

REFORMA
2017

WYDANIE
ZMIENIONE

INFORMATYKA

podręcznik

Oznaczono
zmiany
i wykreślenia

E-book
na eduranga.pl

PODSTAWA
2024



szkoła podstawowa

Drogi WSiP,

Nigdy bym nie publikowała publicznie książek wydawnictw, które działają na uczciwych zasadach.

Wasza firma jednak promuje masowy dodruk, całkowicie niepotrzebnych książek, które mogłyby być zastąpione wersjami elektronicznymi!

Co prawda e-booki są dostępne na waszej stronie, jednak:

- W przeciwieństwie do fizycznej książki, licencja na e-book kończy się po roku. Oznacza to, że jeżeli moja córka chciałaby powtórzyć sobie całą wiedzę do matury, musiałabym jej kupić wszystkie wasze książki od nowa.
- Waszych e-booków nie da się pobrać! Wymagają one dostęp do internetu, co uniemożliwia ich użycie na naszej wsi, gdzie zasięg jest ograniczony.
- Wasze e-booki nie działają na telefonach komórkowych!
- Wasze e-booki sprzedawane są po tej samej (albo wyższej) cenie co regulame książki. Cena e-booka powinna być niższa, gdyż e-booki wymagają elektronicznego czytnika (tabletu)!

Czas rozpocząć nową erę, w której papier nie jest beczelnie marnowany dla pieniędzy.

Przedstawiam e-book, który spełnia wszystkie oczekiwania uczniów.

Dbajmy o środowisko, zróbmy to dla młodych pokoleń.

O podręczniku

Strona działowa

Krótkie wprowadzenie
w tematykę rozdziału



Lista zagadnień

Omawiane tematy
i kluczowe umiejętności



Numerowane odnośniki

Pomoc w odnajdywaniu na rysunku
elementów opisanych w tekście



Podsumowanie

Skrót najważniejszych
wiadomości z danego rozdziału



Pamiętaj!
Informatyka to podręcznik wieloletniego użytku, dlatego nie pisz po nim.



Spis treści

1 Lekcje z aplikacjami

1. **Zaczynamy!**
Ochrona przed wirusami, elementy jednostki centralnej komputera i urządzenia zewnętrzne 10
2. **Biblioteka z obrazkami**
Grafika rastrowa i wektorowa, korzystanie z serwisu Openclipart 14
3. **W świecie komiksów**
Tworzenie historyjki obrazkowej, wstawianie i formatowanie obiektów – edytor tekstu Word 19
4. **Fotografia mobilna**
Robienie zdjęć za pomocą urządzenia mobilnego z systemem Android 23
5. **Modyfikowanie obrazu**
Stosowanie filtrów i masek oraz ustawianie jasności i kontrastu barw na zdjęciu – edytor obrazów online Photopea 31
Podsumowanie 38

2 Lekcje w sieci

6. **Kiedy do mnie piesz**
Zakładanie i konfigurowanie konta pocztowego, wysyłanie e-maili z załącznikami – program pocztowy Gmail 40
7. **Szkoła w sieci**
Zdalne nauczanie – usługa Classroom 48
8. **Praca zdalna**
Korzystanie z programów do wideokonferencji, komunikowanie się za pomocą czatów – usługi na platformie G Suite dla Szkół i Uczelni 54
9. **Co kraj, to obyczaj**
Netykieta, zachowanie w sieci 65
10. **Zróbmy to razem!**
Praca w chmurze – aplikacja Dokumenty Google 68



11. Wirtualne wędrówki

Zwiedzanie miast i tłumaczenie obcojęzycznych słów w internecie z użyciem urządzeń mobilnych lub komputera – usługa Google Street View i aplikacja Tłumacz Google _____ 72

12. Podróże z Google Earth

Podróżowanie w internecie z użyciem urządzeń mobilnych lub komputera, nagrywanie wycieczki, wyznaczanie odległości na trójwymiarowej mapie – aplikacja Google Earth Pro _____ 77

Podsumowanie _____ 80

3 Lekcje ze Scratchem

13. Ruchome obrazki

Rysowanie w trybie wektorowym i zmiana kostiumów duszka _____ 84

14. Multimedialny komiks

Sterowanie duszkiem za pomocą komunikatów _____ 90

15. Wirujące wiatraki

Wykorzystanie trybu wektorowego, zmiennego tła sceny i obrotów duszka _____ 95

16. Graj melodie

Układanie nut i odtwarzanie melodii _____ 101

17. Wyścig starych samochodów

Wykorzystanie losowości do tworzenia symulacji _____ 106

18. Zbieranie jabłek

Projektowanie gry – sterowanie duszkiem za pomocą klawiszy, zliczanie punktów _____ 111

19. Liczenie jabłek

Poprawianie i doskonalenie gry – zerowanie licznika, wprowadzanie zasad dotyczących kolejności, pomiar czasu gry _____ 116

20. Gwiazdy i gwiazdeczki

Rysowanie duszkiem z wykorzystaniem nowych bloków _____ 121

Podsumowanie _____ 124



4 Lekcje z arkuszem

21. **Poznaj Europę**
Przygotowywanie, formatowanie i przekształcanie wykresów liniowych
– arkusz kalkulacyjny Excel _____ 128
22. **Perły Europy**
Umieszczanie grafiki w tabeli, przetwarzanie danych
– arkusz kalkulacyjny Excel _____ 132
23. **Wykreślanie świata**
Analiza danych i tworzenie wykresów – arkusz kalkulacyjny Excel _____ 136
Podsumowanie _____ 140

5 Lekcje z multimediami

24. **Posłuchaj i powiedz**
Nagrywanie dźwięku i synteza mowy w systemie Windows,
rozpoznawanie mowy w systemie Android _____ 144
25. **Dźwięki wokół nas**
Nagrywanie i modyfikowanie dźwięków – środowisko Scratch,
edytor dźwięku Audacity _____ 150
26. **Dźwięki w plikach i w internecie**
Zapisywanie plików MP3, korzystanie z serwisu YouTube i radia
w komputerze _____ 154
27. **Jak powstaje film ze zdjęć?**
Tworzenie filmu ze zdjęć, efekty specjalne – aplikacja Edytor wideo _____ 159
28. **Trzy, dwa, jeden...**
Nagrywanie audionarracji i wideonarracji – aplikacja Edytor wideo _____ 163
29. **Projekt: Blaski i cienie internetu**
Całoroczny projekt uczniowski – edytor tekstu Word,
program do prezentacji PowerPoint _____ 167
Podsumowanie _____ 170
Skorowidz _____ 171

1

Lekcje z aplikacjami



Aplikacja komputerowa to program użytkowy stanowiący dodatek do systemu operacyjnego komputera, np. edytor tekstu, edytor graficzny czy arkusz kalkulacyjny. Aplikacja mobilna to program użytkowy instalowany w systemie smartfona lub tabletu. Aplikacje internetowe to programy umożliwiające pracę w trybie online z poziomu przeglądarki internetowej, np. Scratch.



BEZPIECZNA PRACA Z KOMPUTEREM



FOTEL I BIURKO

Usiądź prosto, oprzyj się o oparcie, ustaw stopy płasko na podłodze, tak by kolana nie dotykały siedziska, staraj się nie napinać szyi i ramion, łokcie oprzyj o podłokietniki lub trzymaj blisko ciała. Optymalna odległość między dolną krawędzią biurka a siedziskiem fotela wynosi ok. 25 cm. Błat powinien znajdować się 2-3 cm poniżej wysokości łokci.

SPRAWDŹ, CZY ODPOWIEDNIO SIEDZISZ!

Spróbuj odpowiednio wyregulować fotel. Jeśli w dalszym ciągu nie sięgasz stopami do podłoża, rozważ użycie podnóżka.



JASNOŚĆ EKRANU

Zmień domyślną jasność ekranu – dopasowanie jasności ekranu do warunków otoczenia może znacznie ograniczyć zmęczenie oczu.

SPRAWDŹ, CZY EKRAN MA ODPOWIEDNIĄ JASNOŚĆ!

Umieść białą kartkę w pobliżu ekranu i na tej podstawie dopasuj jasność monitora. Jasność ekranu powinna być jak najbliższa jasności białego papieru.



Wielogodzinne przesiadywanie przy komputerze – czy to w związku z nauką zdalną, odrabianiem lekcji, czy też surfowaniem w sieci albo pokonywaniem kolejnych poziomów w ulubionej grze – może powodować bóle pleców, szyi, ramion i nadgarstków oraz pieczenie oczu. Jak temu zapobiec?



WYSOKOŚĆ I NACHYLENIE MONITORA

Monitor należy ustawić tak, aby linia wzroku biegła na wprost lub lekko w dół. Nieodpowiednia regulacja nachylenia i wysokości monitora sprawi, że będziesz instynktownie przyjmować niewygodną postawę i patrzeć na ekran z dołu.

SPRAWDŹ, CZY MASZ DOBRZE USTAWIONY MONITOR!

Spróbuj ustawić ekran tuż nad powierzchnią biurka i odpowiednio wyregulować stopień nachylenia.



ODLEGŁOŚĆ MONITORA

Ustaw monitor w takiej odległości, by ekran mieścił się w twoim polu widzenia bez odchylenia się na krzesło – zwykle jest to co najmniej 40 cm, a w przypadku szerokich ekranów – 50 cm (dużo zależy od rozdzielczości ekranu, rozmiaru tekstu i wzroku użytkownika).

SPRAWDŹ, CZY NIE SIEDZISZ ZA BLISKO EKRANU!

Umieść poziomo kartkę formatu A4 między oczami a wyświetlaczem. Jeśli kartka nie mieści się między tobą a ekranem, siedzisz za blisko (długość kartki wynosi 29,7 cm). Właściwa odległość odpowiada długości co najmniej półtorę kartki.



MYSZ I KŁAWIATURA

Mysz i klawiatura powinny znajdować się na tym samym poziomie.

CO MOŻNA JESZCZE ZROBIĆ?

- Jeśli zauważysz, że podczas pracy z komputerem coraz częściej odczuwasz zmęczenie oczu i bóle głowy (mimo odpowiedniego ustawienia monitora i jasności ekranu), zwróć się o pomoc do okulisty – być może trzeba dobrać lub zmienić okulary albo szkła kontaktowe.
- Co godzinę rób krótkie przerwy – popatrz daleko przed siebie i poruszaj oczami w górę, w dół, w lewo i w prawo, przeciągnij się, wstań od biurka i przejdź się.
- Nie korzystaj z komputera, tabletu lub smartfona przynajmniej godzinę przed snem. Światło emitowane z ekranu monitora rozbudza, dlatego np. czytanie e-booków bezpośrednio przed snem utrudnia zaśnięcie.

67–72 cm

1 Zaczynamy!

PRZYPOMNISZ SOBIE, JAK

- zachowywać się w szkolnej pracowni komputerowej.

DOWIESZ SIĘ, JAK

- jest zbudowana jednostka centralna komputera,
- chronić przed wirusami dane, komputer i urządzenia mobilne.



Zanim rozpoczniesz pracę z komputerem, sprawdź, czy ty i twoi koledzy i koleżanki pamiętacie wszystkie zasady BHP, których należy przestrzegać w sali komputerowej, i zapoznaj się z infografiką na temat zachowywania prawidłowej postawy przed monitorem.

BUDOWA JEDNOSTKI CENTRALNEJ KOMPUTERA

Aby bezpiecznie i świadomie pracować z komputerem, warto poznać jego budowę. W przypadku komputerów stacjonarnych sprzęt komputerowy tworzą jednostka centralna komputera, nazywana też jednostką systemową, oraz podłączone do niej urządzenia zewnętrzne, takie jak: monitor, klawiatura, mysz, drukarka, kamera internetowa, mikrofon, głośnik czy pendrive (czytaj: pendrajw). Można powiedzieć, że pod względem stosowanych podzespołów laptopy nie różnią się od komputerów stacjonarnych. Niewielkie rozmiary laptopa, mała waga oraz wbudowane baterie pozwalają na korzystanie z tego urządzenia nawet w podróży.



Rys. 1. Sprzęt komputerowy – (a) komputer stacjonarny, (b) laptop

W obudowie jednostki centralnej komputera stacjonarnego znajdują się: zasilacz ①, płyta główna ② oraz porty do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi. Większość elementów jednostki centralnej jest umieszczona na płycie głównej. Procesor ③ odpowiada za uruchamianie programów i przetwarzanie danych.

ROM, RAM i system operacyjny

Pamięć tylko do odczytu (ROM) jest używana jedynie podczas startu komputera. Zawiera proste programy testujące sprawność podzespołów komputera podczas jego uruchamiania oraz wczytuje system operacyjny z dysku do nietrwałej pamięci operacyjnej (RAM). Po wczytaniu systemu operacyjnego do pamięci RAM przejmuje on kontrolę nad pracą komputera.

Nietrwała pamięć operacyjna ④ przechowuje i przetwarza dane podczas pracy komputera – oznacza to, że jeśli nie zapiszesz danych na trwałym nośniku informacji, takim jak dysk twardy ⑤, DVD albo CD (czytnik płyt – ⑥), to po wyłączeniu komputera nie zostaną one zachowane. Na płycie głównej są też zamontowane karty rozszerzeń ⑦, m.in. graficzna, dźwiękowa i sieciowa. Karta graficzna umożliwia poprawne wyświetlanie obrazu na monitorze, karta dźwiękowa – poprawne odtwarzanie dźwięków, a karta sieciowa – pracę w sieci, np. w internecie.



Rys. 2. Wnętrze jednostki centralnej komputera stacjonarnego

Urządzenia zewnętrzne podłączane do jednostki centralnej są nazywane urządzeniami wejścia (służą do wprowadzania danych do komputera), wyjścia (zwracają przetworzone dane) oraz wejścia i wyjścia (jednocześnie wprowadzają i zwracają dane).

- ▶ Zastanów się, które urządzenie zewnętrzne spośród podanych jest urządzeniem wejścia, które – wyjścia, a które – wejścia i wyjścia: monitor, mysz, klawiatura, mikrofon, głośniki, drukarka, pendrive.

BEZPIECZNE DANE

Podczas pracy z komputerem należy zadbać nie tylko o bezpieczeństwo swoje i sprzętu, lecz także zgromadzonych danych. Złośliwe oprogramowanie może trafić do systemu operacyjnego samoczynnie, bez wiedzy użytkownika – np. podczas pobierania plików z internetu lub poczty elektronicznej albo z wymiennych nośników pamięci, takich jak pendrive.

Wirusy dołączają się do innych programów i przejmują nad nimi kontrolę. Mogą spowodować zawieszenie systemu operacyjnego, doprowadzić do usunięcia danych, a nawet do fizycznego uszkodzenia komputera. Podobne do nich samoreplikujące się **robaki** nie potrzebują programu „nosiciela”.

Programy szpiegujące to najczęściej dodatkowe elementy większych programów. Te stosunkowo mało szkodliwe są wykorzystywane do wyświetlania niechcianych reklam, inne zaś mogą służyć do popełniania przestępstw, np. do zbierania informacji na temat haseł, co umożliwia hakerom dostęp do kont internetowych lub poufnych danych.

Trojany, które podszywają się pod przydatne lub ciekawe aplikacje, w tle wykonują operacje szkodliwe dla użytkownika, np. infekują system lub umożliwiają intruzom przejęcie kontroli nad komputerem.

Ochronę danych zapewniają odpowiednie aplikacje. Każdy system operacyjny ma wbudowaną **zapórę sieciową** (ang. firewall, czytaj: fajerhol – ściana przeciwogniowa), odpowiedzialną za monitorowanie informacji przesyłanych między komputerem a siecią, blokowanie nieautoryzowanego dostępu do komputera lub odrzucanie podejrzanych pakietów danych. Zapora dostarczana z systemem nie zawsze idealnie spełnia swoje zadanie, dlatego warto rozważyć instalację zapory innego producenta, specjalizującego się w tworzeniu tego typu aplikacji. Ponadto warto zainstalować **program antywirusowy**. Będzie on stale kontrolował pracę komputera i nie dopuści do infekcji, gdy pojawi się zagrożenie. Większość takich programów automatycznie pobiera z internetu najnowszą bazę wirusów.

- ▶ Dowiedz się, jaki program antywirusowy został zainstalowany w szkolnych komputerach. Sprawdź, czy ma on zaktualizowaną bazę wirusów.

Blaski i cienie internetu – projekt całoroczny

Podczas kolejnych lekcji zbieraj informacje związane z korzyściami i zagrożeniami wynikającymi z pracy w internecie. Swoje notatki oraz wybrane teksty, ilustracje, filmy czy nagrania audio zapisuj w folderze **Dokumenty\Projekt**. Pod koniec roku przygotujesz prezentację poświęconą temu zagadnieniu.

ZADANIA

1. W folderze **Dokumenty** utwórz folder **Klasa 5**, a w nim foldery: **Teksty**, **Prezentacje** oraz **Arkusze**. W folderze **Obrazy** utwórz folder **Klasa 5**. W tych folderach będziesz zapisywać swoje prace wykonywane w klasie 5.
2. Złośliwe oprogramowanie zagraża nie tylko komputerom. Poszukaj w internecie informacji o tym, jak chronić telefony komórkowe, smartfony i tablety przed różnymi zagrożeniami i jak bezpiecznie korzystać z tych urządzeń. Opracuj notatkę na ten temat i zapisz ją w odpowiednim folderze w pliku **MobilneBezpieczeństwo**.
3. Poszukaj w internecie informacji o rodzajach wirusów komputerowych i ich działaniu. Wykonaj prezentację na ten temat i zapisz ją w odpowiednim folderze w pliku **WirusyKomputerowe**.

Do słownika

- jednostka centralna
- płyta główna
- zasilacz
- procesor
- pamięć operacyjna
- dysk twardy
- czytnik płyt
- karta graficzna
- karta dźwiękowa
- karta sieciowa
- urządzenia wejścia
- urządzenia wyjścia
- wirus komputerowy
- robak komputerowy
- program szpiegujący
- trojan
- zapora sieciowa (firewall)
- baza wirusów
- program antywirusowy

2 Biblioteka z obrazkami



DOWIESZ SIĘ,

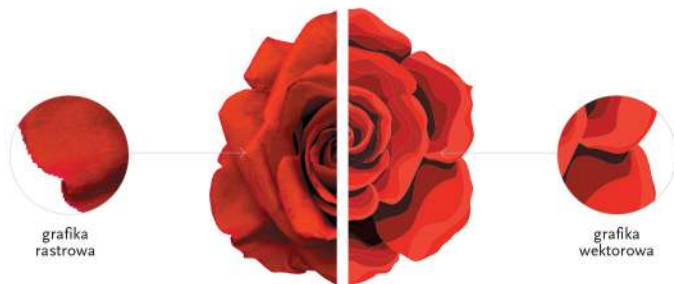
- czym różni się grafika rastrowa od wektorowej,
- czym jest biblioteka klipartów,
- w jaki sposób pobierać kliparty z serwisu Openclipart.

Podczas tej lekcji poznasz nowy rodzaj grafiki i poszukasz obrazków w wirtualnej bibliotece klipartów. Wykorzystasz je potem w dokumentach tekstowych do tworzenia komiksów i w projektach realizowanych w środowisku Scratch.

GRAFIKA WEKTOROWA – CO TO TAKIEGO?

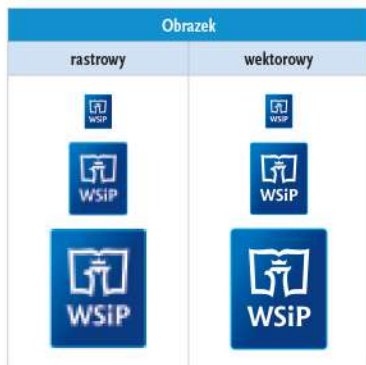
Dotychczas twoim podstawowym narzędziem do rysowania był edytor Paint (czytaj: pejnt). To program do grafiki rastrowej, zwanej też bitmapową, w którym obrazy powstają z wielu małych punktów (pikseli) tworzących razem siatkę (raster, bitmapę). Rozmiar obrazka rastrowego nie może zostać zwiększony bez zmniejszenia jego ostrości.

W przypadku grafiki wektorowej, zwanej też obiektową, rysunek jest zapisywany w postaci figur geometrycznych opisanych wzorami matematycznymi i może być skalowany bez utraty jakości (rozdzielczości).



Rys. 1. Grafika rastrowa i wektorowa

- Przyjrzyj się, jak zmienia się rozdzielczość obrazków rastrowego i wektorowego podczas skalowania.



Rys. 2. Skalowanie w grafice rastrowej i wektorowej

Wykonanie realistycznych lub zawierających wiele szczegółów ilustracji wektorowych wymaga więcej pracy niż wykonanie analogicznych ilustracji rastrowych (i odwrotnie – bardziej schematyczne rysunki łatwiej przygotować w edytorze grafiki wektorowej niż w edytorze grafiki rastrowej, nawet tak prostym jak Paint). Graficy, którzy tworzą ilustracje, ikony i infografiki, zazwyczaj wykorzystują grafikę wektorową.

Jednym z zastosowań grafiki wektorowej jest projektowanie logo identyfikującego firmę, instytucję czy markę. Logo może składać się z symbolu graficznego, symbolu graficznego i nazwy lub samej nazwy. Dzięki grafice wektorowej jest tak samo wyraźne zarówno w małym formacie (np. na wizytówkach), jak i na dużym billboardzie reklamowym. Skalowalność tego typu grafiki pomaga zachować ostrość i wyrazistość obrazów bez względu na rozmiar znaku. Czcionki w komputerze również są grafikami wektorowymi, dlatego można zmieniać ich wielkość bez utraty jakości, podobnie jak wielkość herbów miast, znaków drogowych czy obrazków w komiksach. Nowoczesne strony internetowe muszą dobrze wyglądać na smartfonie, laptopie i dużym monitorze – wymagają więc zastosowania grafiki wektorowej. Co więcej, dzięki niej szeroko pojęte drukowanie zaprojektowanych wzorów (na dzianinach i na papierze) jest łatwiejsze, a efekty pracy przy animacji komputerowej i innych projektach graficznych wyglądają bardziej profesjonalnie.

BIBLIOTEKA KLIPARTÓW

Podczas tworzenia prac plastycznych na komputerze można skorzystać z tzw. klipartów – gotowych grafik wektorowych, które często są udostępniane w internecie, w serwisach nazywanych bibliotekami lub bankami ilustracji. Kliparty zgromadzone w serwisie Openclipart są udostępniane na licencji Creative Commons CC0 (czytaj: kriejtiw komons sisoł; creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/). Oznacza to, że z zamieszczonych tam obrazków może korzystać każdy bez żadnych ograniczeń, o ile poda ich źródło.



Rys. 3. Przykładowe kliparty o tematyce jesiennej

Jak pobrać klipart?

- ▶ Otwórz stronę openclipart.org.
- ▶ Wpisz w wyszukiwarkę angielskie słowo odpowiadające szukanemu klipartowi, np. *autumn* (czytaj: otym; jesień), i kliknij klawisz **Enter** lub przycisk wyszukiwania ①.

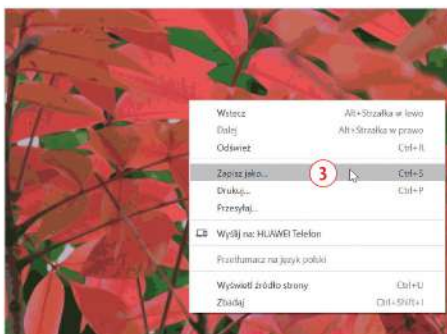
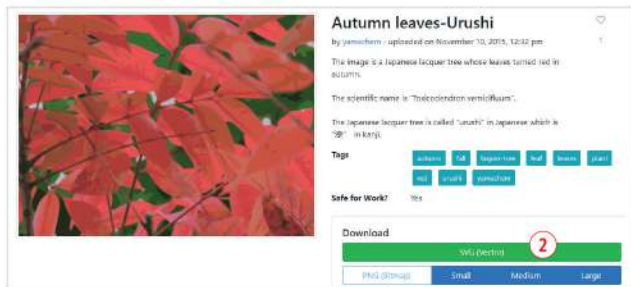


Rys. 4. Wyszukiwanie klipartów w serwisie Openclipart

- ▶ Wybierz jeden z dostępnych obrazków.

W zależności od potrzeb klipart można pobrać w dwóch formatach: PNG (jeśli potrzebny jest plik rastrowy) lub SVG (jeśli potrzebny jest plik wektorowy).

- ▶ Kliknij przycisk **SVG (Vector)** ② – obrazek otworzy się na pustej karcie. Skorzystaj z menu podręcznego (prawy przycisk myszy), by zapisać obrazek na dysku. Wybierz opcję **Zapisz jako...** ③ w przeglądarkach Microsoft Edge oraz Google Chrome lub **Zapisz stronę jako...** w przeglądarce Mozilla Firefox.



