami



Rys. 30.5. Przykład aplikacji z zadaniami maturalnymi z języka angielskiego

Uwaga!

W sklepach Play i App Store pojawiają się ciągle nowe aplikacje pomagające w nauce. Wybieraj mądrze, np. te udostępniane przez wydawnictwa edukacyjne i instytucje oraz profesjonalnie prowadzone portale zajmujące się edukacją.



ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Odwiedź stronę Centralnej Komisji Egzaminacyjnej, <https://cke.gov.pl/>. Wykonaj mapę tej strony w postaci grafu, dzięki której bez błędu trafisz do danego zasobu związanego z maturą lub egzaminem zawodowym z dowolnego przedmiotu lub kwalifikacji.
2. Na stronie CKE odnajdź zadania maturalne z informatyki. Wybierz dowolne z części pierwszej lub drugiej i wykonaj polecenia z arkusza. Na podstawie wyniku oceń swój poziom wiedzy z informatyki.
3. Skorzystaj z aplikacji Gram&Zdam lub Matura z angielskiego. Wybierz jeden z testów egzaminacyjnych i go rozwiąż. Zapamiętaj np. poprzez zrzut ekranu zadania, które sprawiają ci problemy. Wybierz szczególnie te dotyczące tematów już przerabianych na lekcjach. Znajdź w podręczniku lub internecie prawidłowe rozwiązania.
4. Przeglądaj propozycje aplikacji wspomagających przygotowania do egzaminów w sklepie Play lub App Store. Przeczytaj opinie. Sprawdź przydatność wybranych aplikacji. Oceń ich jakość.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 222 • Na stronie CKE znajdziesz nie tylko wszelkie informacje o egzaminach i zadania z odbytych już egzaminów, lecz także **zasady oceniania**.
- s. 224 • W sieci znajdziesz wiele aplikacji wspomagających przygotowania do egzaminów. Weryfikuj je pod kątem wiarygodności i treści.



PODSUMOWANIE PRZED SPRAWDZIANEM

27. Każdy ma notatki, czyli jak wykorzystać chmurę do wspólnej nauki

- Chmury wyróżniają się cechami, które można wykorzystać w organizowaniu pracy zespołu, np. przygotowującego się do egzaminu. s. 207
- Zakres **wykorzystania tych cech** zależy od użytkowników. Dobrze zaplanowana praca z chmurą da dobre wyniki. s. 207
- Dzięki właściwościom chmury korzystanie z oprogramowania i zasobów **nie zależy od rodzaju komputera osobistego lub smartfona**. s. 207
- Za pośrednictwem chmury można także zorganizować **zdalne nauczanie lub pomoc koleżeńską** osobom nieobecnym na lekcjach. s. 207

28. Walidacja, czyli sprawdzamy wyniki swojej pracy

- Nieoficjalnie obowiązująca zasada **1-10-100** mówi o tym, jak rosną koszty wyprodukowania programu lub strony w stosunku do etapu jego powstawania. s. 211
- **Walidacja** to kontrola jakości kodu oparta na standardach. W przypadku stron internetowych są to standardy ustanowione przez organizację **World Wide Web Consortium** (<https://www.w3.org/>). s. 212
- **W3C udostępnia narzędzie do walidacji** kodu strony internetowej zarówno umieszczonego w sieci, jak i zapisanego w pliku. s. 212
- Narzędzie do walidacji oznacza miejsca z **błędami (Error)** i miejsca, które **wymagają uwagi (Warning)**. s. 212

29. Matura, czyli jak komputery wspomagają przygotowanie do egzaminu

- Geogebra.org **jest darmową chmurą** zawierającą wiele narzędzi informatycznych wspomagających naukę matematyki. s. 214
- Możesz korzystać z GeoGebry w wersji **on-line lub aplikacji** zainstalowanej w PC i urządzeniu mobilnym. s. 214
- Dzięki **interaktywnym samouczkom** możesz zgłębić tajniki aplikacji chmury geogebra.org. s. 215
- Możliwość **obserwowania zmian wartości obliczeń lub kształtu funkcji** w zależności od wartości parametrów jest dużą zaletą programu i ułatwia zrozumienie danego tematu. s. 216
- **Osoby** pracujące w chmurze geogebra.org **udostępniają swoje projekty** pozostałym użytkownikom. s. 217
- W sieci są dostępne aplikacje ułatwiające przygotowanie się do egzaminów. Szczególnie przydatne są **programy dla urządzeń mobilnych**, ponieważ pozwalają wykorzystać np. czas podróży do powtórek i nauki. s. 218



30. Rozwiązywanie testów pomaga w nauce, czyli jak aplikacje testują wiedzę

- s. 222** • Na stronie CKE znajdziesz nie tylko wszelkie informacje o egzaminach i zadania z odbytych już egzaminów, lecz także **zasady oceniania**.
- s. 224** • W sieci znajdziesz wiele aplikacji wspomagających przygotowania do egzaminów. Weryfikuj je pod kątem wiarygodności i treści.