Rys. 5. Dwa etapy pobierania klipartu

Widok pliku na dysku będzie zależny od ustawień komputera dotyczących wyboru domyślnego programu do otwierania pliku SVG.



jesień.svg

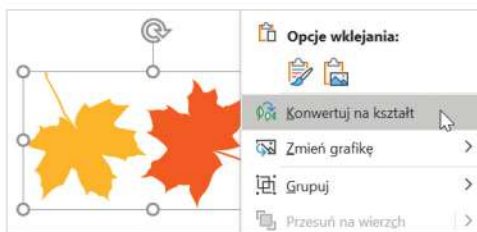
Rys. 6. Ikona widoczna na dysku
– w tym przypadku domyślną
przeglądarką jest Google Chrome

ZADANIA

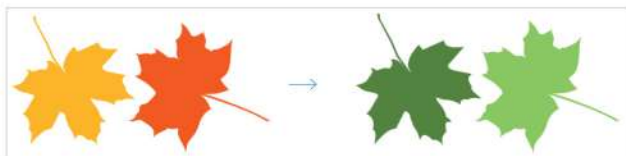
1. Wyszukaj na stronie **openclipart.org** kilka klipartów dotyczących twojej aktywności w internecie. Zapisz je na dysku w formacie SVG.
2. Wstaw obrazek wektorowy do edytora tekstu i zmień jego kolor. Aby wstawić zapisany obraz, wybierz na karcie **Wstawianie** w grupie **Ilustracje** → **Obrazy** → **To urządzenie...** Następnie z menu podręcznego wybierz opcję **Konwertuj na kształt**.

Do słownika

- grafika rastrowa
- grafika wektorowa
- licencja Creative Commons
- format SVG



Po konwersji rysunek zamieni się na dwa oddzielne obrazki przedstawiające liście, które możesz pokolorować. Na karcie **Formatowanie kształtu** w grupie **Style kształtów** wybierz **Wypełnienie kształtów**.



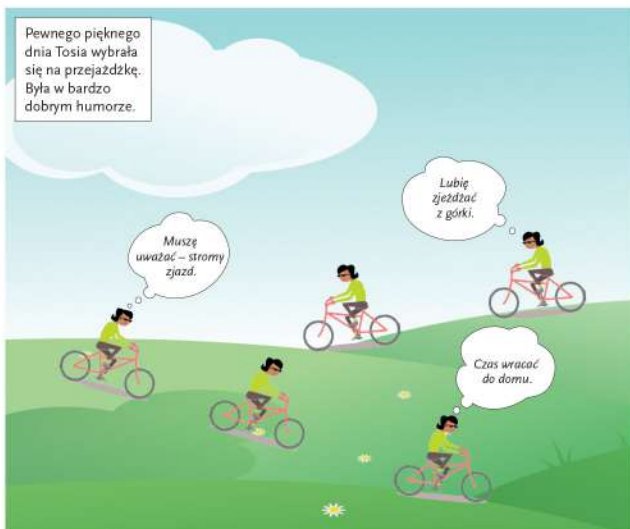
3 W świecie komiksów

DOWIESZ SIĘ, JAK

- stworzyć historyjkę obrazkową w edytorze tekstu,
- wstawić do dokumentu pole tekstowe i objaśnienia,
- rozplanować poszczególne elementy na stronie.



Podczas tej lekcji przygotujesz historyjkę obrazkową w edytorze tekstu. Znajdź w serwisie Opencipart sześć obrazków podobnych do przedstawionych na rysunku i zapisz je na dysku.



Rys. 1. Przykładowy komiks

KOMIKS W EDYTORZE TEKSTU

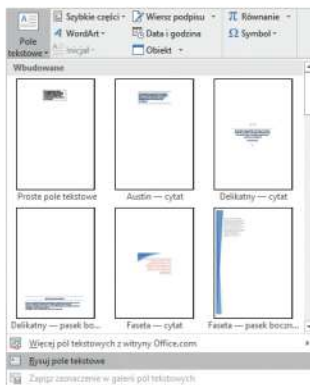
Z pewnością znasz przygody Koziołka Matołka. Być może potrafisz wymienić bohaterów różnych komiksów. Czy umiesz jednak wyjaśnić, czym jest komiks? To sekwencyjna historia obrazkowa, tradycyjnie publikowana w formie gazetowego paska, osobnych zeszytów, albumów lub powieści graficznych. Obok papierowych komiksów powstają komiksy sieciowe, ukazujące się wyłącznie w internecie, oraz animowane, stanowiące filmowe przerywniki w grach. Prosty komiks, taki jak na poprzedniej stronie, można stworzyć w edytorze tekstu – wystarczy odpowiednio wstawić i sformatować rysunki, pola tekstowe oraz kształty.

Aby wstawić do dokumentu ilustrację, na karcie **Wstawianie** w grupie **Ilustracje** kliknij przycisk **Obrazy**, następnie odszukaj folder z przygotowanymi ilustracjami i wstaw jedną z nich.



Rys. 2. Wstawianie obrazu w edytorze Word

Aby wstawić pole tekstowe, na karcie **Wstawianie** w grupie **Tekst** należy wybrać **Pole tekstowe** → **Rysuj pole tekstowe**, a następnie przeciągnąć kursorem myszy w wybranym miejscu na stronie.



Rys. 3. Wstawianie pola tekstowego w edytorze Word

Aby wstawić dymek, na karcie **Wstawianie** w grupie **Ilustracje** otwórz **Kształty** → **Objaśnienia**, wybierz jeden z dymków i przeciągnij kursorem myszy w wybranym miejscu na stronie.

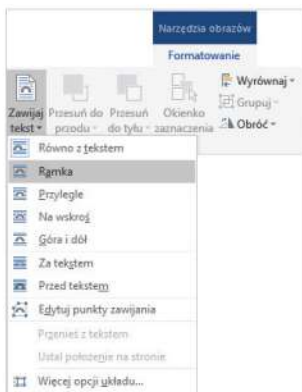


Rys. 4. Wstawianie kształtu w edytorze Word

- ▶ Wstaw do dokumentu wszystkie potrzebne obiekty i rozmieść je na stronie.

Czy pamiętasz, co trzeba zrobić, gdy nie udaje się swobodnie przemieścić rysunku? Należy zmienić styl otaczania obiektu.

- ▶ Zaznacz rysunek, a potem wybierz kartę **Narzędzia obrazów**. Następnie na karcie **Formatowanie** w grupie **Rozmieszczanie** kliknij listę **Zawijaj tekst** i polećnie **Ramka**.

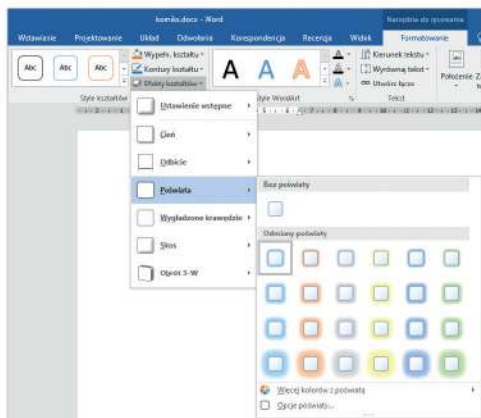


Rys. 5. Zmiana stylu otaczania obiektu

Gdy wypełnisz pola tekstowe oraz objaśnienia treścią, komiks będzie gotowy.

Wygląd pól tekstowych oraz objaśnień można zmieniać. Do tego celu służy karta **Narzędzia do rysowania**. Jest ona aktywna po zaznaczeniu obiektu, który ma zostać zmodyfikowany.

- ▶ Wybierz jedną z opcji w grupie **Style kształtów**, aby dodać np. poświatę wokół pola tekstowego.



Rys. 6. Formatowanie pola tekstowego lub objaśnienia – efekty kształtów

ZADANIA

1. Narysuj komiks na temat wirusów komputerowych. Zamieść w nim swoje teksty i prace plastyczne.
2. Zastanów się, w jaki sposób stworzyć w edytorze tekstu pasek komiksowy złożony z kilku prostokątnych kadrów ujętych w ramki.

Do słownika

- kształty
- objaśnienia
- styl otaczania obiektu
- ramka

4 Fotografia mobilna

DOWIESZ SIĘ, JAK

- fotografować zgodnie z regułami sztuki,
- posługiwać się aparatem fotograficznym w urządzeniu mobilnym,
- robić zdjęcia standardowe i panoramiczne,
- modyfikować swoje obrazy w systemie Android.



Jedno z ulubionych powiedzonek fotografów brzmi: „Dajcie mi wiadro z dziurą, a ja zrobię dobre zdjęcie”. Bo atrakcyjność ujęcia nie zależy od sprzętu, ale od stosowania reguł obowiązujących w fotografii oraz umiejętności fotografa – w tym od właściwego doboru kadru i oświetlenia.

PODSTAWOWE ZASADY FOTOGRAFOWANIA

Niektórzy mówią, że w fotografii nie obowiązują ściśle reguły, są tylko wskazówki, dzięki którym zdjęcie może być atrakcyjniejsze. Istnieje jednak kilka podstawowych zasad, których przestrzeganie ułatwi pracę z aparatem.

1. Zanim zrobisz zdjęcie, zastanów się, co ma być jego tematem. Znane miejsca i zachwycające widoki bywają dość nudne, ponieważ są bardzo często fotografowane. Zwracaj uwagę na grę światła, piękny kolor, interesujący kształt. Unikaj bałaganu w tle i otoczeniu motywu głównego.
2. Przemyśl kadr, czyli obraz widoczny w wizjerze aparatu fotograficznego lub na ekranie smartfona, wybrany do utrwalenia w postaci zdjęcia. Jeśli to możliwe, nie stosuj kadrów obejmujących zbędne elementy.



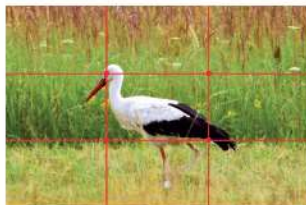
Rys. 1. Przesunięcie aparatu w prawo spowodowało usunięcie zbędnego elementu z kadru

3. Gdy fotografujesz krajobraz, nie umieszczaj linii horyzontu na środku kadru. Podczas komponowania obrazu stosuj układ niesymetryczny. Chodzi o to, żeby linia horyzontu nie dzieliła obrazu na połowy. Obraz niesymetryczny jest bardziej interesujący. Widać to na poniższych zdjęciach, na których linię horyzontu umieszczono w trzech różnych położeniach.



Rys. 2. Przykłady umieszczenia linii horyzontu w kadrze fotografowanego obrazu

4. Stosuj zasadę trójpodziału, nazywaną też złotym podziałem. Na zdjęciu z prawej zaznaczono linie podziału – w miejscach przecięcia linii znajdują się tzw. mocne punkty obrazu, czyli jego najważniejsze elementy (tutaj fotograf chciał skoncentrować uwagę widza na głowie bociana).



Rys. 3. Zdjęcie bociana bez linii podziału i z zaznaczonymi mocnymi punktami obrazu

URUCHAMIANIE FUNKCJI APARATU FOTOGRAFICZNEGO

Większość urządzeń mobilnych pracuje pod kontrolą systemu Android. Przykładowe zdjęcia pokazane niżej zostały wykonane na urządzeniu Huawei P30 Pro z systemem Android 10.

Aby uaktywnić jakąkolwiek aplikację lub funkcję w tym systemie, należy wybrać odpowiednią ikonę na ekranie z ikonami dostępnych aplikacji. Aparat fotograficzny uaktywnia się przez dotknięcie ikony **Aparat**.



Rys. 4. Ikona aparatu fotograficznego

W urządzeniu z systemem Android w wersji 10 lub nowszym po uruchomieniu aparatu na ekranie wyświetlą się takie lub podobne ikony:

- ① – ikona ostatnio wykonanego zdjęcia;
- ② – spust migawki aparatu (wykonanie zdjęcia);
- ③ – uaktywnienie kamery przedniej lub tylnej;
- ④ – wybór trybu pracy aparatu;
- ⑤ – włączenie lub wyłączenie funkcji **Obiektyw AI**, która umożliwia skanowanie kodów kreskowych i QR, tłumaczenie tekstów obcojęzycznych znajdujących się w polu widzenia obiektywu oraz wyszukiwanie w internecie zdjęć obiektów podobnych do znajdujących się w polu widzenia obiektywu;
- ⑥ – włączenie lub wyłączenie funkcji **Mistrz Fotografii AI**, która rozpoznaje fotografowane obiekty oraz sceny i automatycznie dobiera dla nich odpowiednie parametry;
- ⑦ – wybór trybu lampy błyskowej;
- ⑧ – wprowadzanie efektów do tworzonego obrazu;
- ⑨ – dostęp do ustawień aparatu i kamery.



Rys. 5. Wygląd aparatu fotograficznego w telefonie Huawei P30 Pro

USTAWIANIE OSTROŚCI I WYKONYWANIE ZDJĘCIA W TRYBIE NORMALNYM

Nawet doskonale dobrany kadram nie uratuje obrazu, jeśli nie ustawisz ostrości fotografowanego obiektu. Zawsze ustawiaj ostrość na głównym obiekcie obrazu.

- ▶ Skieruj aparat na scenę, którą chcesz sfotografować.
- ▶ Dotknij palcem ten obiekt na ekranie, na którym chcesz ustawić ostrość. Pojawi się biała ramka **10** otaczająca obszar ustawiania ostrości.



Rys. 6. Wskazanie obiektu, na który ma być ustawiona ostrość obiektywu

- ▶ Dotknij palcem ikony spustu migawki. Wykonane zdjęcie zostanie automatycznie zapisane w galerii fotografii, a jego ikona pojawi się na ekranie w oknie aparatu **1**.

WYKONYWANIE ZDJĘCIA W TRYBIE PANORAMY

Podczas sesji zdjęciowej może się okazać, że twój aparat nie obejmuje swoim zasięgiem całej sceny, którą chcesz uwiecznić. Zdarza się to dość często. Na szczęście konstruktorzy większości współczesnych aparatów wyposażyli je w funkcję wykonywania zdjęć panoramicznych (potocznie: panoram), w których jeden bok jest zdecydowanie dłuższy od drugiego. Panoramy powstają z połączenia kilku fotografii w jeden obraz. Współczesne aparaty automatycznie dokonują takiego łączenia w czasie fotografowania. Panoramy najczęściej są wykonywane w fotografii krajozłowej (panorama pozioma) i podczas uwieczniania bardzo wysokich obiektów (panorama pionowa).

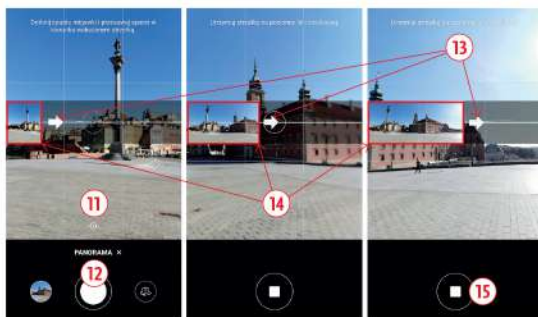


Rys. 7. Panorama pozioma placu Zamkowego na warszawskiej Starówce



Rys. 8. Panorama pionowa biurowca Warsaw Spire (czytaj: forsoł spajer), wykonana z bardzo małej odległości od obiektu

- ▶ Uaktywnij tryb panoramy (wykonanie tej czynności zależy od modelu urządzenia mobilnego – w przypadku smartfona Huawei P30 tryb panoramy uaktywnia się przez wybór trybu pracy aparatu na karcie **Więcej** → **Panorama**).
- ▶ Skieruj aparat na scenę, którą chcesz sfotografować.
- ▶ Ustaw ostrość obrazu.
- ▶ Ustaw kierunek tworzenia panoramy – poziomy lub pionowy (11).
- ▶ Dotknij palcem ikony spustu migawki (12).



Rys. 9. Etapy tworzenia panoramy

- ▶ Przesuwaj urządzenie w kierunku fotografowanego obiektu w poziomie (lub w pionie), starając się utrzymać strzałkę na linii poziomej (lub pionowej, jeśli wykonujesz panoramę pionową) **(13)**. Obrazy składowe panoramy są tworzone automatycznie, a jej aktualny wygląd jest pokazywany w oknie aparatu **(14)**.
- ▶ Aby zapisać panoramę, dotknij przycisku **Stop** **(15)**.

PRZEGLĄDANIE WYKONANYCH ZDJĘĆ

Jeszcze nie tak dawno fotograf nie miał możliwości obejrzenia zdjęć zaraz po ich wykonaniu. Były one zapisywane na kliszy światłoczułej, na której mieściło się tylko do 36 zdjęć. Taką kliszę należało następnie poddać chemicznej obróbce wywoływania i utrwalania. W procesie wywoływania kliszy powstawał negatyw. W kolejnym kroku przez negatyw naświetlano papier fotograficzny, który znów poddawano obróbce chemicznej. W ten sposób powstawał pozytywny, czyli odbitka fotograficzna. Był to bardzo czasochłonny proces.



Rys. 10. Czarno-biały negatyw zdjęcia (z lewej strony) i pozytyw

Dzisiaj możesz obejrzeć zdjęcie natychmiast po sfotografowaniu obiektu.

- ▶ Aby zobaczyć listę miniatur zdjęć uporządkowanych według daty wykonania, dotknij ikony **Galeria**, a następnie ikony **Zdjęcia**.
- ▶ Stuknij palcem miniaturę wybranego zdjęcia, aby zobaczyć je w całości.

Kolejne zdjęcia możesz przeglądać, przesuwając je palcem w lewo lub w prawo. Możesz też ustawić przeglądanie zdjęć w trybie pokazu slajdów.

MODYFIKACJA ZDJĘĆ

Aby poddać zdjęcie edycji, wskaż je palcem, a następnie dotknij ikony **Edytuj**. Urządzenie przełączy się w tryb edycji zdjęć. Ma on wiele funkcji, dzięki którym można zmodyfikować wygląd fotografii.

Po wybraniu ikony **Przytnij** zdjęcie można obracać i zmieniać jego rozmiar, aby odciąć niepotrzebne fragmenty.



Rys. 11. Narzędzia modułu **Przytnij**

Po wybraniu ikony **Filtr** można modyfikować zdjęcie przez wprowadzanie różnych efektów.



Rys. 12. Moduł **Filtr** z podglądem działania filtrów

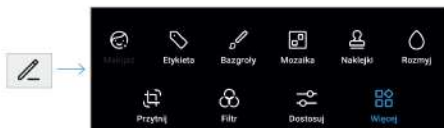
Po wybraniu ikony **Dostosuj** można zmieniać takie parametry zdjęcia, jak jasność, kontrast, nasycenie (intensywność barw), ostrość. Można też przyciemniać jasne elementy i rozjaśniać ciemne elementy obrazu.



Rys. 13. Narzędzia modułu **Dostosuj**

Po wybraniu ikony **Więcej** można zmieniać wygląd obrazu lub dodawać do niego różne nakładki, takie jak:

- **Makijaż** – narzędzie, które staje się aktywne, gdy obraz jest rozpoznawany jako portret; pozwala m.in. poprawić koloryt skóry i złagodzić zmarszczki;
- **Etykieta** – narzędzie, które nakłada na obraz różnorodne etykiety z dowolnym tekstem;
- **Bazgroły** – narzędzie, które pozwala rysować linie, strzałki i kształty;
- **Mozaika** – narzędzie, które pozwala zamalowywać fragmenty obrazu wielokolorowymi mozaikami o różnych wzorach;
- **Naklejki** – narzędzie, które pozwala umieszczać na obrazie naklejki z różnymi informacjami, np. o aktualnej pogodzie, lokalizacji, w jakiej zdjęcie zostało wykonane, lub o dacie i godzinie jego wykonania.



Rys. 14. Narzędzia modułu Więcej

Każdą zmianę obrazu możesz anulować za pomocą ikony . Odwołaną zmianę możesz przywrócić za pomocą ikony . Wprowadzone zmiany możesz zapisać przyciskiem .

Zmodyfikowany obraz zostanie zapisany w osobnym folderze (prawdopodobnie w **EditedOnlinePhotos**). Oryginalny obraz pozostanie niezmieniony.

- Wypróbuj różne narzędzia do edycji zdjęć dostępne na twoim urządzeniu mobilnym.

ZADANIE

1. Wykonaj serię zdjęć pokazujących najciekawsze miejsca w okolicy, w której mieszkasz. Podczas następnej lekcji poddasz te zdjęcia obróbce w programie Photopea (czytaj: fotopija) i na ich podstawie przygotujesz prezentację multimedialną *Moja mała ojczyzna*.

Do słownika

- zasada trójpodziału obrazu

5 Modyfikowanie obrazu



DOWIESZ SIĘ, JAK

- wybrać odpowiedni kadr sfotografowanego obrazu,
- poprawić jasność, kontrast oraz intensywność barw na zdjęciu,
- usunąć niepotrzebne szczegóły obrazu,
- wykorzystać filtry i maski do zmiany charakteru obrazu.

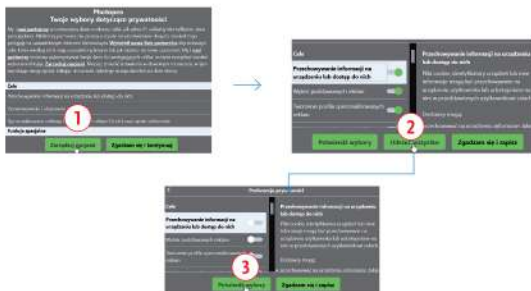
Czy wszystkie wykonywane przez ciebie zdjęcia są udane? Może warto byłoby wprowadzić jakieś poprawki? Albo dodać efekty specjalne? Podczas tej lekcji nauczysz się korygować i modyfikować zdjęcia w programie Photopea, działającym w trybie online.

PIERWSZE URUCHOMIENIE I WSTĘPNE USTAWIENIA PROGRAMU

- ▶ Wejdź na stronę www.photopea.com.

Przed rozpoczęciem pracy zmień odpowiednio ustawienia dotyczące twojej prywatności. Wówczas nie będziesz oglądać niechcianych reklam, a program nie będzie zbierał danych ani rejestrował informacji o tobie.

- ▶ Kliknij przycisk **Zarządzaj opcjami** ①.
- ▶ W następnym oknie włącz wszystkie pozycje i kliknij **Odrzuć wszystko** ②.
- ▶ W oknie **Preferencje prywatności** kliknij **Potwierdź wybory** ③.



Rys. 1. Wprowadzanie ustawień dotyczących prywatności

Po zmianie ustawień prywatności pojawi się okno programu.



Rys. 2. Okno programu Photopea

USTALANIE KADRU ZDJĘCIA

Kadrowanie polega na wyborze odpowiedniej kompozycji obrazu na zdjęciu oraz zachowaniu właściwego stosunku jego boków.

- ▶ Wejdź na stronę www.photopea.com.
- ▶ Dla większej wygody przejdź do trybu pełnoekranowego. – kliknij ikonę Fullscreen ④.



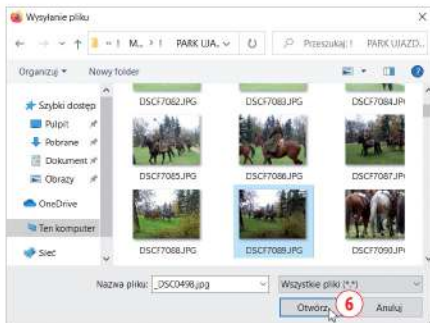
Rys. 3. Włączanie trybu pełnoekranowego

- ▶ Otwórz zdjęcie, którego kadr chcesz zmienić. Kliknij Otwórz z komputera ⑤.



Rys. 4. Otwieranie obrazu do modyfikacji

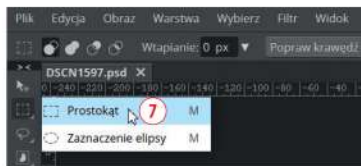
- ▶ W oknie **Wysyłanie pliku** (w przeglądarce Firefox) lub **Otwieranie** (w Google Chrome i Microsoft Edge) zaznacz zdjęcie do wykadrowania i kliknij **Otwórz** ⑥.



Rys. 5. Otwieranie zdjęcia do wykadrowania w przeglądarce Mozilla Firefox

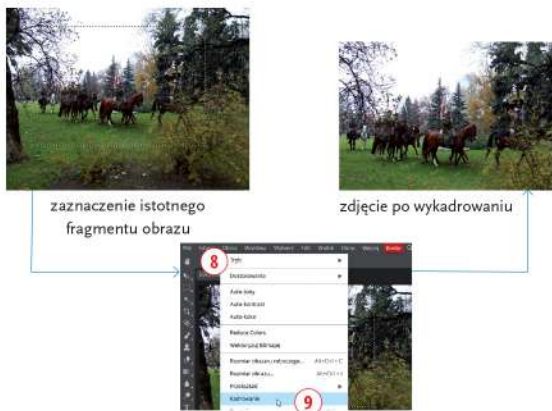
Otworzony w oknie programu plik będzie miał rozszerzenie **.psd**. Tego typu pliki pozwalają na zapisywanie kolejnych etapów pracy oraz wszystkich informacji o danej grafice bez utraty jakości.

- ▶ Przypomnij sobie zasady dotyczące kompozycji obrazu.
- ▶ Z przybornika narzędzi wybierz **Zaznaczenie** → **Prostokąt** ⑦.



Rys. 6. Wybór narzędzia do zaznaczania **Prostokąt**

- ▶ Zaznacz interesujący cię obszar obrazu, pomiń niepotrzebne elementy, a następnie z menu **Obraz** ⑧ wybierz polecenie **Kadrowanie** ⑨.
 - Ustaw kursor w postaci krzyżyka w odpowiednim miejscu zdjęcia i trzymając naciśnięty lewy przycisk myszy, przeciągnij kursor tak, aby zaznaczyć odpowiedni obszar.
 - Zaznaczenie możesz przesuwac za pomocą kursora w postaci skrzyżowanych strzałek (jest to wskaźnik narzędzia **Przesunięcie**), który pojawi się wewnątrz zaznaczenia.



Rys. 7. Kadrowanie obrazu

- ▶ Zmienioną fotografię zapisz na dysku.
 - Z menu **Plik** (8) wybierz polecenie **Eksportuj jako** (11) i zaznacz pozycję **JPG** (12).
 - W oknie **Zapisz do sieci** dokonaj ustawień:
Format – pozostaw bez zmian **JPG** (13), **Nazwa** – wprowadź nazwę pliku (14), **Szerokość** i **Wysokość** – wprowadź wymiary obrazu (15), **Jakość** – ustaw na 100% (16).
 - Na zakończenie kliknij przycisk **Zapisz** (17).



Rys. 8. Eksport do pliku oraz ustalenie rozmiaru, jakości i formatu zdjęcia

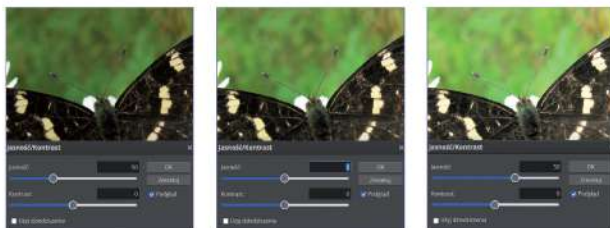
Plik zostanie zapisany pod wybraną nazwą w twoim folderze **Pobrane**.

- ▶ Wejdź do folderu **Pobrane**.
- ▶ Przenieś plik do swojego folderu przeznaczonego na prace graficzne.

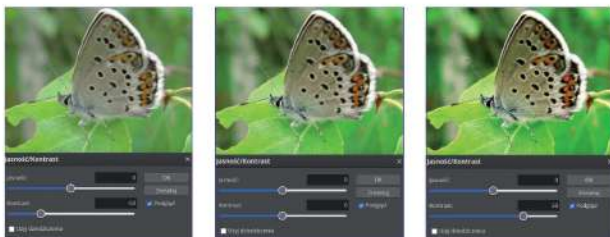
KOREKCJA PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW ZDJĘCIA

W menu **Obraz** w opcji **Dostosowania** użytkownik programu ma dostęp do wielu narzędzi umożliwiających wprowadzanie zmian w parametrach obrazu. Podstawowe, bardzo istotne w tym wypadku parametry to: jasność, kontrast, współczynnik gamma oraz nasycenie.

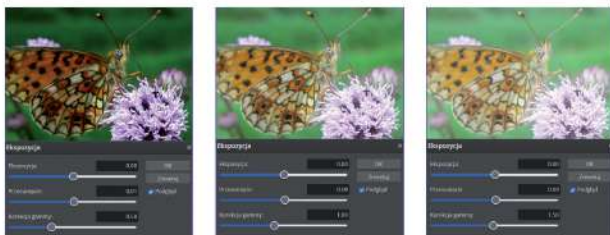
- ▶ Przeanalizuj przykłady obrazów – oryginalnych i ze zmienionymi parametrami jasności (narzędzie **Jasność**).



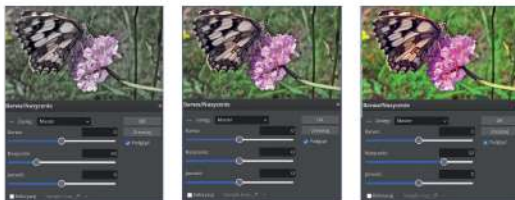
Rys. 9. Przykłady działania narzędzia **Jasność**



Rys. 10. Przykłady działania narzędzia **Kontrast**



Rys. 11. Przykłady działania narzędzia **Ekspozycja**



Rys. 12. Przykłady działania narzędzia Nasycenie

USUWANIE ZBĘDNYCH ELEMENTÓW ZE ZDJĘCIA

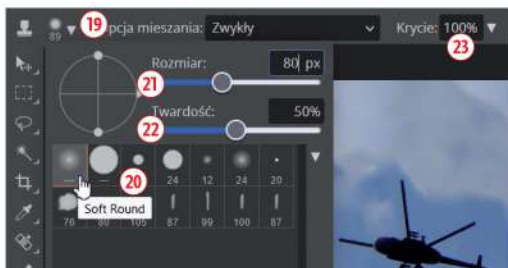
Aby usunąć elementy psujące kompozycję zdjęcia, można skorzystać z narzędzia Klonowanie.

- ▶ W przyborniku narzędzi kliknij ikonę **Narzędzia klonowania** (18).



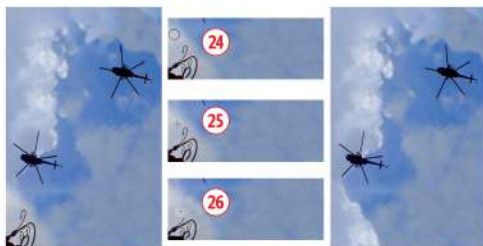
Rys. 13. Wybór Narzędzi klonowania

- ▶ Na pasku stanu narzędzia kliknij trójkąt skierowany wierzchołkiem w dół (19), aby wyświetlić właściwości **Narzędzi klonowania**.
- ▶ Ustal **Kształt** (20), **Rozmiar** (21), **Twardość** (22) i **Krycie** (23).



Rys. 14. Ustalanie parametrów Narzędzi klonowania

- ▶ Przenieś kursor myszy nad obszar zdjęcia, który chcesz powielić, aby przykryć nim zbędny element (24).
- ▶ Naciśnij klawisz **Alt** i gdy kursor myszy przyjmie postać krzyżyka (25), naciśnij lewy przycisk myszy – wówczas zostanie pobrany wzorec klonowania.
- ▶ Zwolnij klawisz **Alt** i przycisk myszy.
- ▶ Przenieś kursor myszy nad zbędny element, naciśnij lewy przycisk myszy i zamaluj wybrany fragment (26).



Rys. 15. Kolejne etapy usuwania zbędnego elementu metodą klonowania

Podczas wykonywania tych czynności trzeba często pobierać wzorec, aby zamalowany obszar nie odbiegał wyglądem od reszty zdjęcia.

- ▶ Z serii zdjęć wykonanych w ramach zadania z poprzedniej lekcji wybierz te, które najlepiej przedstawiają charakter twojej okolicy. Opracuj te zdjęcia w programie Photopea – wykadruj je, skoryguj ich parametry i zmodyfikuj według uznania.

FOTOGRAFIA JAK MALOWIDŁO

W programie Photopea można przetwarzać obrazy i zmieniać ich charakter. W menu **Filtry** znajdziesz wiele narzędzi, za pomocą których da się uzyskać ciekawe efekty wizualne. Warto poeksperymentować. Zmianę można zawsze odwołać za pomocą skrótu klawiaturowego **Ctrl+Z** lub polecenia **Cofnij / Ponów** z menu **Edycja**.

ZADANIE

1. Przygotuj w programie PowerPoint (lub innym) prezentację *Moja mała ojczyzna* i zamieść w niej zdjęcia opracowane podczas tej lekcji.

Do słownika

- kontrast obrazu
- nasycenie barw
- kadrowanie
- klonowanie
- korekcja gamma

W jaki sposób można chronić dane przed działaniem szkodliwego oprogramowania?

Podstawową czynnością zabezpieczającą komputer jest instalacja programu antywirusowego. Obecnie większość programów antywirusowych jest wyposażona w zaporę sieciową. Takie aplikacje chronią komputer nie tylko przed szkodliwym oprogramowaniem, lecz także przed atakami z sieci. Poza tym ważne jest, aby:

- nie pobierać programów z nieznanych źródeł;
- nie otwierać załączników dołączonych do e-maili od obcych osób;
- nie ignorować ostrzeżeń przed zagrożeniami w czasie przeglądania stron internetowych.



Czym jest grafika wektorowa i do czego się ją wykorzystuje?



Grafika wektorowa to grafika, w której rysunek jest zapisywany w postaci figur geometrycznych – odcinków, krzywych, okręgów i wielokątów – i może być skalowany bez utraty rozdzielczości. Wykorzystuje się ją m.in. do tworzenia logo, schematów, komiksów i scratchowych duszków. Grafiki wektorowe w formacie SVG można pobrać z serwisu Openclipart, który udostępnia swoje zasoby na licencji CC0.

Jak zagwarantować doskonałą kompozycję fotografii?

To, jakiego używasz aparatu, nie ma żadnego wpływu na kompozycję obrazu. Podczas fotografowania staraj się stosować zasadę złotego podziału. Unikaj wykonywania zdjęć symetrycznych, np. nie umieszczaj linii horyzontu na środku ekranu. Unikaj umieszczania w kadrze zbędnych elementów. W razie potrzeby skieruj aparat bardziej w lewo lub w prawo, w górę lub w dół, cofnij się odrobinę lub zrób krok do przodu. Pamiętaj, że większość błędów powstałych na tym etapie możesz skorygować w programie graficznym, takim jak Photopea.



2

Lekcje w sieci



Umiejętność pracy w sieci, komunikowania się za pomocą poczty elektronicznej i programów do wideokonferencji, korzystania z platform edukacyjnych i dokumentów w chmurze umożliwia szybką wymianę informacji, a także kontakt z nauczycielami oraz kolegami i koleżankami z klasy nawet wtedy, gdy samemu nie można wziąć udziału w lekcjach. Przyczyn może być wiele i bardzo różnych, ale zawsze warto być gotowym do pracy w nietypowych warunkach.

6 Kiedy do mnie piszesz

DOWIESZ SIĘ, JAK

- wysyłać i odbierać listy elektroniczne,
- dodawać załączniki do wysyłanych e-maili,
- zapisywać załączniki otrzymywane w e-mailach.



Choć życzenia urodzinowe czy zaproszenia przyjemniej otrzymywać, gdy są napisane ręką nadawcy, w wielu sytuacjach poczta elektroniczna jest wręcz niezastąpiona. Szybka wymiana informacji, niezależnie od odległości dzielącej odbiorcę i nadawcę, przydaje się zarówno w pracy, jak i w szkole.

Uwaga

Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Polsce uczeń poniżej 16. roku życia może samodzielnie utworzyć konto poczty elektronicznej tylko za zgodą rodziców (opiekunów). Również dostęp do szkolnego konta wymaga takiej zgody.

KONTO POCZTOWE

Poczta elektroniczna to usługa internetowa służąca do przesyłania wiadomości tekstowych lub multimedialnych. Osoba, która chce skorzystać z tej usługi, musi mieć założone konto pocztowe i dysponować adresem poczty elektronicznej. Może on wyglądać tak: **wiktoria.smiala@aurus.waw.pl**.



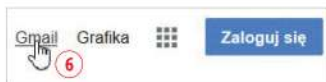
Rys. 1. Elementy składowe adresu poczty elektronicznej – konto poczty elektronicznej użytkownika wiktoria.smiala na serwerze aurus w Warszawie w Polsce

Konto pocztowe należy chronić hasłem. Przy tworzeniu hasła trzeba przestrzegać zasad, jakie obowiązują na danym serwerze. Zwykle hasło powinno zawierać co najmniej osiem znaków, a ponadto składać się z małych i wielkich liter, cyfr oraz znaków specjalnych, np. ! @ # \$ % ^ & * () < > ? : ". Poza tym hasło nie może brzmieć tak samo jak login i nie powinno być zbudowane jedynie ze słów wziętych ze słownika (np. kotek), serii liter w kolejności alfabetycznej (np. defghi) czy kolejnych liczb (np. 9876). Im bardziej skomplikowane ustawisz hasło, tym bezpieczniejsze będzie twoje konto. Pod żadnym pozorem nie należy udostępniać swojego hasła innym osobom.

PIERWSZE LOGOWANIE DO KONTA POCZTOWEGO

E-maile są pisane, wysyłane i odbierane za pośrednictwem specjalnych programów nazywanych klientami poczty elektronicznej. Takie programy są instalowane na dysku lub dostępne przez przeglądarkę internetową. Zasady korzystania z poczty elektronicznej pokazano na przykładzie dostępnej online usługi G Suite dla Szkół i Uczelni, z której korzysta wiele szkół, jednak opisane tu czynności obowiązują również w innych tego typu usługach.

- ▶ Otwórz przeglądarkę, wejdź na stronę www.google.pl i kliknij odnośnik **Gmail** ⑥.



Rys. 2. Otwieranie programu Gmail

Pojawi się strona z oknem logowania.

- ▶ Wpisz otrzymany od nauczyciela adres e-mail ⑦ i kliknij przycisk **Dalej** ⑧.
- ▶ W kolejnym oknie wpisz otrzymane od nauczyciela hasło ⑨ i ponownie kliknij **Dalej** ⑩.



Rys. 3. Wpisywanie adresu e-mail i hasła dostępu

Pojawi się strona powitalna z kilkoma uwagami do zaakceptowania.

- ▶ Kliknij przycisk **Akceptuję** (11), aby potwierdzić, że rozumiesz sposób działania swojego konta, warunki korzystania z usług Google oraz politykę prywatności Google.



Rys. 4. Okno akceptacji uwag dotyczących korzystania z konta e-mail

Pojawi się okno zmiany hasła. Zmiana hasła jest wymagana.

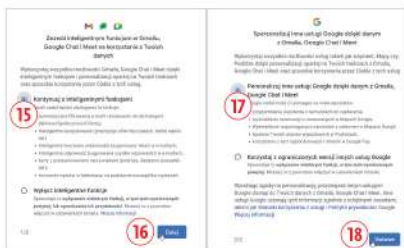
- ▶ Wpisz nowe hasło do pierwszego pola tekstowego (12). Dla pewności, że hasło zostało poprawnie wpisane, wpisz je ponownie do drugiego pola (13). Zatwierdź zmianę przyciskiem **Zmień hasło** (14).



Rys. 5. Zmiana hasła

- ▶ Aby zapewnić sobie możliwość dostępu do wszystkich usług Google w ramach posiadanego konta, zaznacz pozycję **Kontynuuj z inteligentnymi funkcjami** (15) i kliknij przycisk **Dalej** (16).

- Zaznacz pozycję **Personalizuj inne usługi Google** dzięki danym z Gmaila, Google Chat i Meet **(17)** i kliknij **Gotowe** **(18)**. Teraz możesz korzystać ze wszystkich usług Google w ramach posiadanego konta.



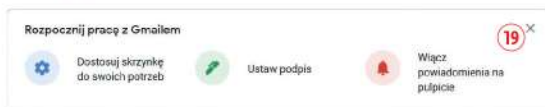
Rys. 6. Uaktywnienie inteligentnych funkcji w usłudze Gmail

- Aby rozpocząć korzystanie z usługi pocztowej, kliknij przycisk **Rozpocznij**, a następnie przeczytaj informacje o dodatkowych usługach dostępnych w ramach posiadanego konta Gmail. W tym celu klikaj kolejno **Dalej** → **Dalej** → **OK**.

PRACA W PROGRAMIE POCZTOWYM

Konto jest już gotowe. Możesz zacząć wysyłać i odbierać wiadomości e-mail.

- Zamknij moduł **Rozpocznij pracę z Gmailem** – kliknij krzyżyk w prawym górnym rogu **(19)**.



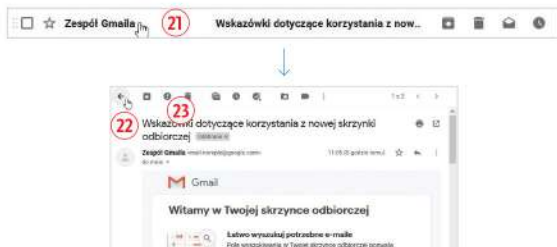
Rys. 7. Zamykanie modułu **Rozpocznij pracę z Gmailem**

Ponieważ konto zostało dopiero założone, w oknie z zawartością folderu **Odebrane** (tzw. skrzynce odbiorczej) **(20)** będą się znajdować tylko wiadomości od usługodawcy.



Rys. 8. Skrzynka odbiorcza z dwiema wiadomościami

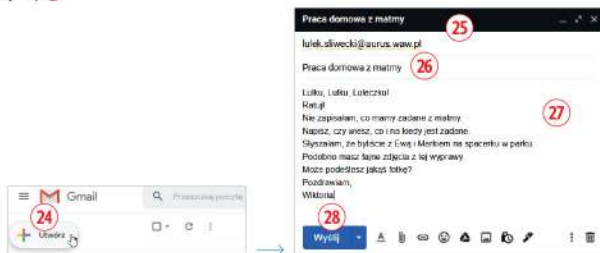
Aby otworzyć e-mail, należy kliknąć jego nagłówek **(21)**. Po zapoznaniu się z treścią wiadomości można wrócić do skrzynki odbiorczej przez kliknięcie ikony **Powrót do Odebranych** **(22)** lub usunąć wiadomość, jeśli nie jest potrzebna – wystarczy kliknąć ikonę **Usuń** **(23)**, by list trafił do folderu **Kosz**.



Rys. 9. Otwieranie, zamykanie i usuwanie wiadomości

- ▶ Zapoznaj się z obiema wiadomościami przesłanymi przez Zespół Gmaila.

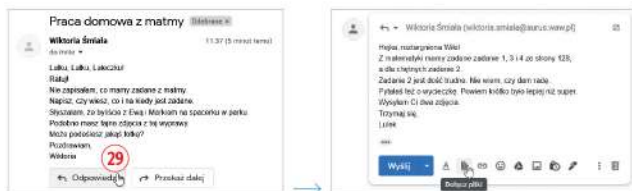
Aby wysłać wiadomość, trzeba kliknąć przycisk **Utwórz** **(24)**, a następnie odpowiednio uzupełnić wyświetlony formularz nowej wiadomości – wpisać adres e-mail odbiorcy **(25)**, temat wiadomości **(26)** oraz treść wiadomości **(27)** – i kliknąć przycisk **Wyślij** **(28)**.



Rys.10. Tworzenie nowej wiadomości

- ▶ Dobierzcie się w pary i wyślijcie do siebie nawzajem e-maile z informacją, że wysyłacie swój pierwszy e-mail.

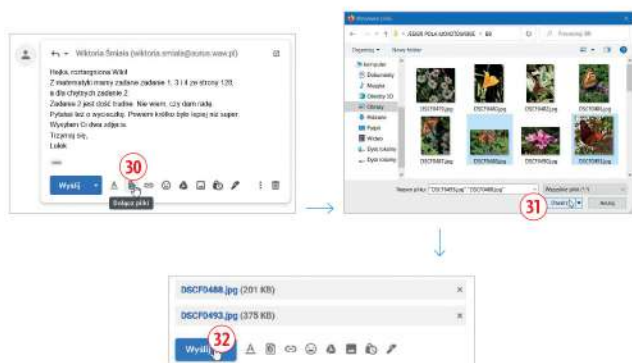
Aby odpowiedzieć na e-mail, wystarczy kliknąć przycisk **Odpowiedz** **(29)** w oknie otwartej wiadomości, a w wyświetlonym formularzu odpowiedzi wpisać treść swojej wiadomości i kliknąć przycisk **Wyślij**. Tym razem nie trzeba uzupełniać adresu odbiorcy ani tematu wiadomości – te informacje są uzupełniane automatycznie.



Rys. 11. Tworzenie odpowiedzi

- ▶ Odpowiedz na wiadomość otrzymaną od kolegi lub koleżanki z pary.

Do wiadomości można dodawać pliki tekstowe, graficzne i inne w postaci załącznika. Po uzupełnieniu formularza nowej wiadomości trzeba kliknąć ikonę **Dołącz pliki** (30), a następnie w oknie **Wysyłanie pliku** lub **Otwieranie** (w zależności od przeglądarki) zaznaczyć odpowiednie pliki i kliknąć przycisk **Otwórz** (31). W oknie formularza pojawi się informacja o załącznikach. Na koniec trzeba kliknąć przycisk **Wyślij** (32).



Rys. 12. Dołączanie do wiadomości plików ze zdjęciami

- ▶ Wyślij do kolegi lub koleżanki z pary nową wiadomość lub odpowiedź z załącznikiem tekstowym i graficznym.

Aby zapisać na dysku wszystkie załączone pliki, po otwarciu wiadomości należy kliknąć ikonę **Pobierz wszystkie załączniki** (33). Aby zapisać tylko jeden z plików, trzeba kliknąć ikonę **Pobierz** (34).



Rys. 13. Pobieranie załączników na dysk

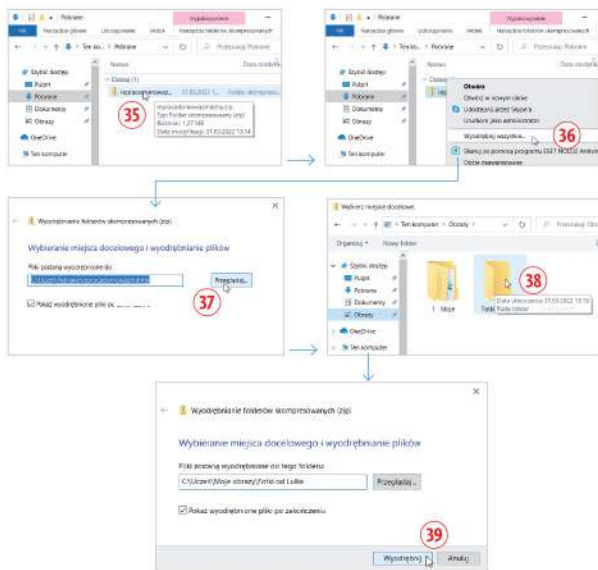
Załączniki zostaną zapisane w folderze **Pobrane**, przy czym pobrane zbiorczo będą spakowane do jednego pliku – archiwum. Aby je odczytać, obejrzeć czy edytować, trzeba rozpakować archiwum do odpowiedniego folderu.

E-mailowa etykieta

- Zawsze wypełniaj pole przeznaczone na temat wiadomości.
- Przywitaj się z adresem. W korespondencji z nauczycielem używaj zwrotów takich jak: „Dzień dobry” lub „Szanowna Pani”, „Szanowny Panie”.
- Pisz zwięźle.
- Jeśli wysyłasz e-mail z załącznikiem, poinformuj o tym w treści wiadomości.
- Podpisuj swoje e-maile tak, aby odbiorca nie miał wątpliwości, kto jest nadawcą.
- W korespondencji z nauczycielem koniecznie podaj imię, nazwisko i klasę.

Aby rozpakować archiwum, wejdź do folderu **Pobrane** i ustaw kursor na pliku, który chcesz rozpakować (35). Kliknij **Wyodrębnij wszystkie** (36). Następnie kliknij **Przeglądaj** (37) i przejdź do właściwego folderu. W tym przypadku będzie to folder **Obrazy**. Utwórz w nim folder o odpowiedniej nazwie, na przykład **Fotki od Lulka** (38). Wejdź do nowo utworzonego folderu i na koniec kliknij **Wyodrębnij** (39). W ten sposób otrzymasz dostęp do rozpakowanych plików.

- ▶ Pobierz pliki od kolegi lub koleżanki z pary na dysk – najpierw każdy osobno, a następnie wszystkie razem. Spakowane pliki wypakuj do odpowiedniego folderu.



Rys. 14. Kolejne etapy wyodrębniania spakowanych plików

ZADANIA

1. Opisz w edytorze tekstu różnice między wysłaniem listów metodą tradycyjną i elektroniczną. W opracowaniu wykaż zalety i wady obu sposobów prowadzenia korespondencji. Tekst zapisz w pliku pod nazwą **o_poczcie**.
2. Napisz e-mail do nauczyciela informatyki i poinformuj go o swojej gotowości do pracy z wykorzystaniem poczty elektronicznej. Do wiadomości dołącz plik z zadania 1.

Do słownika

- poczta elektroniczna
- konto pocztowe
- adres e-mail
- identyfikator
- hasło do konta
- logowanie
- skrzynka odbiorcza

7 Szkoła w sieci

DOWIESZ SIĘ, JAK

- działają sieci komputerowe,
- korzystać z zasobów i usług sieciowych przeznaczonych do edukacji.



Otoczają nas sieci – wodociągowe, energetyczne, telewizyjne, radiowe, kolejowe, tramwajowe, telefoniczne, komputerowe... Krótko mówiąc, żyjemy w sieci.

O SIECIACH KOMPUTEROWYCH

Aby użytkownicy komputerów mogli się porozumiewać, np. przysyłać sobie wiadomości czy wymieniać się danymi, ich urządzenia również muszą być podłączone do sieci – przewodowej lub bezprzewodowej. Poprawną komunikację w sieci zapewniają serwery i routery.

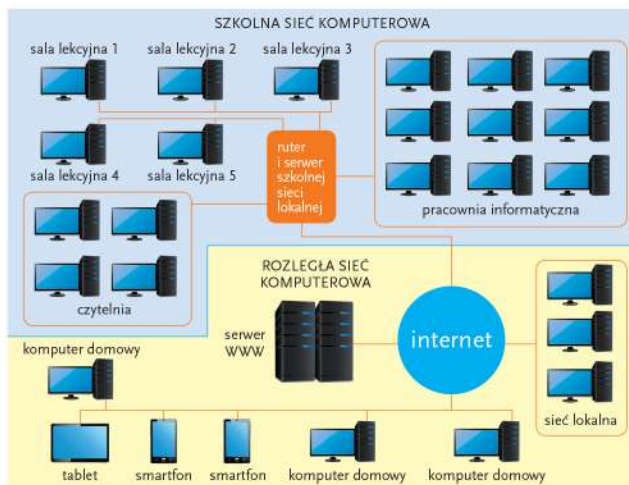
Czym są serwer i ruter?

Serwer to program lub komputer, który świadczy pewne usługi na rzecz klientów, czyli innych programów lub komputerów, np. udostępnia strony internetowe lub inne zasoby, zarządza pracą drukarek i uprawnieniami użytkowników, utrzymuje bazy danych.

Ruter (także: router) to urządzenie, które dzieli sygnał internetowy na wiele urządzeń i w ten sposób tworzy sieć lokalną – „kieruje ruchem” przesyłanych pakietów danych.

Ze względu na odległość między komputerami wyróżnia się dwa rodzaje sieci: lokalne, działające w ramach budynku, lub rozległe, działające na dużym obszarze. Przykładem sieci lokalnej jest szkolna sieć komputerowa, która łączy wszystkie komputery rozmieszczone na terenie szkoły. Sieci lokalne mogą się łączyć z sieciami rozległymi. Najbardziej znaną siecią rozległą jest internet – tworzą go miliony komputerów działających w sieciach lokalnych. Internet powstał przez połączenie wielu mniejszych sieci.

- Zastanów się, jak można podzielić sieci ze względu na rodzaj połączenia. Podyskutujcie o tym zagadnieniu w klasie.



Rys. 1. Schemat sieci rozległej i przyłączonej do niej szkolnej sieci lokalnej

Zalety sieci komputerowej

- Ułatwia komunikację – korzystając z odpowiednich programów komputerowych, można porozumiewać się szybko i łatwo nawet na duże odległości.
- Umożliwia udostępnianie plików – upoważnieni użytkownicy mogą uzyskać zdalny dostęp do danych przechowywanych na innych komputerach w sieci i udostępniać posiadane zasoby.
- Umożliwia udostępnianie zasobów sprzętowych – każdy komputer podłączony do sieci może korzystać z udostępnionych urządzeń peryferyjnych, np. drukarki.

KORZYSTANIE Z SIECI PODCZAS NAUKI

Zwykle nauka odbywa się stacjonarnie (w szkole), jednak w szczególnych przypadkach nauczyciele mogą prowadzić swoje zajęcia zdalnie (online) – za pomocą specjalnych platform edukacyjnych. Obecnie w sieci funkcjonuje kilka tego typu rozwiązań. Na szczególną uwagę zasługują G Suite dla Szkół i Uczelni oraz Microsoft Teams. Obie platformy dają nauczycielom i uczniom możliwość korzystania

z narzędzi i usług wspomagających proces nauczania i uczenia się. Obie działają w podobny sposób, oferują zbliżone narzędzia i usługi.

Jak już wiesz, konto na platformie G Suite dla Szkół i Uczelni zapewnia dostęp do poczty elektronicznej. Ale to nie wszystko. Bardzo przydatnym rozwiązaniem w relacjach nauczyciel–uczeń jest usługa Classroom.

- ▶ Aby dołączyć do Classroomu, wejdź na stronę classroom.google.com.
- ▶ Zaloguj się na platformie Classroom – loginem jest twój adres e-mail, hasłem – hasło, którego używasz, gdy logujesz się do usługi pocztowej (w razie potrzeby wróć do rys. 3 z poprzedniej lekcji).

Osoby, które logują się po raz pierwszy na platformie Classroom, zobaczą okno powitalne.



Rys. 2. Okno powitalne po pierwszym logowaniu

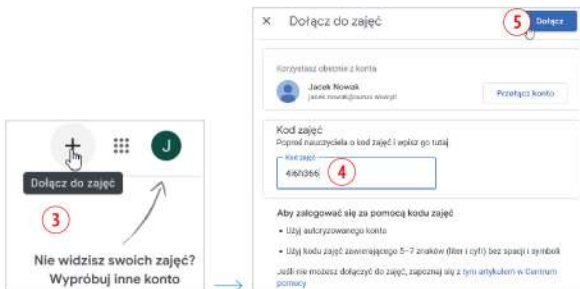
- ▶ Kliknij przycisk **Dalej** ①.
- ▶ Wybierz swoją rolę – kliknij odpowiednią ikonę ②.



Rys. 3. Wybieranie roli

Aby uczeń mógł dołączyć do zajęć, nauczyciel musi wysłać na adres e-mail ucznia link lub zaproszenie z kodem dostępu.

- Dołącz do zajęć – kliknij krzyżyk **Dołącz do zajęć** ③, w pole **Kod zajęć** ④ wpisz kod otrzymany od nauczyciela i kliknij przycisk **Dołącz** ⑤.



Rys. 4. Dołączanie do zajęć przez wpisanie kodu dostępu

Po wykonaniu powyższych czynności każdy uczeń trafia na stronę danych zajęć, a jeśli na zajęcia zaprosiło go więcej nauczycieli, widzi ikony tych zajęć z możliwością dołączenia do nich – i może na nie wejść tak jak do sali na lekcję.



Rys. 5. Strona z zajęciami dostępnymi dla zalogowanego ucznia

- Aby dołączyć do zajęć, kliknij odpowiedni przycisk **Dołącz**.

Po dołączeniu do zajęć uczeń otrzymuje możliwość udziału w wideokonferencji ⑥, a także odczytywania informacji i materiałów zamieszczonych przez nauczyciela ⑦ – np. dokumentów tekstowych, linków, plików graficznych czy filmów, projektów (zadań) oraz sprawdzianów, które należy wykonać w określonym czasie. Może też dzielić się swoimi materiałami, a także wymieniać się z nauczycielem oraz kolegami

i koleżankami pisemnymi wiadomościami – publicznymi (widocznymi dla całej grupy) albo prywatnymi.



Rys. 6. Przykład strony ucznia na platformie Classroom

W jaki sposób można utrwalać i uzupełniać wiedzę zdobytą podczas lekcji? Warto korzystać z encyklopedii, podręczników i innych drukowanych publikacji oraz z internetu. Za pomocą wyszukiwarek internetowych, takich jak Google czy Bing, można znaleźć informacje na niemal każdy temat. Należy przy tym pamiętać, że oprócz rzetelnych i wiarygodnych informacji w sieci jest wiele informacji nieprawdziwych. Jeśli chcesz czerpać wiedzę z internetu, to tylko ze stron godnych zaufania, np. oficjalnych serwisów różnych instytucji czy prywatnych stron osób powszechnie znanych i poważanych.

ZADANIA

1. Napisz w dowolnym edytorze tekstu, jak rozumiesz termin „sieć komputerowa”. Tekst zapisz pod nazwą **sieć_komp** w folderze przeznaczonym na teksty.
2. Opracuj tekst, w którym wykażesz różnice między sieciami lokalnymi a rozległymi. Znajdź w internecie odpowiednie rysunki i użyj ich jako ilustracji w swojej pracy.

Do słownika

- sieci komputerowe
- sieć lokalna
- sieć rozległa
- ruter
- serwer
- wideokonferencje

O SIECIACH KOMÓRKOWYCH

Telefonu komórkowego używa prawie każdy z nas – do prowadzenia rozmów, wysyłania i odbierania SMS-ów, robienia zdjęć i wysyłania ich w postaci MMS-ów. Taką komunikację na odległość umożliwiają sieci telefonii komórkowej, działające bezprzewodowo i przewodowo.

SKĄD SIĘ WZIĘŁA NAZWA „TELEFON KOMÓRKOWY”?

Główne zadanie sieci telefonii komórkowej polega na zlokalizowaniu miejsca pobytu użytkownika sieci i zapewnieniu szybkiego oraz bezbłędного połączenia telefonicznego. Obszar, na którym działa telefonia komórkowa, jest podzielony na strefy, tzw. komórki, wyposażone w stacje nadawczo-odbiorcze. Dzięki temu można prowadzić rozmowę nawet wtedy, gdy jest się w ruchu, np. w czasie jazdy pociągiem.

Sygnał o zmianie miejsca pobytu abonenta jest wysyłany z jego telefonu komórkowego i dociera bezprzewodowo do anten najbliższej stacji bazowej sieci (stacji przekaźnikowej).



Każdy abonent sieci ma w niej swój adres (numer telefonu).



Operatorzy sieci komórkowych często instalują maszty antenowe na dachach budynków.



Następnie za pośrednictwem przewodów sygnał jest przekazywany do centrali i tam rozpoznawany.

PIERWSZY TELEFON KOMÓRKOWY

Pewnego dnia Martin Cooper (czytaj: kuper), inżynier amerykańskiej firmy Motorola, podczas rozmowy przez telefon stacjonarny potknął się o kabel. W tym samym czasie w telewizji kapitan James T. Kirk (czytaj: dżejms ti kerk), bohater serialu *Star Trek*, wydawał rozkaz przez bezprzewodowy komunikator. Cooper, zainspirowany tym urządzeniem, postanowił skonstruować telefon mobilny. Aparat, uznawany za pierwszą komórkę, zaprezentowano dziennikarzom już w 1973 r. Do sprzedaży trafił jednak dopiero 10 lat później. Kosztował wówczas 3995 dolarów.



8 Praca zdalna



DOWIESZ SIĘ, JAK

- tworzyć listę kontaktów i z niej korzystać,
- porozumiewać się za pośrednictwem czatu,
- korzystać z programów do wideokonferencji.

Aby nauka z wykorzystaniem platformy edukacyjnej przynosiła wymierne efekty, trzeba umieć korzystać z funkcji oferowanych przez ten system. Oczywiście każda platforma ma swoją specyfikę, ale zasady korzystania z dostępnych usług i narzędzi są zawsze takie same. W tej lekcji wszystkie zagadnienia omówiono na przykładzie G Suite dla Szkół i Uczelni.

TWORZENIE LISTY KONTAKTÓW

Lista kontaktów jest niezbędna w przypadku prowadzenia korespondencji elektronicznej, a ponadto ułatwia porozumiewanie się z nauczycielami i uczniami podczas rozmowy na czacie i wideokonferencji. Osoba administrująca szkolną platformą powinna przesłać listę adresów e-mail potrzebnych każdej grupie.

Adresy e-mail potrzebne Waszej grupie Odebrane x 🗨️ 📧

**Mirosław Scratch** <mirosław.scratch@aurus.waw.pl> 19:14 (1 minutę temu) ☆ ↶ ⋮
do bartoszoracz.oracz, ewa.dziarska, mnle, marek.wesolek, wiktoria.smiala, dawid.kwiatek, ksenia.mielec, i ▾

Droży uczniowie klasy 5C,
przesyłam Wam adresy e-mail uczniów klasy oraz Waszych nauczycieli.
Wykorzystajcie je do utworzenia listy kontaktów na Waszych kontach e-mail.

UCZNIOWIE
Bartosz Oracz <bartoszoracz.oracz@aurus.waw.pl>, Ewa Dziarska <ewa.dziarska@aurus.waw.pl>,
Lulek Siłwecki <lulek.silwecki@aurus.waw.pl>, Marek Wesolek <marek.wesolek@aurus.waw.pl>,
Wiktoria Smiała <wiktoria.smiala@aurus.waw.pl>, Dawid Kwiatek <dawid.kwiatek@aurus.waw.pl>,
Ksenia Mielec <ksenia.mielec@aurus.waw.pl>, Artur Skura <artur.skura@aurus.waw.pl>,
Karol Krzywy <karol.krzywy@aurus.waw.pl>, Barbara Stolarz <barbara.stolarz@aurus.waw.pl>

NAUCZYCIELE
Andrzej Matematyk <andrzej.matematyk@aurus.waw.pl>, Elżbieta Biolog <elzbieta.biolog@aurus.waw.pl>,
Janina Grabarczyk <janina.grabarczyk@aurus.waw.pl>, Mirosław Scratch <mirosław.scratch@aurus.waw.pl>,
Olgię Postępowy <olgię.postępowy@aurus.waw.pl>, Paweł Historyk <paweł.historyk@aurus.waw.pl>

Nauczyciel informatyki
Mirosław Scratch

Rys. 1. Przykład e-maila z adresami uczniów i nauczycieli do stworzenia listy kontaktów

Import danych

Pobranie danych z jednego pliku lub aplikacji i umieszczenie ich w innym pliku lub aplikacji to import danych.

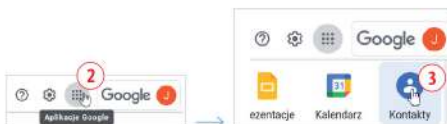
Przesłany wykaz należy zaimportować do aplikacji **Kontakty**, należącej do platformy G Suite.

- ▶ Zaloguj się do poczty Gmail.
- ▶ Zaznacz listę uczniów w otrzymanym e-mailu, następnie kliknij zaznaczenie prawym przyciskiem myszy i wybierz polecenie **Kopiuj** ①.



Rys. 2. Kopiowanie wykazu adresów uczniów

- ▶ Otwórz aplikację **Kontakty** – kliknij lewym przyciskiem myszy przycisk **Aplikacje Google** ②, a następnie kliknij ikonę **Kontakty** ③.



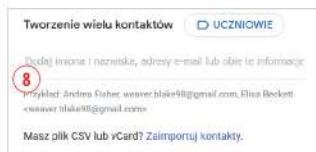
Rys. 3. Otwieranie aplikacji **Kontakty**

- ▶ Kliknij **Importuj kontakty** ④, następnie w oknie **Importowanie kontaktów** kliknij pozycję **Brak etykiety** ⑤, wpisz nazwę **UCZNIOWIE** ⑥ i kliknij opcję **Utwórz wiele kontaktów** ⑦.



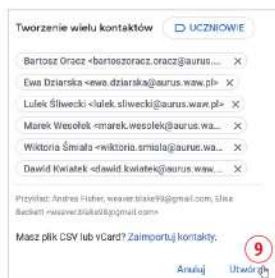
Rys. 4. Tworzenie kontaktów

- ▶ Wklej skopiowane adresy w pole **Dodaj imiona i nazwiska, adresy e-mail lub obie te informacje** 8 – użyj kombinacji klawiszów Ctrl+V.



Rys. 5. Okno Tworzenie wielu kontaktów

- ▶ Zatwierdź operację przyciskiem **Utwórz** 9.



Rys. 6. Zatwierdzanie operacji importu adresów

- ▶ Utwórz etykietę **NAUCZYCIELE** i dodaj listę nauczycieli skopiowaną z e-maila od administratora szkolnej platformy – w ten sam sposób co poprzednio.

KORZYSTANIE Z LISTY KONTAKTÓW

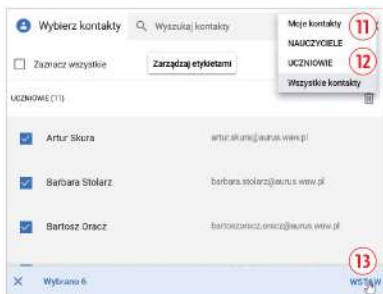
Aby wysłać e-mail do wybranych uczniów z grupy, wykonaj opisane niżej czynności.

- ▶ Zaloguj się na konto pocztowe.
- ▶ Rozpocznij tworzenie nowej wiadomości.
- ▶ Otwórz listę kontaktów – w oknie **Nowa wiadomość** kliknij opcję **Do** 10.



Rys. 7. Otwieranie listy kontaktów

- W oknie **Wybierz kontakty** kliknij kolejno opcję **Moje kontakty** (11) i etykietę **UCZNIOWIE** (12), następnie zaznacz na liście właściwe osoby i kliknij przycisk **WSTAW** (13).



Rys. 8. Wstawianie adresatów z listy kontaktów

- Wpisz temat wiadomości, wypełnij ją treścią i wyślij.

ROZMOWY NA CZATACH

Czat to rozmowa z jedną lub wieloma osobami, polegająca na przemiennym przesyłaniu wiadomości tekstowych w czasie rzeczywistym. Tego typu spotkania odbywają się w tzw. pokojach, do których mogą wchodzić tylko osoby zaproszone.

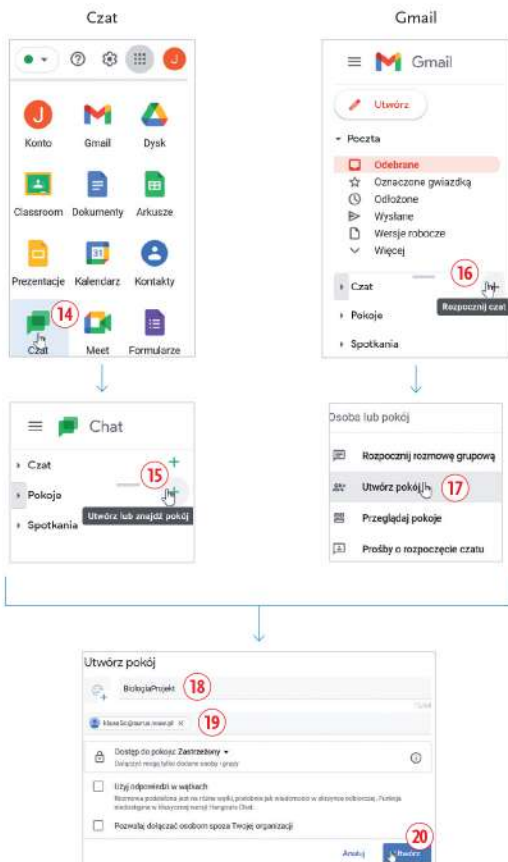
Zasady pisania na czacie

Nawet mając całkowicie odmienne zdanie, należy rozmawiać na każdy temat bez obrażania innych. Każdy użytkownik może zostać wyproszony przez moderatora danego czatu za zakłócanie spokoju, nękanie, prowokowanie do kłótni, spamowanie czy też podważanie decyzji moderatora.

Czat na platformie G Suite można zainicjować z poziomu:

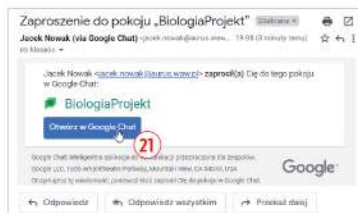
- aplikacji Czat – w tym celu należy kolejno kliknąć przycisk **Aplikacje Google**, ikonę **Czat** (14) i krzyżyk z opcją **Utwórz lub znajdź pokój** (15).
- konta poczty Gmail – w tym celu należy kliknąć krzyżyk **Rozpocznij czat** (16) i opcję **Utwórz pokój** (17).

W obu przypadkach wyświetli się okno **Utwórz pokój**, do którego należy wpisać nazwę pokoju (18), adres e-mail grupy lub adresy poszczególnych osób (19). Po zatwierdzeniu operacji przyciskiem **Utwórz** (20) powstanie pokój.



Rys. 9. Zakładanie pokoju na platformie G Suite dla uczniów grupy o adresie e-mail `klasa5c@aurus.waw.pl`

Wszystkie osoby z listy adresatów otrzymają mailowe zaproszenie z przyciskiem, którego kliknięcie umożliwi wejście do pokoju (21).

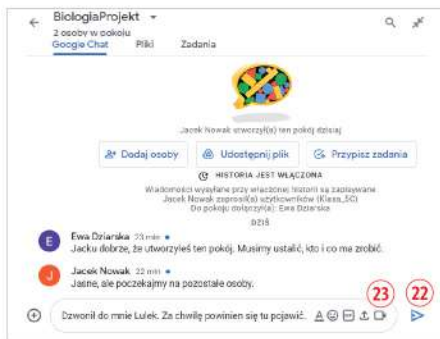


Rys. 10. Zaproszenie na chat w pokoju BiologiaProjekt

Grupy

Osoba administrująca szkolną platformą może tworzyć grupy uczniów i nadawać im wspólny adres. Najczęściej grupę tworzą uczniowie jednej klasy. Oczywiście możliwe jest też tworzenie grup międzyklasowych.

Po pojawieniu się zaproszonych osób można prowadzić rozmowę.



Rys. 11. Czatowanie, czyli rozmowa

Aby wpis zobaczyli wszyscy uczestnicy rozmowy, trzeba kliknąć ikonę **Wyślij wiadomość** (22). Aby zamiast pisemnej rozmowy uruchomić wideokonferencję, należy kliknąć ikonę przedstawiającą kamerę (23).

- ▶ Dobierzcie się w pary, a następnie skorzystajcie z powyższych wskazówek, by założyć pokój i przeprowadzić krótką rozmowę na czacie.

WIDEOKONFERENCJE

W praktyce szkolnej, kiedy zaistnieje potrzeba przejścia z nauczania stacjonarnego na nauczanie zdalne, usługa wideokonferencji jest niezastąpiona. W takiej sytuacji nauczyciel danego przedmiotu informuje uczniów o terminie lekcji oraz udostępnia im link do spotkania wideo.

Jeśli spotkania mają się odbywać cyklicznie, nauczyciel może udostępnić link ⁽²⁴⁾ na stronie zajęć na platformie Classroom. Kliknięcie linku automatycznie przeniesie ucznia do aplikacji Meet.



Rys. 12. Link do cyklicznych spotkań – lekcji online z wykorzystaniem aplikacji Meet

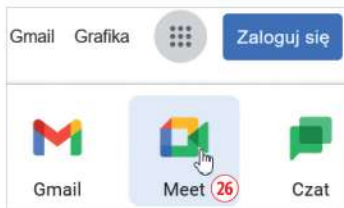
Jeśli lekcje online mają odbywać się nieregularnie, nauczyciel może umieszczać informacje o terminach kolejnych spotkań w kalendarzu oraz wysyłać stosowne e-maile.



Rys. 13. Przykład e-maila otrzymanego przez ucznia

Aby dołączyć do zajęć, należy kliknąć link w e-mailu (25).

Uczeń również może być inicjatorem spotkania wideo – jeśli chce np. uzgodnić działania dotyczące wspólnego projektu. Sposobów na rozpoczęcie spotkania wideo jest kilka. Można to zrobić z poziomu rozmowy na czacie albo zainicjować wideo-konferencję po uruchomieniu programu Meet (26).



Rys. 14. Uruchamianie aplikacji Meet

Trzeci z kolei sposób to uruchomienie spotkania wideo z poziomu aplikacji konta Gmail. Aby w ten sposób zainicjować videokonferencję, wykonaj kolejno opisane czynności.

► Aby zainicjować spotkanie z poziomu konta Gmail, klikaj kolejno:

Spotkania (27) → Moje spotkania (28) → Dołącz do spotkania (29).



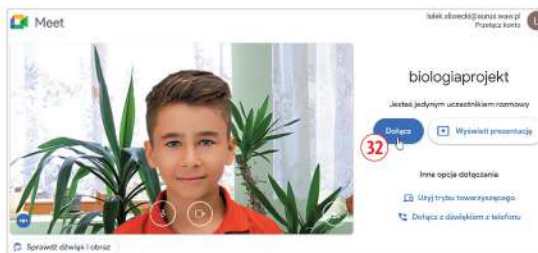
Rys. 15. Rozpoczynanie spotkania wideo

- ▶ W oknie **Dołącz do spotkania** wpisz nazwę tworzonego spotkania (30) i kliknij **Dołącz** (31).



Rys. 16. Wprowadzanie nazwy spotkania

- ▶ W oknie aplikacji Meet kliknij **Dołącz** (32).



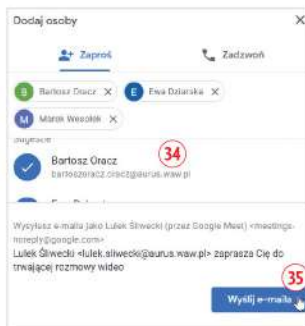
Rys. 17. Okno aplikacji Meet po uruchomieniu sesji

- ▶ W oknie **Twoje spotkanie jest gotowe** kliknij przycisk **Dodaj inne osoby** (33).



Rys. 18. Okno aplikacji Meet po uruchomieniu sesji

- Jeśli założysz spotkanie natychmiastowe, w rogu ekranu pojawi się okno do udostępniania spotkania. Po kliknięciu okna **Dodaj inne osoby** pojawi się lista kontaktów – ta, która została utworzona dla aplikacji Gmail. Wskaż osoby, które chcesz zaprosić (34), i kliknij przycisk **Wyślij e-maila** (35).



Rys. 19. Zapraszanie uczestników spotkania

Aby dołączyć do spotkania, trzeba kliknąć przycisk **DOŁĄCZ DO POŁĄCZENIA** (36).



Rys. 20. Dołączanie do spotkania

Po dołączeniu do spotkania można prowadzić rozmowę z wykorzystaniem mikrofonu, a jeśli komputery uczestników są wyposażone w kamery, to wszyscy będą

się wzajemnie widzieli w oknie aplikacji. W trakcie spotkania można również prowadzić rozmowę na czacie dołączonym do aplikacji Meet.

Zanim zaczniesz korzystać z Meet, podczas pierwszego użycia aplikacji musisz zezwolić jej na dostęp do kamery i mikrofonu komputera.



Rys. 21. Okno aplikacji Meet w trakcie spotkania

ZADANIE

1. Dobierzcie się w trzy- lub czteroosobowe grupy. Ustalcie, kto będzie liderem zespołu, a następnie za pomocą e-maila, czatu i aplikacji do wideokonferencji opracujcie instrukcję obsługi komunikatora wideo, z którego korzystacie. Zadaniem lidera grupy będzie koordynowanie wszelkich działań.

Do słownika

- lista kontaktów
- czat

9 Co kraj, to obyczaj

DOWIESZ SIĘ, JAK

- stosować najważniejsze zasady netykiety,
- stać się pełnoprawnym oraz kulturalnym użytkownikiem sieci.



Gdyby nie istniało prawo, każdy mógłby robić, co chce i jak chce. Panowałby chaos. Dlatego ludzie spisali prawa, które porządkują ich zachowanie, w różnych kodeksach prawnych. Należą do nich m.in. kodeks drogowy, kodeks karny, kodeks ucznia czy regulamin szkolnej pracowni komputerowej. Oprócz tego obowiązują nas również prawa niepisane – obyczaje (np. w Japonii nie witamy się podaniem ręki, lecz ukłonem) i normy społeczne. Gdyby nie te ostatnie, nikt nie podziękowałby ci za cukierka ani nie przeprosił za nadeptanie na stopę w autobusie; nikt nie mówiłby: „dzień dobry”, „na zdrowie”, „dobranoc”...

SIECIOWE PRAWA I OBYCZAJE

Na pierwszy rzut oka może się wydawać, że w rzeczywistości wirtualnej panują inne reguły niż w świecie realnym:

- częściej porozumiewamy się w nim za pomocą pisma niż mowy;
- zazwyczaj nikt nas nie widzi – nie wie, jak wyglądamy, jakie robimy miny;
- jesteśmy anonimowi (przynajmniej tak nam się wydaje).

Jednak internet wcale nie jest anonimowym miejscem, w którym panuje pełna wolność słowa i zachowań. Doświadczaliśmy tego bardzo wyraźnie, gdy zaczęliśmy pracować i uczyć się online w czasie epidemii. Internet to coś w rodzaju państwa bez granic, w którym uczestniczymy w spotkaniach towarzyskich i lekcjach, czytamy książki, szukamy materiałów do rozwiązywania zadań domowych, oglądamy filmy, robimy zakupy. Tu również obowiązuje prawo, którego trzeba przestrzegać na co dzień – sieciowe, czyli netykieta, i ogólne, pochodzące z rzeczywistego świata: „Nie czyni drugiemu, co tobie niemiłe”, „Nie kradnij”, „Nie naruszaj czyjejś prywatności”.

Stosowanie netykiety, czyli podporządkowanie się zasadom zachowania w sieci, wpływa na twój pozytywny wizerunek u innych internautów, poprawia skuteczność twoich działań w sieci i ułatwia porozumienie. Dlatego:

- rozsądnie używaj poczty elektronicznej – ograniczaj wielkość załączników, nie rozsyłaj spamu (reklam, łańcuszków), chroń pocztę przed wirusami, nie pisz

bez potrzeby wielkimi literami (oznaczają krzyk), nie nadużywaj emotikonów i emoji (czytaj: emodži), nadawaj listom czytelne tytuły;

- pamiętaj o kulturze – grzecznie wyrażaj swoje opinie, nie trolluj (nie prowokuj kłótni), nie używaj wulgaryzmów, nie wyśmiewaj innych, nie obrażaj; każdy może popełnić błąd, nie jest to powód do krytyki, wyśmiewania i nieprzyjemnych komentarzy; hejtowanie jest karalne (jeśli ktoś cię obraża – zgłoś to);
- zachowuj umiar – nie ściągać bezmyślnie plików, nie utrudniaj i nie uprzykrzaj życia innym internautom, nie zakładaj bez potrzeby wielu kont pocztowych lub profili w serwisach, nie spędzaj w sieci zbyt dużo czasu;
- bądź sobą – nie ma nic złego w twojej obecności w internecie, pamiętaj jednak, że tak naprawdę nikt nie jest tam anonimowy!

LEKCJE W SIECI

Najważniejsza podczas spotkań i lekcji w sieci jest **komunikacja**. Aby o nią zadbać, trzeba odpowiednio przygotować się do zajęć oraz właściwie zachowywać się podczas ich trwania.



Rys. 1. Zajęcia online

Przygotowanie do spotkania

- Znajdź miejsce, w którym nikt ci nie przeszkodzi. Zadbaj, aby w obrazie widocznym przez kamerę panował porządek (za plecami dobrze jest mieć ścianę) albo włącz jedno z tła udostępnionych w aplikacji. Usiądź naprzeciw źródła światła. Zrób przed spotkaniem test kamery (wtedy można jeszcze coś poprawić).
- Podłącz słuchawki (np. od telefonu). Przygotuj potrzebne materiały: książki, zeszyty, przybory itp.
- Wyłącz radio, telewizor, telefon i aplikacje na komputerze. Niech nie przeszkadzają tobie i innym.
- Sprawdź, jak dołączyć do spotkania. Jeśli można, połącz się chwilę wcześniej. (Te informacje powinien przekazać ci nauczyciel).

- Loguj się zawsze swoim imieniem i nazwiskiem, nie zmieniaj nicka w czasie lekcji. Wszyscy powinni wiedzieć, że to właśnie ty.

Zachowanie podczas zajęć

- Wyłącz mikrofon na platformie (znajdź symbol mikrofonu i kliknij go). Jeśli zgłosisz się do odpowiedzi w umówiony sposób, włącz ponownie mikrofon. Zajęcia prowadzi nauczyciel i to on udziela głosu poszczególnym uczniom.
- Ekran to klasa online. Twoja kamera powinna być włączona przez całe zajęcia, zaznacz swoją obecność i aktywność.
- Nie nagrywaj lekcji, nie rób zrzutów ekranu i ich nie upubliczniaj. Nagrywanie i upublicznianie wizerunku jest niezgodne z prawem. Jeśli czegoś potrzebujesz (np. z powodu nieobecności), porozmawiaj o tym z nauczycielem.
- Lekcje online wymagają od wszystkich skupienia. Koncentruj się na tym, co dzieje się na zajęciach, słuchaj wypowiedzi nauczyciela, jego poleceń i wskazówek. Nie przerywaj innym.
- Jeśli chcesz o coś zapytać lub zgłosić problem, możesz użyć opcji czatu lub zgłosić się w umówiony sposób.
- Nie pisz na czacie do kolegów lub koleżanek, nie wysyłaj obrazków. To, co zamieścisz, nie zniknie. Jeśli chcesz porozmawiać z resztą klasy, poproś nauczyciela o kilka wspólnych minut po lekcji.

Jak postępować w razie kłopotów technicznych? Przede wszystkim zachowaj spokój. Poproś o pomoc rodziców, opiekunów lub nauczyciela. Problem z brakiem obrazu lub (i) dźwięku może być spowodowany niedostateczną szybkością internetu – spróbuj wyłączyć obraz przychodzący albo kamerę.

Ważne jest także bezpieczeństwo. Hasła dostępu do zajęć nie udostępniaj nikomu spoza klasy. Jeśli widzisz coś, co cię niepokoi, poinformuj o tym nauczyciela.

ZADANIA

Do słownika

- trolling

1. Znajdź w internecie przynajmniej dwie definicje słów: **hejt**, **spam**, **trolling**. Napisz w edytorze tekstu własne definicje tych pojęć. Zachowaj je w folderze przeznaczonym na dokumenty projektu **Blaski i cienie internetu**.
2. Wybierz aplikację lub serwis sieciowy, z których korzystasz na co dzień. Sprawdź w regulaminie serwisu zapisy dotyczące komunikacji z innymi użytkownikami i przedstaw je kolegom i koleżankom z klasy podczas lekcji.
3. Podaj znane ci aplikacje służące do bezpośredniej komunikacji w sieci. Wybierz jedną wizualną i jedną tekstową i opisz krótko.

10 Zróbmy to razem!



DOWIESZ SIĘ, JAK

- pracować w chmurze i umieszczać w niej dokumenty,
- korzystać z aplikacji takich jak Dokumenty Google oraz Dysk Google.

Czasem na lekcjach informatyki, przyrody, matematyki, historii czy innych przedmiotów nad wspólnym projektem pracują zespoły uczniów. Każdy z członków zespołu ma do wykonania swoją część projektu. Teraz przekonasz się, że w grupie można też pracować nad tym samym dokumentem elektronicznym – i to tak, by każda zmiana była od razu widoczna dla wszystkich zainteresowanych.

PRACA W CHMURZE Z DOKUMENTAMI GOOGLE

Pracę wielu osób nad tym samym dokumentem – w tej samej aplikacji, w tym samym czasie, ale na różnych komputerach – nazywamy pracą w chmurze. Potrzebne są do niej tylko trzy rzeczy: dostęp do internetu, dowolna przeglądarka oraz odpowiednia aplikacja, np. Dokumenty Google.

W ramach Dokumentów Google można tworzyć różne typy projektów.



Rys. 1. Wybrane aplikacje dostępne w ramach Dokumentów Google

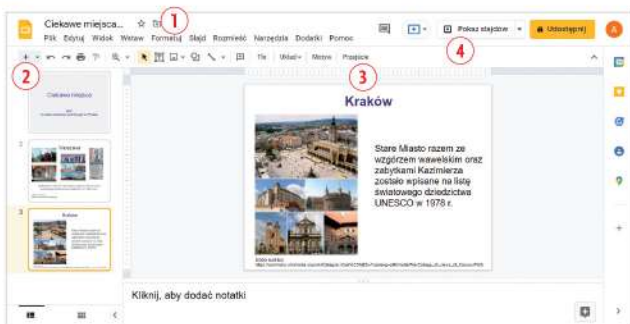
Wystarczy, że autor pliku udostępni go wybranym osobom do edycji – i gotowe. Obszerłą instrukcję na temat tego, jak zacząć pracę z programem Dokumenty Google, można znaleźć w internecie – wystarczy wpisać w okno wyszukiwarki hasło **podręcznik google docs**.

PREZENTACJA W DOKUMENTACH GOOGLE

Stwórz wspólnie z kolegami i koleżankami prezentację pod tytułem *Ciekawe miejsca*. Link do pliku udostępni wam nauczyciel. Niech każda osoba opracuje jeden slajd.

Wskazówki do prezentacji.

1. Zapoznaj się z menu programu ①.
2. Wstawiaj kolejne slajdy za pomocą przycisku **Nowy slajd** ②.
3. Skorzystaj z ilustracji zamieszczonych w repozytorium mediów pod adresem commons.wikimedia.org lub ze zdjęć własnego autorstwa.
4. Zmieniaj tło, stosuj motywy lub przejścia między slajdami ③.
5. Po skończonej pracy obejrzyjcie wspólnie pokaz ④.



Rys. 2. Przykładowy slajd w aplikacji Prezentacje

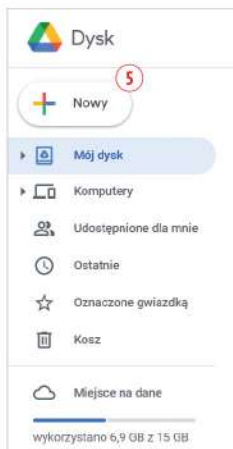
DYSK GOOGLE

We współczesnym świecie często zdarza się, że ktoś jednego dnia pracuje na domowym komputerze, a następnego na urządzeniu mobilnym. Przydałoby się wówczas mieć dostęp do opracowywanego dokumentu, a nie zawsze można skorzystać z pendrive'a. Czy istnieje inny sposób, aby otworzyć te same dokumenty z różnych urządzeń i miejsc?

Tak, można skorzystać z usługi Dysk Google. Jest to jedno z wielu rozwiązań umożliwiających przechowywanie plików w chmurze. Ma się do nich wówczas dostęp z dowolnego komputera lub urządzenia mobilnego – jeśli tylko działa internet. To tu trafiają wszystkie utworzone Dokumenty Google.

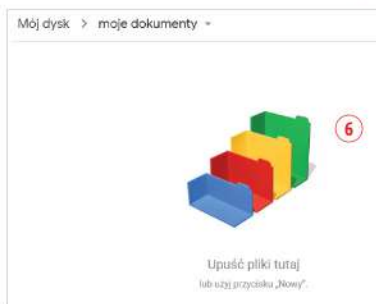
- ▶ Sprawdź zawartość Dysku Google – po zalogowaniu się do poczty Gmail kliknij przycisk **Aplikacje Google** i wybierz **Dysk**.

- ▶ Utwórz na dysku folder, w którym będziesz umieszczać swoje prace – kliknij przycisk **Nowy** ⑤. Następnie wybierz opcję **Folder**. W otwartym oknie wpisz nazwę folderu, np. **moje dokumenty**. Zatwierdź przyciskiem **Utwórz**.



Rys. 3. Menu aplikacji Dysk

- ▶ Umieść wybrane pliki w folderze za pomocą przeciągania ⑥.



Rys. 4. Folder **moje dokumenty** do przechowywania prac w chmurze

Pliki i foldery zgromadzone na Dysku, np. potrzebne do realizacji projektów, można również udostępniać kolegom i koleżankom.

- ▶ Utwórz folder na projekty klasowe ⑦. Kliknij przycisk **Udostępnij**, a następnie wybierz sposób udostępnienia folderu kolegom – możesz wskazać konkretne konta, które uzyskają dostęp do twojego folderu, lub pobrać link, który umożliwi każdej posiadającej go osobie pracę w tym folderze.

Nazwa ↓	Właściciel
 projekty klasowe ⑦	ja
 moje dokumenty	ja

Rys. 5. Foldery na Dysku Google

ZADANIA

1. Użyj Dokumentów Google do utworzenia prezentacji z wybranego przedmiotu. Skorzystaj z linku do prezentacji udostępnionej przez nauczyciela.
2. Umieść wybrane prace na Dysku Google. Pogrupuj je w kategorie: **Rysunki, Teksty, Obliczenia i wykresy, Multimedia, Inne**.

Do słownika

- praca w chmurze
- Dokumenty Google
- Dysk Google

11 Wirtualne wędrówki



DOWIESZ SIĘ, JAK

- zwiedzać świat bez wychodzenia z domu za pomocą Map Google,
- korzystać z usługi Google Street View (czytaj: gugl strit wju),
- korzystać z aplikacji Tłumacz Google.

Wirtualne? Co to znaczy? Wirtualne, czyli wykreowane na ekranie komputera, telewizora, ale tak realistyczne, że wydaje się rzeczywiste. Podczas tej lekcji będziesz zwiedzać świat w internecie – bez biletów, bagaży i paszportu.

WIRTUALNY SPACER PO STARÓWCE

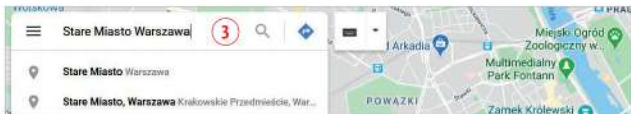
Masz ochotę na spacer po warszawskim Starym Mieście? Jest daleko? Nie szkodzi.

- ▶ Otwórz stronę www.google.pl w przeglądarce internetowej.
- ▶ W górnej części strony odzyskaj i kliknij **Aplikacje Google** ①.
- ▶ Kliknij **Mapy** ②. Otworzy się strona www.google.pl/maps.



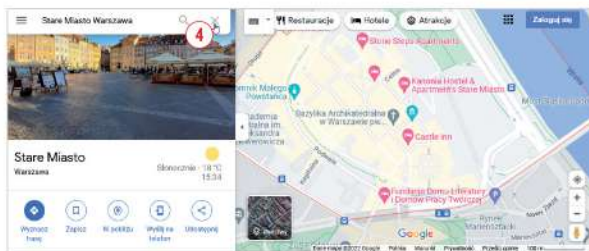
Rys. 1. Otwieranie strony www.google.pl/maps

- ▶ Wpisz w pole tekstowe: „Stare Miasto Warszawa” ③ i naciśnij klawisz **Enter** – wyświetli się mapa warszawskiej Starówki z informacjami dotyczącymi tego miejsca.



Rys. 2. Wywołanie mapy warszawskiej Starówki

- Dla większej wygody pracy ukryj panel boczny – kliknij krzyżyk **Wyczyść wyszukiwanie** ④.



Rys. 3. Mapa warszawskiej Starówki

STREET VIEW

Funkcja **Street View** umożliwia wirtualny spacer daną ulicą. Wysokiej rozdzielczości panoramiczne zdjęcia są wykonywane z poziomu ulicy przez specjalne sferyczne aparaty fotograficzne, zamontowane na odpowiednio dostosowanych pojazdach oraz na plecach poruszających się pieszo pracowników Google.



Rys. 4. Operator kamery Google Street View podczas pracy

- Ustaw kursor myszy nad ludzikiem i przeciągnij go nad mapę.
- Gdy ustawisz ludzika na niebieskim kółku, możesz obejrzeć tylko jedno zdjęcie sferyczne.



Rys. 5. Uaktywnianie podglądu Street View

- Gdy ustawisz ludzika na niebieskiej linii oznaczającej ulicę, uruchomi się funkcja Street View.
- Gdy ustawisz ludzika na niebieskiej, przerywanej linii, możesz obejrzeć wiele połączonych zdjęć innych niż sferyczne.



Rys. 6. Widok ulicy Krzywe Koło w Street View

JĘZYKI OBCE W PODRÓŻY

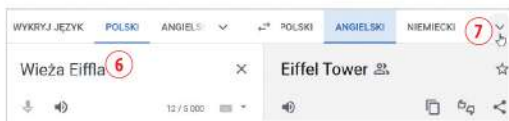
Chcesz zwiedzić wieżę Eiffla (czytaj: ajfla) w internecie, ale nie wiesz, jak napisać słowo „wieża” po francusku? Rozwiązanie tego problemu jest proste.

- Na stronie www.google.pl/maps kliknij odnośnik Aplikacje Google ⑤.



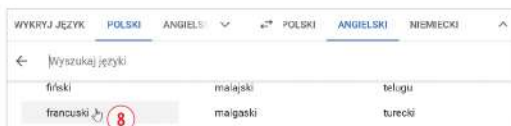
Rys. 7. Otwieranie listy aplikacji Google

- ▶ Wybierz z listy aplikację Tłumacz. Otworzy się strona translate.google.pl.
- ▶ W polu tekstowym po lewej stronie wpisz słowa „wieża Eiffla” ⑥.
- ▶ Wybierz język tłumaczenia – kliknij strzałkę skierowaną w dół ⑦.



Rys. 8. Pola tekstowe aplikacji Tłumacz – otwieranie listy języków tłumaczenia

- ▶ Z listy języków wybierz francuski ⑧.



Rys. 9. Wybór języka francuskiego

W polu po prawej stronie pojawi się przetłumaczony tekst.



Rys. 10. Efekt tłumaczenia

- ▶ Skopiuj tekst tłumaczenia (Ctrl+C), wróć do mapy Google i wklej go (Ctrl+V) w pole tekstowe ⑨.



Rys. 11. Wyszukiwanie na mapie wieży Eiffla

- ▶ Naciśnij klawisz **Enter** – wyświetli się mapa z zaznaczonymi miejscami pasującymi do hasła „tour Eiffel”.



Rys. 12. Efekt wyszukiwania

- ▶ Dalej postępuj tak jak w przypadku Starówki, żółty ludzik ci pomoże.

ZADANIE

1. Wirtualne podróże to również odwiedzanie stron WWW różnych instytucji. Wyszukaj w internecie następujące informacje dotyczące Muzeum Narodowego w Warszawie: adres, numer telefonu, pod którym można uzgodnić termin wizyty wycieczki szkolnej, dni i godziny otwarcia obiektu, ceny biletów dla zwiedzających, wykaz ekspozycji stałych, wykaz ekspozycji czasowych, propozycje dla uczniów. Wynotuj te informacje, a następnie sporządź w edytorze tekstów (np. w Wordzie) tabelę przedstawiającą je w jasny i przejrzysty sposób. Pracę zapisz pod nazwą **muzeum** w folderze przeznaczonym na teksty.

Do słownika

- Mapy Google
- Tłumacz Google

12 Podróże z Google Earth

DOWIESZ SIĘ, JAK

- korzystać z aplikacji Google Earth Pro (czytaj: gūgl erf pro),
- nagrywać wirtualne wycieczki,
- wyznaczać odległości na trójwymiarowej mapie.



Podczas tej lekcji czeka cię wyprawa po trójwymiarowym modelu kuli ziemskiej. Użyjesz w tym celu bezpłatnej wieloplatformowej aplikacji Google Earth Pro, którą można pobrać ze strony google.com/earth. Dzięki pracy ze zdjęciami satelitarnymi, mapami, obiektami trójwymiarowymi możesz zwiedzić cały świat, zajrzeć w głębinę mórz i oceanów, a nawet odwiedzić odległe galaktyki. Możesz również cofnąć się w czasie i zobaczyć, jak zmieniały się wybrane przez ciebie miejsca.

NAWIGACJA I WARSTWY

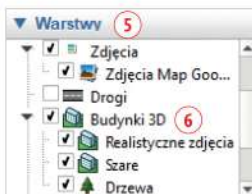
Najpierw zwiedzisz zamek na Wawelu.

- ▶ Odszukaj na pulpicie skrót do Google Earth Pro i uruchom program.
- ▶ W panelu **Szukaj** w polu tekstowym wpisz nazwę miejsca, które chcesz odwiedzić.
- ▶ Skorzystaj z elementów sterujących nawigacją, umieszczonych w górnym prawym rogu okna z wyświetlanym obrazem, aby:
 - powiększyć lub pomniejszyć widok oglądanego obiektu ①,
 - rozejrzeć się, czyli poobracać zdjęcie w różne strony ②,
 - przemieścić się w różnych kierunkach ③,
 - przejść do widoku ulicy ④.
- ▶ Wypróbuj działanie poszczególnych opcji.
 - Zwróć uwagę na działanie opcji widoku ulicy. Skorzystaj ze strzałek na klawiaturze w celu przemieszczania się po oglądanych miejscach. Podążaj za strzałkami, a zobaczysz, co kryje zamkowe wzgórze.



Rys. 1. Elementy sterujące nawigacją

- Podczas swojej wędrówki napotkasz również zdjęcia – jeśli taka opcja została zaznaczona w panelu **Warstwy** ⑤.
- W tym samym panelu znajduje się opcja umożliwiająca oglądanie modeli 3D ⑥. Ta nazwa pochodzi od angielskiego terminu *three-dimensional* (czytaj: tri dajmenszynał), co oznacza trójwymiarowy.



Rys. 2. Panel aktywacji warstw

- ▶ Od czasu do czasu zwróć uwagę na to, gdzie znajduje się kierunek północny (N).

NAGRYWANIE WYCIECZKI

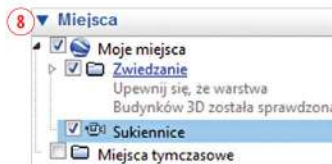
W aplikacji możesz rejestrować miejsca, które odwiedzasz. W ten sposób wcielasz się w rolę przewodnika.

- ▶ Zaplanuj krótką wycieczkę po krakowskim rynku. Przecwicz zwiedzanie kilka razy. Jeśli przebiega sprawnie, możesz przystąpić do nagrania.
- ▶ Wybierz z menu **Dodaj** → **Nagranie wycieczki** lub kliknij przycisk **Nagraj wycieczkę**. W dolnym lewym rogu okna znajdziesz narzędzia do nagrywania.
- ▶ Zapisz nagrany materiał – np. pod nazwą **Sukiennice**. Użyj przycisku zapisu ⑦.



Rys. 3. Zapisywanie zarejestrowanej wycieczki

Nagranie swojej wycieczki znajdziesz w panelu **Miejsca** ⑧.

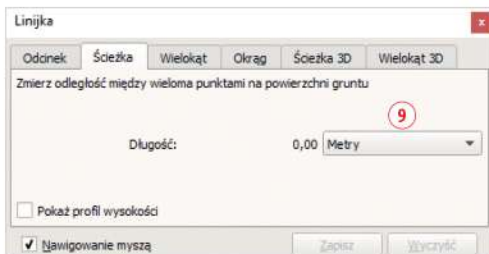


Rys. 4. Panel zarządzania zapisanymi miejscami

HISTORIA I MIARKA

A teraz wybierz się w historyczną podróż.

- ▶ Znajdź w Google Earth Pro widok Zamku Królewskiego w Warszawie.
- ▶ Obejrzyj zdjęcia tego obiektu z lat: 1935, 1945 oraz 2000–2020. Skorzystaj z przycisku **Pokaż zdjęcia historyczne**. Zaobserwuj zmiany. Zwróć uwagę na to, w jakim stopniu zamek został zniszczony podczas II wojny światowej.
- ▶ Wyznacz odległość w metrach między wejściem do Zamku Królewskiego w Warszawie a kolumną Zygmunta III Wazy. Użyj przycisku **Pokaż linijkę**. W oknie **Linijka** wybierz kartę **Ścieżka**, a na niej – długość w metrach **9**.



Rys. 5. Okno linijki – wybór jednostki miary

ZADANIA

1. Znajdź w Google Earth Pro widok swojej szkoły. Wpisz jej adres w panelu wyszukiwania. Zwiedź okolice.
2. Sprawdź w Google Earth Pro, jaka jest odległość między twoim domem a twoją szkołą.
3. Przygotuj w arkuszu kalkulacyjnym listę odległości wyznaczonych w zadaniu 2. Dane będą stanowić pomiary wszystkich uczniów w klasie. Znajdź wśród nich najmniejszą i największą odległość.
4. Z Google Earth można też korzystać w przeglądarce lub na urządzeniu mobilnym. Sprawdź różnice między wersjami aplikacji.

Do słownika

- nawigacja
- model 3D
- Google Earth Pro

Do czego służą sieci komputerowe?

Sieci rozległe są tworzone w wyniku połączenia sieci lokalnych. Sieć lokalną tworzą co najmniej dwa komputery w obrębie jednego budynku. Największą siecią rozległą jest internet, który swoim zasięgiem obejmuje bez mała całą kulę ziemską. Użytkownicy internetu uzyskują dostęp do wielu pożytecznych usług. Sieć daje im możliwość dotarcia do przydatnych informacji (słowniki, encyklopedie, poradniki). Za pośrednictwem internetu mogą komunikować się z innymi osobami na odległość. Mogą korzystać z poczty elektronicznej czy uczestniczyć w spotkaniach wideo. W szczególnych sytuacjach sieć ułatwia nauczanie na odległość. Zawsze należy mieć na uwadze zagrożenia wynikające z nierozważnego korzystania z sieci.



Czym jest netykieta?

Netykieta to zbiór zasad obowiązujących w sieci, które wynikają z ogólnych zasad przyzwoitości lub odzwierciedlają ograniczenia techniczne danej usługi. Zgodnie z netykietą nie należy na przykład prowokować kłótni na forach. Ciągłe łamanie zasad netykiety może się wiązać z różnymi przykrymi konsekwencjami, w tym z zablokowaniem konta użytkownika przez administratora.

Na czym polega praca w chmurze?

Praca w chmurze to m.in. praca wielu osób nad tym samym dokumentem, w tej samej aplikacji, w tym samym czasie, z wykorzystaniem kilku komputerów połączonych z internetem. Autor dokumentu udostępnia go innym osobom do edycji – czyli daje im do niego dostęp. Każda wprowadzona zmiana jest natychmiast widoczna dla innych. Użytkownicy udostępnionego dokumentu mogą na bieżąco wymieniać się komentarzami. Do aplikacji umożliwiających pracę w chmurze należą m.in. Scratch i Dokumenty Google.



3

Lekcje ze Scratchem



Scratch pozwala na przechowywanie wszystkich projektów w chmurze, ale umożliwia też obejrzenie udostępnionych gier czy animacji od środka, a po zalogowaniu się na swoje konto – na ich remiksowanie, tj. kopiowanie na swoje konto i modyfikowanie według własnego uznania. Edytować można skrypty, duszki, kostiumy, dźwięki i tła. Po udostępnieniu projektu aplikacja sama wspomni, że remiks powstał na podstawie projektu, który stworzył inny użytkownik. Warto w ten sposób korzystać z dorobku innych i wzbogacać go o własne pomysły.



JAK ZROBIĆ REMIX W SCRATCHU

WYSZUKAJ PROJEKT DO ZREMIKSOWANIA



A. Pomysły → Przeglądaj projekty startowe → wybierz projekt

B. Przeglądaj → wybierz projekt

C. Skorzystaj z wyszukiwarki → wybierz projekt

SPRAWDŹ, JAK DZIAŁA PROJEKT

Hide and Seek
by Scratchkitten

Zajrzyj do środka

Podziękuj mi za oryginalny projekt Which 4 Gobo.

Instrukcje

Click Gobo to score points.

REMIX IDEAS:

- Change what happens when you catch Gobo.
- Make more sprites to catch.

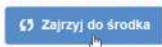
Notatki i podziękowania

Added the moon backdrop, and shortened the length of time that Gobo appears (so it's harder now!)

Przeczytaj instrukcję.

Kliknij zieloną flagę i wypróbuj projekt.

PRZEJDŹ DO OKNA PROJEKTU



PRZEANALIZUJ SKRYPT

Niektóre projekty z sekcji Pomysły zawierają komentarze z propozycjami zmian.

Remix to utwór, który powstał w wyniku przeróbki polegającej na dodaniu, usunięciu lub zmianie pewnych elementów oryginału. Jak zremiksować projekt udostępniony w Scratchu?

WPROWADŹ MODYFIKACJE

W remiksach możesz wprowadzać dowolne zmiany – zmieniać język, duszki, tła, dźwięki i polecenia w skryptach, dodawać całkowicie nowe rozwiązania.

The diagram illustrates the process of creating a remix in Scratch, showing various modifications that can be made to an original project. It consists of several panels and callouts:

- Zmienne (Variables):** A panel showing the 'Zmień nazwę zmiennej' (Change variable name) and 'Usuń zmienną "score"' (Delete "score" variable) options. A callout box says 'Zmień nazwę zmiennej.' (Change variable name.).
- Scena (Stage):** A panel showing the 'Dodaj więcej duszków' (Add more sprites) button. A callout box says 'Dodaj więcej duszków.' (Add more sprites.).
- Kontrola (Control):** A panel showing the 'Dodaj czasomierz' (Add timer) button. A callout box says 'Dodaj czasomierz.' (Add timer.).
- Dźwięk (Sound):** A panel showing the 'Zmień dźwięk' (Change sound) button. A callout box says 'Zmień dźwięk.' (Change sound.).
- UTWÓRZ REMIKS (Create Remix):** A button labeled 'UTWÓRZ REMIKS' (Create Remix) with a 'Remiks' (Remix) button next to it.

13 Ruchome obrazki

DOWIESZ SIĘ, JAK

- narysować duszka za pomocą edytora grafiki Scratch,
- powielić i zmodyfikować kostium duszka,
- uruchomić animację i skorygować czas wyświetlania kostiumów duszka.



Co się stanie, jeśli będziesz klikać kolejno miniaturki scratchowego kota na karcie **Kostiumy**? Zmiana kostiumu będzie imitować ruch i stworzy efekt animacji. Ten sam trik zastosujesz, aby stworzyć maszerującego ludzika, takiego jak na rysunku poniżej.



Rys. 1. Przykład animacji poklatkowej

RYSOWANIE LUDZIKA

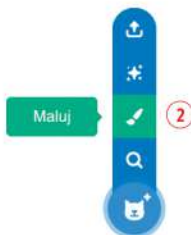
Duszki oraz kostiumy duszków w Scratchu można wybierać lub losować z biblioteki, wczytywać z pliku lub samodzielnie rysować w edytorze grafiki, który jest wbudowany w program. Tym razem skorzystasz z ostatniej opcji. Pracę nad projektem zacznij od wyczyszczenia sceny.

- Usuń standardowego duszka z panelu duszków – kliknij ikonę kosza w prawym górnym rogu miniaturki duszka ①.



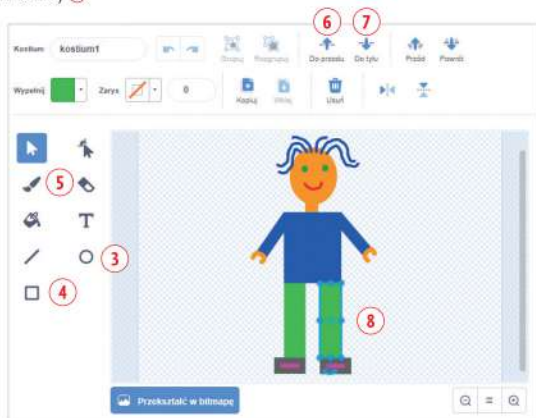
Rys. 2. Miniaturka duszka
w panelu duszków

- Najedź kursorem na przycisk **Wybierz duszka** i wybierz z listy opcję **Maluj** ②.



Rys. 3. Tworzenie nowego duszka – opcja **Maluj**

- Narysuj postać – użyj narzędzi dostępnych w **Przyborniku** z lewej strony edytora grafiki. Głowę i oczy utwórz za pomocą **Okręgu** ③. Szyję, korpus, ręce, nogi i buty – za pomocą **Prostokąta** ④. Włosy, dłonie i usta narysuj **Pędzlem** ⑤. Jeśli nakładane elementy pokrywają się w niewłaściwej kolejności, skorzystaj z opcji **Do przodu** ⑥ lub **Do tyłu** ⑦ (stają się one aktywne po zaznaczeniu elementu) ⑧.



Rys. 4. Karta **Kostiumy** zawiera edytor grafiki

SEKWENCJA RUCHÓW

Aby „ożywić” duszka, należy stworzyć drugi kostium i nieznacznie go zmodyfikować. Możesz oczywiście ponownie wybrać opcję **Maluj**, kliknąć **kostium1**, zaznaczyć wszystkie elementy pierwszego kostiumu i wybrać opcję **Kopiuj**, kliknąć **kostium2** i wybrać opcję **Wklej**, aby skopiować całość do edytora. Znacznie łatwiej jednak kopię kostiumu uzyskać poprzez duplikację.

- ▶ Utwórz kopię kostiumu – kliknij prawym przyciskiem myszy **kostium1** 9 na karcie **Kostiumy**, a następnie z menu podręcznego wybierz **duplikuj** 10.



Rys. 5. Duplikowanie kostiumu duszka

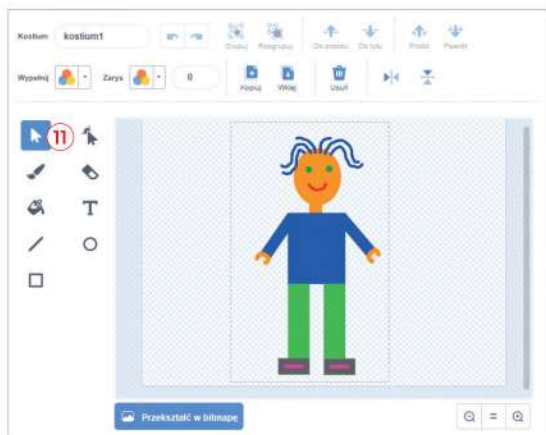
- ▶ Zmień minimalnie drugi kostium duszka. Skorzystaj z opcji **Wybierz** i zaznacz lewą nogę ludzika. Chwyć dolny kwadracik i przesuń go do góry. Podobnie postąp z prawą ręką ludzika oraz włosami.



Rys. 6. Modyfikacja postaci duszka

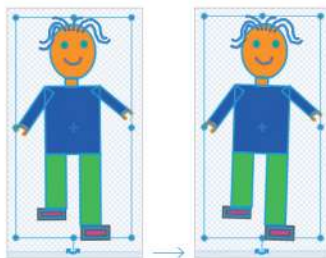
Maszerujący człowiek porusza całym ciałem. Aby uzyskać taki efekt, należy delikatnie pochylić postać ludzika.

- ▶ Zaznacz całą postać za pomocą narzędzia **Wybierz** 11. Narysuj prostokątny kształt obejmujący całą postać – tak jak to robisz, gdy rysujesz prostokąt.



Rys. 7. Zaznaczanie całej postaci z wykorzystaniem narzędzia **Wybierz**

- Chwycić znacznik w kształcie kotwicy i pociągnąć go lekko w lewo.



Rys. 8. Pochylenie postaci z wykorzystaniem kotwicy

Drugi kostium odpowiada za podniesienie prawej nogi duszka. Skoro duszek ma maszerować, musi teraz podnieść lewą nogę. Najłatwiej osiągnąć to z wykorzystaniem duplikacji i lustrzanego odbicia. Do tego typu transformacji służą przyciski **Odwróć w płaszczyźnie poziomej** (12) i **Odwróć w płaszczyźnie pionowej** (13). Który z nich należy wykorzystać w tym przypadku?



Rys. 9. Przyciski odpowiadające za odwracanie zaznaczonego obiektu w płaszczyźnie poziomej i pionowej

- ▶ Zrób kopię drugiego kostiumu i wykonaj jego lustrzane odbicie.

Teraz masz już do dyspozycji trzy kostiumy: duszka stojącego, podnoszącego jedną nogę i podnoszącego drugą nogę. Potrzebujesz jeszcze kopii pierwszego kostiumu – po podniesieniu prawej nogi duszek powinien postawić ją z powrotem na ziemi.

- ▶ Skopiuj pierwszy kostium i wstaw go między lustrzane odbicia ¹⁴. Do ułożenia kostiumów w odpowiedniej kolejności możesz zastosować metodę przeciągania.



Rys. 10. Pełna sekwencja kostiumów duszka

SKRYPT – ANIMOWANIE LUDZIKA

Pozostało utworzyć skrypt uruchamiany za pomocą zielonej flagi. Jeśli wykorzystasz pętlę **zawsze** z grupy **Kontrola**, animacja będzie trwała do momentu naciśnięcia przycisku **Zatrzymaj**. Blok **następny kostium** zapewni cykliczną zmianę kostiumów – po ostatnim ponownie pojawi się pierwszy. Aby zmiana kostiumów była dostrzegalna, warto dodać blok **czekaj**.

- ▶ Przejdź na kartę **Skrypt** i odpowiednio ułóż bloki.



Rys. 11. Skrypt animacji

- ▶ Uruchom skrypt – kliknij zieloną flagę.

Ludzik maszeruje bardzo wolno (standardowe spowolnienie wynosi 1 s, a w tym wypadku to za długi czas).

- ▶ Zmień tempo animacji. Zatrzymaj skrypt, a następnie w oknie edycyjnym bloku **czekaj** wpisz jedną dziesiątą sekundy. Separatorem części dziesiątych (0.1 s) jest tu kropka, a nie przecinek!
- ▶ Uruchom animację ponownie i sprawdź, co się zmieniło.

ZADANIA

Do słownika

- animacja (Scratch)

1. Utwórz animację postaci wykonującej przysiady albo pajacyki.



2. Przygotuj własną animowaną wizytówkę. Narysuj swoją twarz i zrób jej animację, np. tak aby się uśmiechała i poważniała. Spróbuj też zanimować swoje imię.

14 Multimedialny komiks

DOWIESZ SIĘ, JAK

- przygotować komiks w środowisku Scratch,
- wykorzystać komunikaty nadawane przez duszki.



Podczas tej lekcji przygotujesz w Scratchu komiks o spotkaniu Czerwonego Kapturka z wilkiem i poznasz kilka nowych przydatnych bloków.

TŁO, DUSZKI I DIALOG

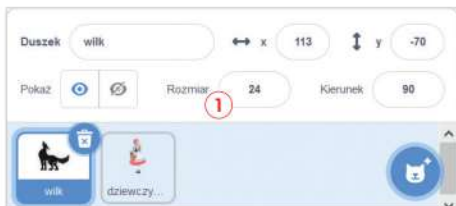
Pracę nad projektem najlepiej rozpocząć od umieszczenia na scenie wszystkich elementów tworzących historijkę – tła i duszków – oraz opracowania prowadzonej przez duszki rozmowy.

- ▶ Usuń duszka kota – kliknij ikonę kosza w prawym górnym rogu miniaturki duszka w panelu duszków.
- ▶ Wstaw tło – znajdź w bibliotece tła Scratcha obrazek przedstawiający las.
- ▶ Wczytaj duszki – obrazki przedstawiające dziewczynkę i wilka znajdź w serwisie Openclipart.
 - Wpisz w wyszukiwarkę angielskie nazwy postaci: Little Red Riding Hood (czytaj: litl red rajding hud) oraz wolf (czytaj: łolf). Pliki w formacie SVG zapisz na dysku odpowiednio pod nazwą **dziewczynka** i **wilk**.
 - Najedź kursorem na przycisk **Wybierz duszka** i wybierz z listy opcję **Wczytaj duszka** – powtórz czynność dla obu duszków.



Rys. 1. Wczytywanie duszka z dysku

- Dopasuj wielkość duszków – wpisz w polu edycji opcji **Rozmiar** ① takie wartości, aby duszki zmieściły się na scenie i były proporcjonalne w stosunku do siebie i tła.



Rys. 2. Dopasowywanie wielkości duszków do sceny

- Zaplanuj dialog Czerwonego Kapturka z wilkiem. Może on wyglądać tak:
Wilk: Witaj, dziewczynko! Jak masz na imię?
Dziewczynka: Czerwony Kapturek.
Wilk: A dokąd idziesz?
Dziewczynka: Do babci.
Wilk: Podaj mi, proszę, adres swojej babci.
Dziewczynka: babcia@babcia.wp.
Wilk: Biegnę szukać tego adresu!

OPROGRAMOWANIE DUSZKÓW

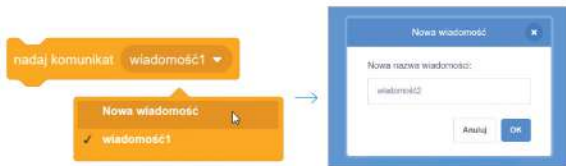
Po kliknięciu zielonej flagi wilk zaczyna dialog, po czym nadaje komunikat i przekazuje w ten sposób głos drugiemu duszkowi – dziewczynce, która odpowiada na pytanie, a następnie nadaje komunikat i przekazuje w ten sposób głos wilkowi. Takie naprzemienne nadawanie komunikatów pozwala na przekazywanie działania pomiędzy duszkami.

Bloki związane z obsługą komunikatów znajdują się w grupie **Zdarzenia** ②.



Rys. 3. Nadawanie i odbieranie komunikatów

Nazwę komunikatu można wybrać z listy lub zdefiniować za pomocą opcji **Nowa wiadomość**. Warto tworzyć nazwy z kolejnymi liczbami – łatwo wtedy śledzić postęp akcji.



Rys. 4. Wybór nazwy komunikatu

Nadawanie i odbieranie komunikatów umożliwia porozumiewanie się także duszków ze sceną. W ten sposób duszki może uruchomić skrypt sceny, który np. włącza muzykę.

Dialog rozpoczyna wilk, który po zadaniu pytania dziewczynce nadaje komunikat.

- ▶ Użyj bloku **pomyśl (...)** **przez (...)** **sekund** ③ z grupy Wygląd, a następnie wybierz blok **nadaj komunikat wiadomość1** ④ w grupie Zdarzenia, aby zachować ciągłość akcji. Na koniec wstaw blok **zatrzymaj** z grupy Kontrola, rozwiń listę i kliknij **ten skrypt** ⑤.



Rys. 5. Skrypt zielonej flagi

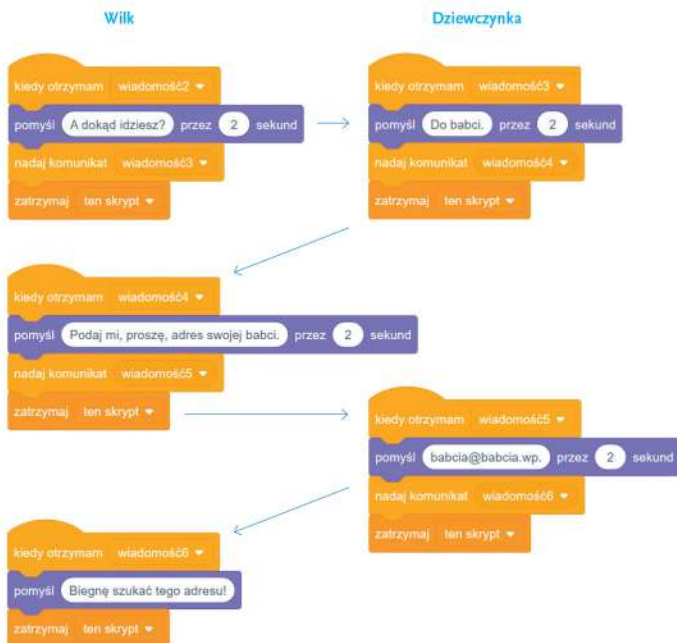
Czerwony Kapturek odbiera komunikat **wiadomość1** nadany przez wilka, odpowiada na zadane pytanie i nadaje komunikat, aby przekazać głos wilkowi.

- ▶ W grupie Zdarzenia wybierz blok **kiedy otrzymam wiadomość1** ⑥, a w grupie Wygląd – blok **pomyśl (...)** **przez (...)** **sekund** ⑦. Następnie wróć do grupy Zdarzenia, wybierz blok **nadaj komunikat wiadomość1**, rozwiń listę, wybierz **Nowa wiadomość** i nadaj jej nazwę **wiadomość2** ⑧. Zakończ tę część skryptu za pomocą bloku **zatrzymaj ten skrypt** ⑨.



Rys. 6. Skrypt dziewczynki

- Utwórz dalsze etapy dialogu. Po otrzymaniu komunikatu wilk lub Czerwony Kapturek wypowiadają swoją kwestię i nadają kolejny komunikat.



Rys. 7. Kolejne skrypty dialogu wilka i Czerwonego Kapturka

- ▶ W baśni o Czerwonym Kapturku występuje jeszcze dwoje innych bohaterów, babcia i myśliwy. Dodaj te postacie do projektu i włącz je do rozmowy. Przed czym powinni przestrzec dziewczynkę?

ZADANIE

1. Przygotuj w Scratchu dialog. Możesz wykorzystać wiersz (np. *Ptaszki w klatce* Ignacego Krasickiego albo *Kotek* Juliana Tuwima) lub rozpisać scenkę według własnego pomysłu.

Do słownika

- komunikat



15 Wirujące wiatraki



DOWIESZ SIĘ, JAK

- zrealizować projekt ze zmiennym tłem sceny,
- wykorzystać tryb wektorowy Scratcha.

Podczas tej lekcji przygotujesz kolejną animację w Scratchu. Jej bohaterką będzie Helenka wędrująca przez miasto na peryferie. U celu jej wędrówki przy drodze gruntowej stoją dwa wiatraki, których skrzydła poruszają się pod wpływem wiatru.

TŁO I DUSZKI

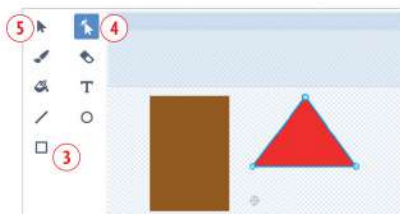
Pracę najlepiej rozpocząć od usunięcia kota i umieszczenia na scenie elementów tworzących animację – w tym przypadku dwóch tła oraz duszków. Tła oraz duszki w Scratchu można wybierać lub losować z biblioteki, samodzielnie malować lub wczytywać z pliku. Obrazki przedstawiające miasto i peryferie oraz idącą dziewczynkę znajdziesz w bibliotece. Wiatraki musisz narysować.

- Wstaw tła – w panelu tła kliknij przycisk **Wybierz tło** i znajdź w bibliotece obrazki przedstawiające miasto ① oraz drogę za miastem ②.



Rys. 1. Wybór tła z biblioteki

- Po wczytaniu tła zmień ich nazwy na **miasto** i **droga**, a następnie usuń standardowe puste tło – przejdź na kartę **Tła** i kliknij ikonę kosza w prawym górnym rogu miniaturki **tło1**.
- Wstaw pierwszego duszka – w panelu duszków kliknij przycisk **Wybierz duszka** i znajdź w bibliotece obrazek z idącą dziewczynką (najedź kursorem na obrazek, aby sprawdzić, czy postać ma kostiumy, które imitują maszerowanie).



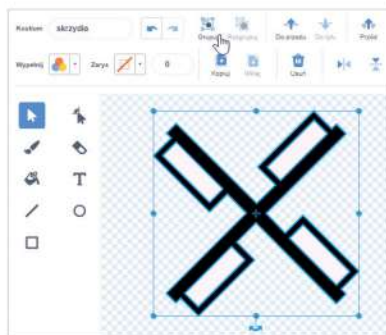
Rys. 3. Podstawa wiatraka w edytorze grafiki wektorowej

- ▶ Namaluj trzeciego duszka – skrzydła. Wykorzystaj obiekt **Prostokąt** i narzędzie do obracania **6**.



Rys. 4. Obracanie zaznaczonego obiektu

- ▶ Na koniec zaznacz wskaźnikiem wszystkie obiekty tworzące śmigło i wybierz **Grupuj**.



Rys. 5. Grupowanie skrzydła

- ▶ Dopasuj wielkość gotowych duszków.

SKRYPTY

Teraz trzeba zaplanować, co ma się dzieć ze sceną i duszkami po kliknięciu zielonej flagi. Na scenie widać miasto i Helenkę (pozostałe duszki są ukryte). Dziewczynka idzie (zmienia dostępne kostiumy). Gdy dociera do krawędzi ekranu, następuje zmiana tła (dziewczynka nadaje komunikat **wiadomość1** – sygnał do pokazania kolejnego tła).

Skrypty dla sceny wstawiamy po jej zaznaczeniu i wyborze karty **Skrypt**.

- ▶ Ułóż kolejne skrypty zgodnie z poniższym opisem.
 - Liczbę powtórzeń kroków Helenki dobierz tak, aby doszła do końca sceny. Ta liczba może być różna w zależności od wielkości postaci i wielkości kroku.



Rys. 6. Skrypt zielonej flagi dla sceny, podstawy wiatraka i skrzydeł oraz Helenki

Co się dzieje dalej? Helenka pojawia się z lewej strony sceny, zgodnie z wartościami na bloku **Idź do x: (...) y: (...)**. Na scenie widać drogę, wiatrak i Helenkę idącą w kierunku wiatraka. Dziewczynka zatrzymuje się przed wiatrakiem i ogląda poruszające się skrzydła. Ponieważ mają się one kręcić wokół własnej osi, trzeba im nadać styl obrotu **dookoła** ⑦. Kolejnym koniecznym ustawieniem dla tego duszka jest polecenie **na wierzchu** ⑧. W Scratchu kolejność ustawiania się duszków zależy od ostatniego kliknięcia duszka, dlatego w skrypcie należy zaznaczyć, że to skrzydła wiatraka mają być zawsze na wierzchu.

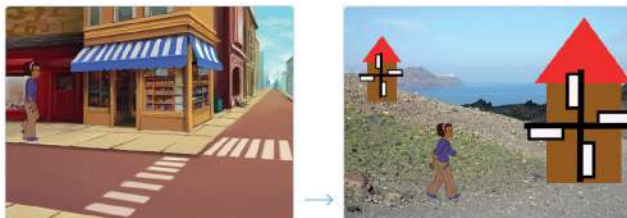
- ▶ Ułóż kolejne skrypty, w których określisz działanie poszczególnych elementów projektu po otrzymaniu komunikatu **wiadomość1**.

- Liczbę powtórzeń kroków Helenki dobierz tak, aby zatrzymała się przed wiatrakami.



Rys. 7. Działania duszków po otrzymaniu komunikatu **wiadomość1**

- ▶ Przetestuj działanie skryptów – sprawdź, czy wiatrak z poruszającymi się skrzydłami pokazuje się tylko wtedy, gdy scena przedstawia drogę poza miastem.
- ▶ Jeśli wszystko działa poprawnie, zduplikuj podstawę wiatraka i skrzydła, ustal odpowiednie wielkości obu duszków, aby przy drodze zmieściły się dwa wiatraki, i ponownie uruchom projekt.



Rys. 8. Kolejne sceny projektu

ZADANIE

1. Rozbuduj projekt opracowany podczas lekcji. Dodaj kolejne tło sceny i nową postać, która nawiąże dialog z Helenką.

Do słownika

• tryb wektorowy



16 Graj melodie



DOWIESZ SIĘ, JAK

- odgrywać pojedyncze nuty w Scratchu,
- układać w skrypcie melodie z nut,
- wybrać w Scratchu instrument muzyczny i tempo odtwarzania melodii.

Podczas tej lekcji przygotujesz projekt, w którym animowany bęben będzie odgrywał melodię piosenki *Właz kotek na płotek*, a kotek będzie tańczył – poruszał nogami i podskakiwał – w rytm tej melodii.

PIERWSZE KROKI

Jak zwykle pracę najlepiej rozpocząć od umieszczenia na scenie elementów tworzących animację – tła oraz duszka w postaci bębnow. Tym razem w animacji bierze udział również standardowy duszek, więc nie należy go usuwać z panelu duszków.

- ▶ Wstaw tło i bębny – wybierz odpowiednie obrazki z bibliotek. Jeśli chodzi o bębny, warto wybrać duszka mającego przynajmniej dwa kostiumy, wtedy będzie można go dodatkowo zanimować.
- ▶ Ustaw duszki w odpowiednim miejscu sceny.



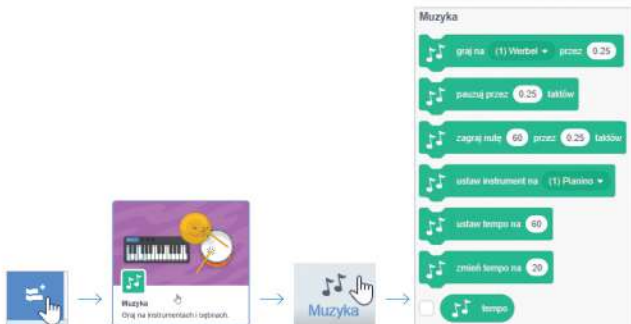
Rys. 1. Przykładowa scena

SKRYPTY

Jakie skrypty należy przygotować? Po pierwsze potrzebne będą przypisane do bębnow skrypty realizujące odgrywanie melodii *Włazł kotek na płotek* według jej zapisu nutowego (każda linijka to osobny skrypt) oraz skrypt zielonej flagi uruchamiający te skrypty. Po drugie trzeba przygotować skrypty zielonej flagi realizujące animację bębnow i kota.

Do zapisania melodii w Scratchu wykorzystuje się bloki z grupy **Muzyka**, widoczne w panelu zasobów po dodaniu rozszerzenia **Muzyka**.

► Dodaj rozszerzenie **Muzyka**.



Rys. 2. Dodawanie rozszerzenia **Muzyka**

► Przeanalizuj poniższy zapis nutowy melodii *Włazł kotek na płotek*.



Rys. 3. Zapis nutowy melodii *Włazł kotek na płotek*

Najpierw ustal instrument, który ma odgrywać melodię. Potem wskaż nutę do odegrania (wysokość dźwięku) oraz liczbę taktów (czas trwania dźwięku).

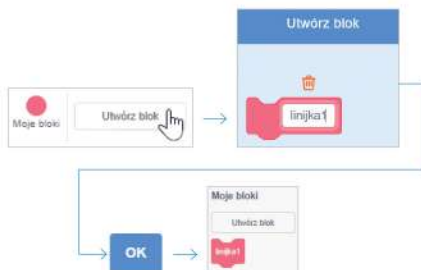


Rys. 4. Wybranie instrumentu i wstawianie nuty

Alfabet muzyczny w Scratchu

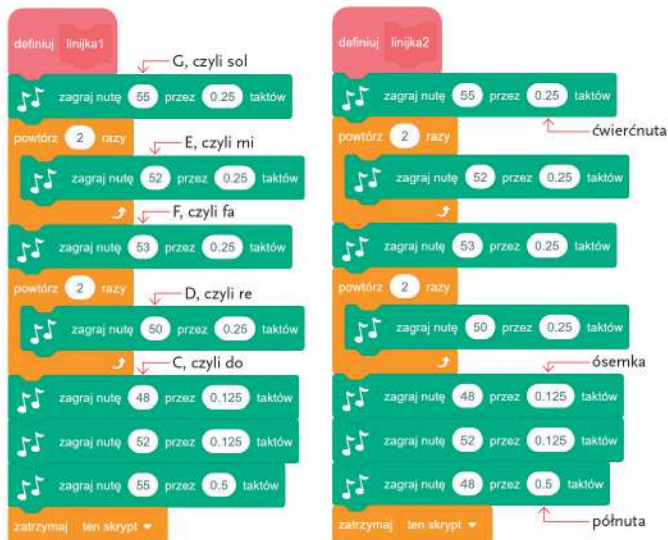
Alfabet muzyczny to zestaw liter, którymi oznacza się w obrębie oktawy dźwięki skali: C (do), D (re), E (mi), F (fa), G (sol), A (la), H (si), a także ich obniżenie lub podniesienie o półton albo ton. Warto pamiętać, że w Scratchu zamiast stosowanej w Polsce czy Niemczech litery H występuje litera B – używana m.in. w krajach anglojęzycznych.

Ponieważ w Scratchu nie ma pionowej kreski oddzielającej takty, warto zapisywać każdą linijkę nut w formie oddzielnego bloku zawierającego zestaw dźwięków do odegrania. Aby utworzyć nowy blok, kliknij przycisk **Utwórz blok** z grupy **Moje bloki**. Po nazwaniu bloku zdefiniuj go – tj. umieść w nim kolejne bloki-polecenia. Gotowy blok może stanowić fragment skryptu zielonej flagi lub innych skryptów.



Rys. 5. Kolejne etapy tworzenia bloku

- ▶ Zdefiniuj blok odpowiedzialny za odegranie pierwszej linijki melodii – w grupie **Więcej bloków** wybierz przycisk **Utwórz blok**, nowy blok nazwij **linijka1**, a następnie zacznij układać kolejne nuty – pamiętaj o możliwości użycia polecenia **powtórz** oraz o doborze odpowiedniej długości taktów.
- ▶ Zdefiniuj blok odpowiedzialny za odegranie drugiej linijki melodii – postępuj analogicznie.



Rys. 6. Skrypty odgrywania dwóch linii nut melodii *Wlazł kotek na płotek*

Teraz możesz ułożyć skrypt zielonej flagi, który uruchomi odgrywanie melodii. Musisz ustawić instrument, tempo (jak szybko ma być odgrywana melodia) oraz wywołać zdefiniowane bloki (dwa wywołania zapisanych bloków znajdziesz w grupie **Moje bloki**).

- ▶ Ułóż skrypt zielonej flagi. Dopasuj ustawienia tak, aby melodia była odgrywana dość szybko ①. Sprawdź, jak brzmi ta melodia na różnych instrumentach.
- ▶ Wywołanie bloków **linijka1** i **linijka2** znajdziesz w sekcji **Moje bloki**.



Rys. 7. Odgrywanie melodii z wykorzystaniem marimby

- Na zakończenie przygotuj skrypty odpowiadające za animację bębnow i kota. Przetestuj ich działanie.



Rys. 8. Animacja bębna i podskoki kota

ZADANIE

1. Ułóż w Scratchu skrypt odgrywający wybraną melodię. Zaprogramuj dopasowane do niej animowane duszki i rysunek tła.

17 Wyścig starych samochodów

DOWIESZ SIĘ, JAK

- zanimować wyścig w środowisku Scratch,
- wykorzystać losowość w określaniu prędkości samochodu,
- tworzyć zmienne.

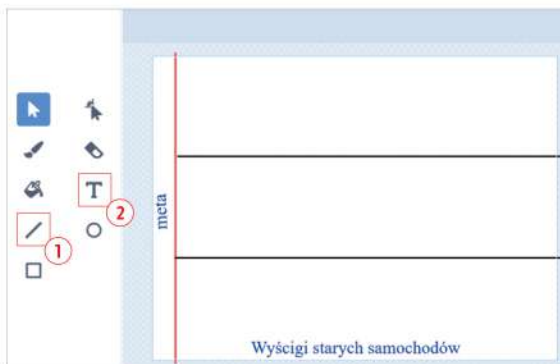


Podczas tej lekcji przygotujesz symulację wyścigów samochodowych. Każdy z trzech samochodów będzie się poruszał z prędkością zadaną przez komputer.

PIERWSZE KROKI

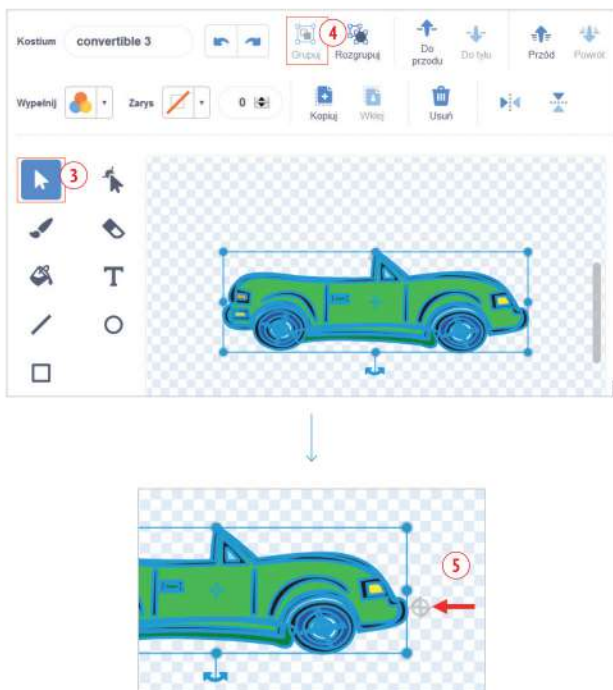
Pracę należy rozpocząć od narysowania w edytorze grafiki tła, tj. toru wyścigowego, oraz odpowiedniego przygotowania duszka w postaci samochodu.

- ▶ Usuń standardowego duszka z panelu duszków.
- ▶ Zaznacz tło sceny, przejdź na kartę **Tła** i skorzystaj z narzędzi **Linia** ① oraz **Tekst** ② edytora do narysowania toru wyścigowego i wstawienia napisów.



Rys. 1. Rysowanie tła w edytorze grafiki Scratcha

- ▶ Wstaw duszka – wybierz w bibliotece duszków zielony samochód, nadaj mu nazwę **zielony** i zmniejsz tak, aby mieścił się na jednym pasie.
- ▶ Ustaw punkt zaczepienia duszka z przodu samochodu (dzięki temu można będzie sprawdzić, czy samochód dojechał do mety) – przejdź na kartę **Kostiumy**, włącz narzędzie **Wybierz** ③ i zaznacz cały obrazek (ustaw kursor w lewym górnym rogu rysunku, wciśnij lewy przycisk myszy i trzymając go, przeciągnij kursor w prawy dolny róg, a potem zwolnij przycisk), wybierz przycisk **Grupuj** ④, a następnie przenieś samochód w lewo, aby punkt środka był z przodu samochodu ⑤.



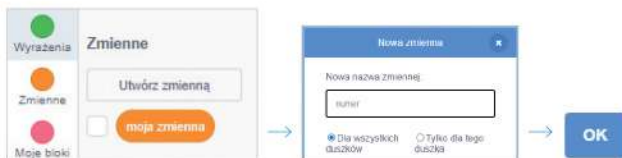
Rys. 2. Ustawianie punktu zaczepienia duszka

SKRYPTY

Zmienna w informatyce to wartość, która ma swoją nazwę oraz miejsce przechowywania. W czasie działania programu, w którym wykorzystywana jest zmienna, można zmieniać jej wartość.

Od czego zacząć? Od utworzenia zmiennej – dzięki niej można będzie ustalić kolejność samochodów na mecie. Potem należy skonstruować skrypty zielonej flagi dla sceny i duszka oraz skrypt realizujący poruszanie się samochodu z losową prędkością, zawrócenie samochodu i ogłoszenie wyników.

- ▶ W grupie **Zmienne** kliknij przycisk **Utwórz zmienną**, a następnie w oknie dialogowym **Nowa zmienna** w polu **Nowa nazwa zmiennej**: wpisz słowo „numer”. Zatwierdź operację przyciskiem **OK**.



Rys. 3. Tworzenie zmiennej **numer**

Zmienna może być widoczna na ekranie, jeśli jest zaznaczona (można to sprawdzić z lewej strony jej nazwy) – w przeciwnym wypadku jest niewidoczna.



Rys. 4. Zmienna widoczna na ekranie

- ▶ Ułóż skrypt zielonej flagi dla sceny i ustal w nim wartość początkową zmiennej **numer**.



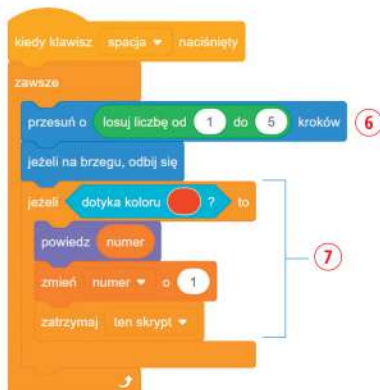
Rys. 5. Skrypt zielonej flagi dla sceny

- ▶ Ułóż skrypt zielonej flagi dla duszka i ustal w nim warunki początkowe ustawienia samochodu.



Rys. 6. Skrypt zielonej flagi dla duszka samochodu – ustalanie kierunku jazdy

- Ułóż skrypt opisujący przebieg wyścigu – działania mogą następować np. po naciśnięciu klawisza spacji.
- Samochód porusza się z prędkością losową z zakresu od 1 do 5 (6).
 - Jeśli samochód dojedzie do brzegu toru, zawróć go.
 - Jeśli samochód dojedzie do mety (dotknie koloru czerwonego), **powiedz numer** i zwiększ wartość tej zmiennej o 1 (po osiągnięciu mety przez pierwszy samochód **powiedz 1**, po osiągnięciu mety przez kolejne samochody **powiedz numer** – odpowiednio zwiększony), a następnie zatrzymaj samochód (tj. działanie przypisanego do niego skryptu) (7).



Rys. 7. Zdarzenie naciśniętej spacji – wyścig samochodów

- ▶ Przetestuj działanie skryptów i jeśli wszystko jest w porządku, utwórz dwa kolejne duszki biorące udział w wyścigu – powiel zielony samochód za pomocą polecenia **duplikuj**, dostępnego w menu podręcznym duszka, zmień nazwy i kolory duszków, a następnie zmodyfikuj położenie początkowe samochodów w skryptach zielonej flagi.
- ▶ Przetestuj działanie całego projektu.

ZADANIE

1. Rozbuduj projekt wyścigów samochodowych opracowany podczas lekcji (dodaj np. więcej samochodów; każdy z samochodów po dojechaniu do mety może odegrać jakiś dźwięk).

Do słownika

- punkt zaczepienia
- zmienna



18 Zbieranie jabłek



DOWIESZ SIĘ, JAK

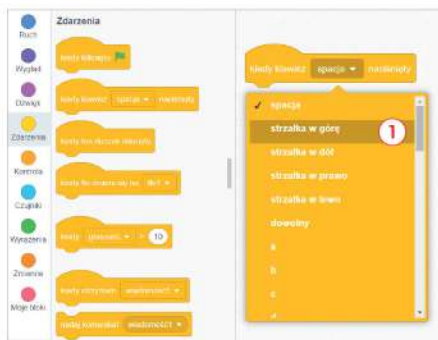
- sterować ruchem duszka,
- wykorzystywać zmienne do liczenia punktów.

Podczas tej lekcji zaczniesz przygotowywać w Scratchu prostą grę polegającą na sterowaniu żuczkem za pomocą klawiszy kierunkowych i zbieraniu jabłek.

STEROWANIE DUSZKIEM

Tym razem pracę nad grą można rozpocząć od wczytania duszka oraz opracowania przypisanych do niego skryptów, które umożliwią sterowanie nim za pomocą klawiszy strzałek.

- ▶ Usuń standardowego duszka, wczytaj z biblioteki żuczka i zmień nazwę duszka na **żuczek**.
- ▶ Naucz żuczka chodzić po ekranie w odpowiedzi na naciśnięcie strzałki skierowanej do góry.
 - Z grupy **Zdarzenia** przeciągnij blok **kiedy klawisz (...) naciśnięty** i z rozwijanej listy wybierz opcję **strzałka w górę** ①.



Rys. 1. Wybieranie klawisza ze strzałką w górę w bloku **kiedy klawisz (...) naciśnięty**

- Dołącz do niego blok **ustaw kierunek na (...)** z grupy Ruch (wybierz opcję **0**, czyli **góra**), a następnie blok **przesuń o (...)** **kroków** ②.
- Przetestuj działanie skryptu – naciśnij klawisz ze strzałką do góry.



Rys. 2. Ustawianie kąta obrotu w bloku **ustaw kierunek na (...)**

Jeśli skrypt działa poprawnie, to możesz teraz zduplikować go trzykrotnie i odpowiednio zmodyfikować klawisze i kierunki, tak żeby duszek poruszał się również w dół, w prawo i w lewo.

- Zduplicuj ③ skrypt trzy razy i wprowadź odpowiednie zmiany.



Rys. 3. Powielanie i modyfikowanie skryptu

- Przetestuj działanie skryptów. Czy możesz już łatwo sterować ruchem żuczka po scenie?

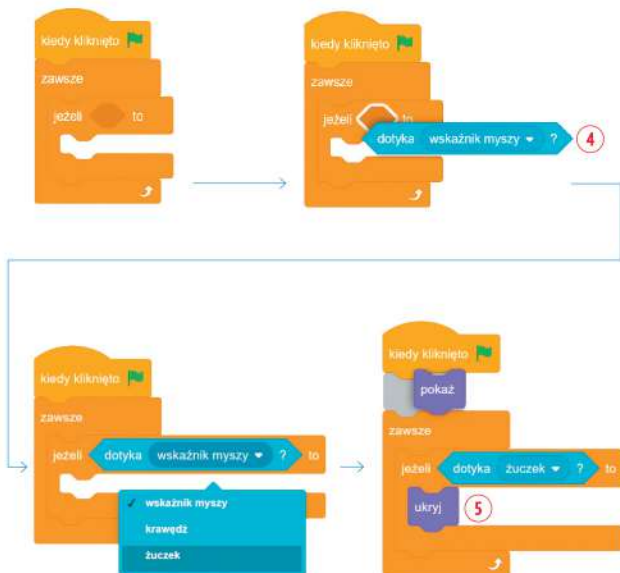
ZBIERANIE JABŁEK

Co dalej? Warto dodać tło, np. przedstawiające drzewo, pod którym będą leżeć jabłka. Potem trzeba dodać duszki w postaci jabłek.

- ▶ Wstaw nowe tło, pasujące do charakteru gry.
- ▶ Wstaw duszka w postaci jabłka i zmień nazwę wyświetlaną w panelu duszków na **jabłko**.
- ▶ Dopasuj wielkości duszków.

Każde zebrane przez żuczka jabłko powinno zniknąć. Aby tak się stało, trzeba użyć skryptu zielonej flagi.

- ▶ Ułóż skrypt zielonej flagi, którego uruchomienie spowoduje, że po dotknięciu jabłka przez żuczka jabłko zostanie ukryte – wykorzystaj blok **dotyka (...)?** z grupy Czujniki ④, blok **pokaż** z grupy Wygląd (na początku gry jabłko powinno być widoczne) oraz bloki **jeżeli (...) to (...)** i **ukryj** ⑤.

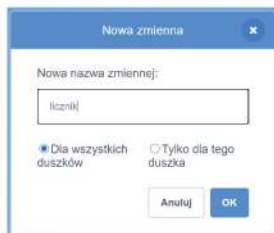


Rys. 4. Wstawianie do skryptu bloku **dotyka (...)?**

LICZENIE PUNKTÓW

Gracz na pewno będzie chciał wiedzieć, ile zdobył punktów. Trzeba zatem utworzyć licznik, który będzie się zmieniał o 1 po każdym „spotkaniu” zuczka z jabłkiem. Potrzebujesz do tego zmiennej.

- ▶ Utwórz zmienną **licznik** – w grupie **Zmienne** kliknij przycisk **Utwórz zmienną** i nadaj odpowiednią nazwę nowej zmiennej.



Rys. 5. Tworzenie nowej zmiennej

- ▶ Upewnij się, że pole wyboru obok nazwy zmiennej jest zaznaczone (dzięki temu licznik będzie widoczny na scenie), a następnie wstaw do skryptu zielonej flagi blok **zmień licznik o (...) 6**.



Rys. 6. Wstawianie do skryptu bloku **zmień licznik o (...) 6**

OSTATNIE SZLIFY

Pozostało powielenie duszków jabłek, umieszczenie ich w różnych miejscach sceny oraz przetestowanie gry. Warto pamiętać, że testowanie to jedna z najważniejszych czynności w pracy programisty. Wymaga wyjątkowej skrupulatności. Nawet w przypadku gier komputerowych za testowanie zwykle odpowiadają całe zespoły specjalistów, których zadaniem jest wykrywanie błędów technicznych, logicznych i innych.

- Powiel duszki przedstawiające jabłka, rozmieść je według własnego uznania i przetestuj działanie skryptów.



Rys. 7. Powielanie duszka jabłko

ZADANIA

1. Po przetestowaniu gry napisz w notatniku lub w edytorze tekstu, jakie poprawki należy do niej wprowadzić. Możesz też zapisać je na stronie projektu w Scratchu.
2. Dopisz do notatki z poprzedniego zadania pomysły dotyczące udoskonalenia gry. Co uczyniłoby ją ciekawszą albo trudniejszą?

19 Liczenie jabłek

DOWIESZ SIĘ, JAK

- analizować działanie projektu,
- robić poprawki i udoskonalać projekt,
- uruchamiać pomiar czasu w projekcie.



Podczas tej lekcji poprawisz, udoskonalisz i opublikujesz grę przygotowaną podczas poprzednich zajęć.

POPRAWIANIE USTEREK

Co warto poprawić w grze *Zbieranie jabłek*? Na przykład zerowanie licznika oraz umiejscowienie żuczka po ponownym uruchomieniu gry – teraz nowe punkty są doliczane do punktów z poprzedniej rozgrywki, a duszek zostaje w miejscu, w którym zebrał ostatnie jabłko.

Obie usterki można łatwo poprawić za pomocą skryptu zielonej flagi dla żuczka ①.

- Pod blokiem **kiedy kliknięto zieloną flagę** dodaj blok z grupy **Ruch** ze wskazanymi współrzędnymi punktu, w którym powinien znaleźć się żuczek po rozpoczęciu gry, oraz blok z grupy **Zmienne** odpowiadający za wyzerowanie licznika.



Rys. 1. Skrypt zielonej flagi żuczka

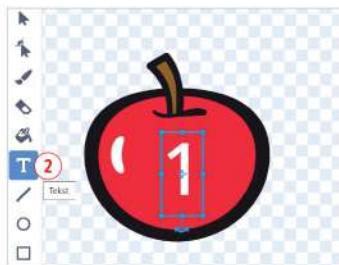
- Przetestuj działanie poprawionego skryptu.

UDOSKONALANIE PROJEKTU

Jak udoskonalić grę – uatrakcyjnić ją lub nieco utrudnić? Można np. wprowadzić zasadę, że jabłka powinny być zbierane we właściwej kolejności, tj. od jabłka oznaczonego liczbą 1 do jabłka z największą liczbą. Można też mierzyć czas gry. Poza tym warto, by na zakończenie rozgrywki pojawiły się gratulacje.

Jak zrealizować pierwszy pomysł? Najpierw trzeba ponumerować jabłka.

- ▶ Wybierz jabłko i przejdź do karty **Kostiumy**.
- ▶ W edytorze graficznym wstaw białą liczbę 1 i umieść ją na środku jabłka. Najpierw ustal kolor biały w paletcie barw, potem wybierz narzędzie **Tekst** ②, kliknij jabłko i wpisz liczbę 1.



Rys. 2. Wstawianie numeru jabłka

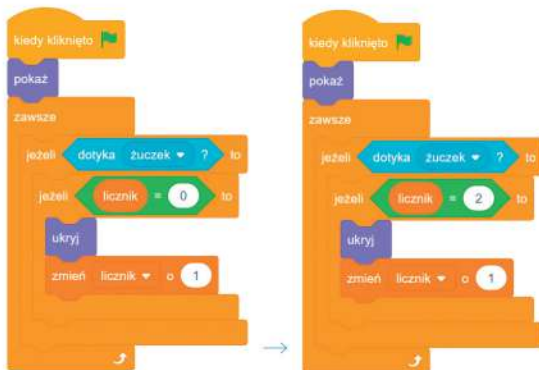
- ▶ Zrób to samo na następnych jabłkach – wpisz kolejne liczby.



Rys. 3. Scena gry z ponumerowanymi jabłkami

Jaki powinien być stan licznika w chwili, gdy żuczek ma zebrać jabłko z liczbą 3? Oczywiście 2, bo będzie to trzecie zebrane jabłko. Wobec tego stan licznika powinien być o 1 mniejszy niż liczba na jabłku. Trzeba odpowiednio zmodyfikować wszystkie skrypty jabłek – dodać blok warunkowy **jeżeli (...) to (...)** z grupy **Kontrola** i wstawić do niego warunek równości z grupy **Wyrażenia**. W polu z lewej strony znaku równości należy wstawić zmienną **licznik**, a w polu z prawej strony – odpowiednią liczbę, np. dla jabłka z liczbą 3 będzie to 2.

- Zmodyfikuj skrypt pierwszego jabłka, a następnie skopiuj go do pozostałych duszków i odpowiednio zmień liczbę w warunku.



Rys. 4. Kopiowanie skryptu zielonej flagi do jabłka oznaczonego numerem 3

- Przetestuj działanie projektu. Czy żuczek może zebrać jabłka tylko w odpowiedniej kolejności?

Teraz możesz zrealizować drugi pomysł na udoskonalenie projektu – pomiar czasu, w którym żuczek zbierze wszystkie jabłka. W grupie **Czujniki** jest gotowa zmienna **stoper**. Jeśli zaznaczysz pole wyboru, zostanie umieszczona na scenie. **Stoper** trzeba wyzerować na starcie.

- Umieść stoper na scenie i zadбай o to, by był zerowany przy każdym rozpoczęciu gry – do skryptu zielonej flagi dla żuczka dodaj blok **resetuj stoper** ③.

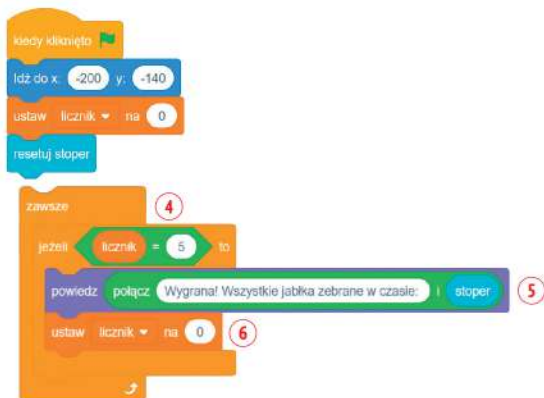


Rys. 5. Wstawianie do skryptu bloku **resetuj stoper**

- Przetestuj działanie projektu. Jak szybko udało ci się zebrać jabłka w odpowiedniej kolejności?

Na koniec pozostaje złożyć gratulacje z powodu wygranej. Kiedy jednak nastąpi koniec gry? Po zebraniu przez żuczka wszystkich jabłek, czyli gdy licznik osiągnie odpowiednią liczbę 5. Gdy jabłek jest pięć, licznik ma wskazywać 5.

- ▶ Wstaw bloki **zawsze i jeżeli (...) to (...)** ④ z grupy **Kontrola**, a w środku dodaj warunek **licznik = 5**.
- ▶ Do bloku warunkowego **jeżeli** wstaw blok **powiedz (...)** z grupy **Wygląd**, a do niego – blok **połącz (...)** i **(...)** z grupy **Wyrażenia** ⑤. Uzupełnij go odpowiednio tekstem: „Wygrana! Wszystkie jabłka zebrane w czasie: ” oraz blokiem **stoper**. Pamiętaj, żeby wstawić spację po dwukropku, inaczej liczba sklei się z tekstem.
- ▶ Dodaj blok **ustaw licznik na 0** ⑥. Sprawdź, co się stanie, gdy go usuniesz.

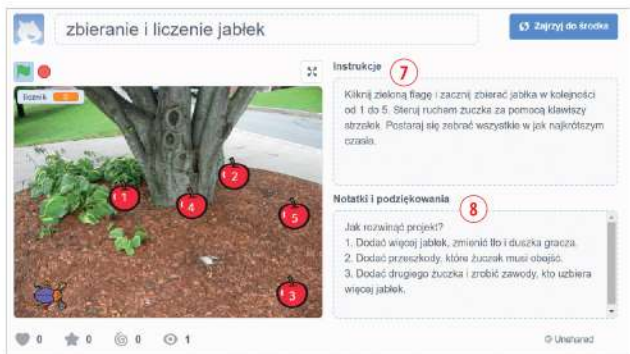


Rys. 6. Wstawianie do skryptu bloków wyświetlających informację o wygranej po zebraniu wszystkich jabłek

- ▶ Wykonaj kolejny test. Jak teraz działa twój projekt? Czy chcesz jeszcze coś zmienić?

Gotowym projektem warto podzielić się z innymi.

- ▶ Udostępnij projekt i uzupełnij pola **Instrukcje** ⑦ oraz **Notatki i podziękowania** ⑧. Dokładny opis, np. taki jak na rys. 7, będzie pomocny zarówno dla innych użytkowników, którzy będą chcieli wypróbować grę, jak i dla ciebie – być może po pewnym czasie zdecydujesz się wrócić do projektu i zrealizować jeden z zanotowanych pomysłów.



Rys. 7. Przykładowe Instrukcje oraz Notatki i podziękowania na stronie projektu

ZADANIE

1. Zmień w swojej grze liczby na jabłkach na następujące: 1, 3, 5, 7, 9... Czy gra wymaga teraz dodatkowych zmian w skryptach? Jaka byłaby kolejna liczba w tym zestawie?

20 Gwiazdy i gwiazdeczki



DOWIESZ SIĘ, JAK

- rysować gwiazdki w miejscu kliknięcia na scenie.

Podczas tej lekcji przygotujesz w Scratchu projekt, w którym magiczna różdżka będzie rysować na niebie gwiazdki.

PIERWSZE KROKI

Pracę należy rozpocząć od wstawienia tła, usunięcia standardowego duszka oraz wstawienia duszka, który będzie rysować gwiazdki w miejscu kliknięcia na scenie.

- ▶ Wstaw tło z biblioteki, np. z sekcji **Kosmos**.
- ▶ Usuń standardowego duszka.
- ▶ Wstaw różdżkę z biblioteki, zmień nazwę duszka i na karcie **Kostiumy** ustaw punkt zaczepienia na końcu różdżki.



Rys. 1. Różdżka z zaznaczonym punktem zaczepienia

SKRYPTY

Działanie projektu polega na wyczarowywaniu gwiazdek w miejscu kliknięcia myszą na scenie. Różdżka przynosi się w to miejsce i rysuje gwiazdkę.

Po kliknięciu sceny myszą do duszka w postaci różdżki powinien zostać wysłany komunikat, że ma przejść do miejsca kliknięcia i narysować w tym miejscu gwiazdkę.

- ▶ Ułóż skrypt dla sceny. Przeciągnij bloki **kiedy scena kliknięta** ① oraz **nadaj komunikat (...)** z grupy **Zdarzenia**. Komunikatowi nadaj nazwę **ry-suj** ②.



Rys. 2. Skrypt sceny

Rysowanie gwiazdki przez różdżkę można zapisać w nowym bloku. Zanim zaczniesz układać skrypt, przyjrzyj się poniższej gwiazdce i spróbuj przeanalizować sposób jej narysowania na zwykłej kartce. Trzeba zrobić pięć kresek, można zacząć od poziomej. Podczas rysowania duszek zrobi dwa pełne obroty ($2 \times 360^\circ$), czyli obróci się o kąt 720° . Wobec tego jeden kąt obrotu duszka to wynik działania $720/5$. Nie musisz tego obliczać, Scratch sam sobie poradzi.



Rys. 3. Gwiazdka

- ▶ Wybierz duszka różdżkę, w grupie **Moje bloki** kliknij przycisk **Utwórz blok** i nadaj mu nazwę **gwiazdka** ③.
- ▶ Zacznij układanie bloków rysowania gwiazdki – dodaj rozszerzenie **Pióro**, aby wyświetlić w panelu zasobów bloki odpowiadające za rysowanie. Następnie, aby opisać kąt obrotu duszka, przeciągnij blok dzielenia z grupy **Wyrażenia** i wpisz w jego pola odpowiednie liczby ④.



Rys. 4. Rysowanie gwiazdki

- ▶ Przygotuj blok zielonej flagi. W bloku **ustaw styl obrotu** z grupy Ruch wybierz opcję **nie obracaj**. Wyczyść też ekran.
- ▶ Gdy duszek otrzyma komunikat **rysuje**, powinien podnieść pisak i przeskoczyć w miejsce, które kliknięto myszą. W bloku **idź do (...)** wybierz opcję **wskaźnik myszy**. Teraz można zacząć rysowanie – wstaw blok **gwiazdka**.



Rys. 5. Blok zielonej flagi i blok kiedy otrzymam rysuj

- ▶ Przetestuj działanie projektu.

ZADANIE

1. Spróbuj zmienić procedurę rysowania gwiazdy pięcioramiennej tak, by otrzymać gwiazdę siedmioramienną. Sprawdź, jak teraz wygląda rysowanie gwiazdek na niebie.



Jak uzyskać w Scratchu efekt animacji?

W Scratchu efekt animacji uzyskuje się dzięki wyświetlaniu przez pewien krótki czas (np. 0,1 s, czyli przez 1/10 sekundy) kolejno różnych kostiumów duszka. Wykorzystuje się do tego celu blok **czekaaj**. Kolejne bloki przydatne podczas tworzenia animacji to: **zawsze**, **nadaj komunikat** oraz **zatrzymaj**.

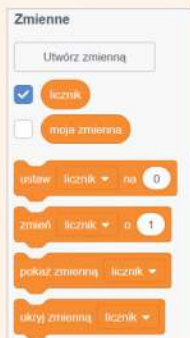


Do czego służy ustawianie punktu zaczepienia duszka?

Punkt zaczepienia duszka to zazwyczaj środek figury. Stanowi on także miejsce umocowania duszka na scenie. W edytorze kostiumów jest oznaczany jako szare kółko z plusem w środku. Jeśli duszek rysuje, to używa tego punktu jako miejsca przyłożenia pisała.

Co to jest zmienna?

Zmienna to jakaś wielkość, która może się zmieniać, np. licznik punktów w grze, liczba kroków duszka, numer duszka (samochodu) czy nuta melodii. Aby utworzyć zmienną w Scratchu, należy wybrać grupę **Zmienne** i zmienić nazwę domyślnego bloku **moja zmienna** (trzeba kliknąć blok prawym przyciskiem myszy) lub utworzyć nową zmienną (trzeba kliknąć przycisk **Utwórz zmienną**). Jeśli pole przy bloku z nazwą zmiennej zostanie zaznaczone, na scenie wyświetli się plakietka z jej nazwą i wartością. Pozwala ona podglądać, jak zmienia się wartość zmiennej, np. licznika punktów, w trakcie gry.

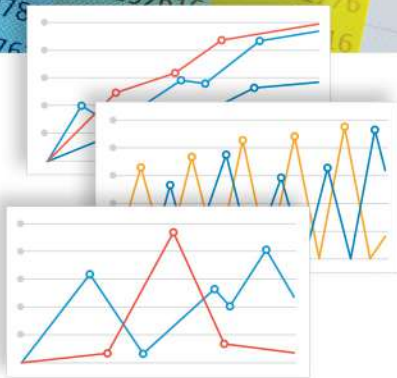


4

Lekcje z arkuszem



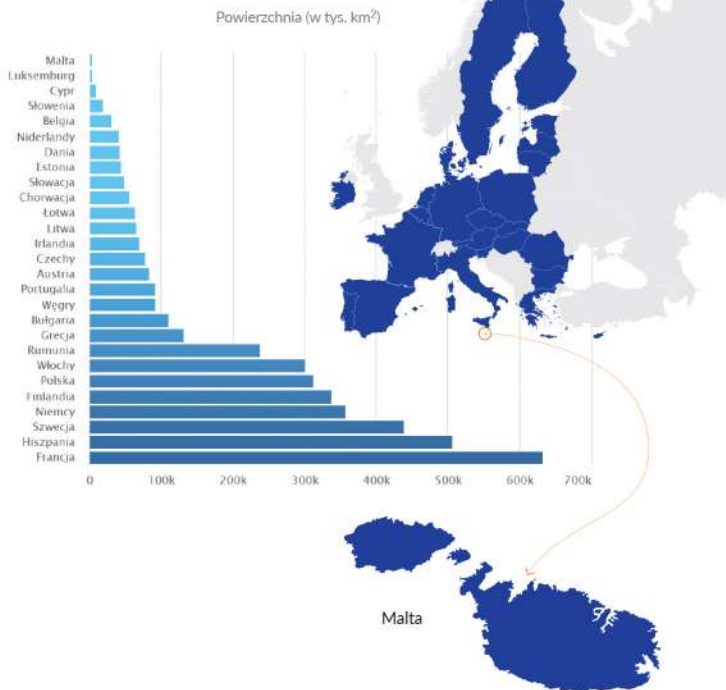
Zestawienie wyników zawodów, powierzchni krajów czy średniej temperatury w kolejnych miesiącach w tabeli może być mało czytelne, zwłaszcza gdy liczba danych jest duża. Dlatego dane zebrane w arkuszu kalkulacyjnym warto opracowywać również w formie graficznej – w postaci wykresów kolumnowych, słupkowych, kołowych i liniowych.



WYKRESY W ARKUSZU KALKULACYJNYM

WYKRESY KOLUMNOWE I SŁUPKOWE

Tego typu wykresy wykorzystuje się do porównania wartości liczbowych. Poniższy wykres słupkowy przedstawia powierzchnię państw należących do Unii Europejskiej. Jak widać, największym krajem UE pod względem powierzchni jest Francja, a najmniejszym – Malta.

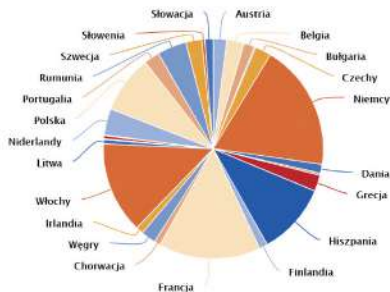


Przedstawienie danych w formie graficznej często ułatwia ich zrozumienie. Arkusz kalkulacyjny oferuje wiele typów i podtypów wykresów, każdy przeznaczony do innych celów.

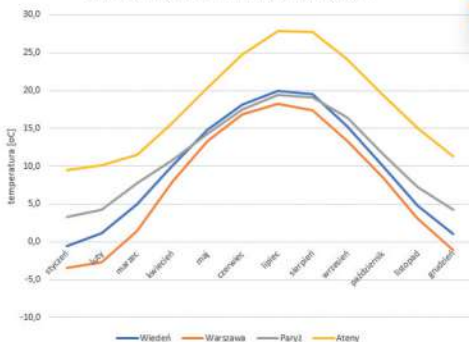
WYKRESY KOŁOWE

Takie wykresy stosuje się na potrzeby analizy procentowego udziału danej kategorii (np. liczba ludności w poszczególnych krajach Unii Europejskiej) w całej próbie (liczba mieszkańców UE, tj. 446 mln = 100%).

Liczba ludności według kraju UE



Średnia temperatura w miastach europejskich



WYKRESY LINIOWE

Na tego typu wykresach bada się dane zmieniające się w czasie. Obok przedstawiono średnią temperaturę w poszczególnych miesiącach w ciągu roku w czterech europejskich stolicach.

21 Poznaj Europę



DOWIESZ SIĘ, JAK

- przygotować wykresy liniowe z danych w arkuszu,
- formatować i przekształcać wykresy liniowe,
- analizować dane na wykresie.

Europa rozciąga się od Oceanu Atlantyckiego na zachodzie do gór Ural na wschodzie, od Oceanu Arktycznego na północy do Morza Śródziemnego i Morza Czarnego na południu. Podczas tej lekcji poznasz bliżej różne kraje europejskie, a przy okazji nauczysz się nieco więcej o wykresach liniowych.

WYKRESY LINIOWE

Obok wykresów słupkowych, kolumnowych i kołowych wykres liniowy jest jednym z najpopularniejszych wykresów statystycznych. Dane prezentowane są na nim za pomocą linii łączącej punkty. Najczęściej przedstawia się w ten sposób dane dotyczące pewnego okresu – na osi poziomej zaznacza się stałą jednostkę czasu (np. miesiące), a na osi pionowej – wartości dotyczące analizowanej zmiennej.



Rys. 1. Przykładowy wykres liniowy, przedstawiający wielkość opadów w Palermo w zależności od miesiąca

Podczas analizy powyższego wykresu można zauważyć, że w Palermo suche miesiące z minimalnymi opadami to miesiące typowo letnie (od czerwca do sierpnia), a największe opady występują od października do stycznia. Jeśli ktoś planuje wyjazd w te okolice, powinien wziąć to pod uwagę.

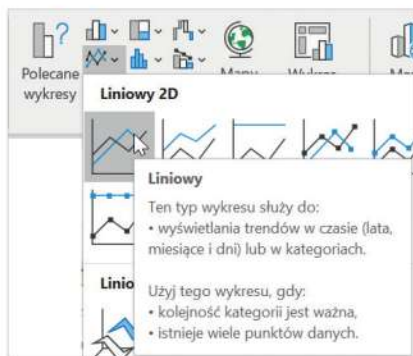
W jaki sposób sporządzić wykres liniowy zmian temperatury w wybranych europejskich stolicach w zależności od dnia tygodnia?

- ▶ Sprawdź w internecie, jaka będzie w tym tygodniu temperatura w pięciu wybranych stolicach europejskich.
- ▶ Dane przedstaw w postaci tabeli w arkuszu kalkulacyjnym.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek	Sobota	Niedziela
2	Warszawa	19	22	15	18	19	22	21
3	Berlin	15	19	22	19	20	24	23
4	Madryt	28	28	30	32	31	30	28
5	Rzym	32	30	30	29	28	32	31
6	Paryż	22	23	25	26	24	26	30

Rys. 2. Tabela temperatur w wybranych miastach Europy w ciągu tygodnia

- ▶ Zaznacz dane i na karcie **Wstawianie** w grupie **Wykresy** wybierz **Wstaw wykres liniowy lub warstwowy**.

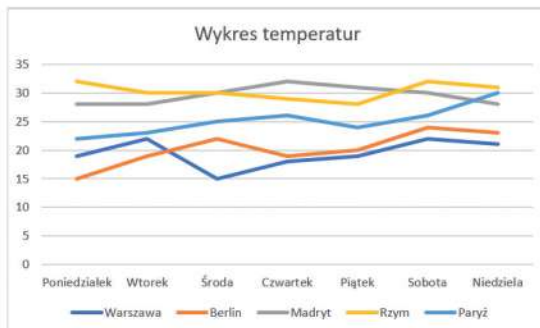


Rys. 3. Wstawianie wykresu liniowego

- ▶ Do tak wstawionego wykresu wpisz odpowiedni tytuł.

ANALIZA DANYCH PRZEDSTAWIONYCH NA WYKRESIE

Pojedynczy wykres temperatury w ciągu tygodnia dla każdego z miast ma inny kolor. Pod zbiorczym wykresem pojawiła się legenda – każdemu kolorowi przypisane jest odpowiednie miasto.

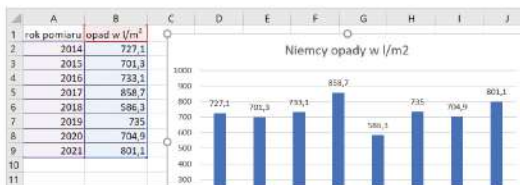


Rys. 4. Przykładowy wykres liniowy temperatur zaobserwowanych w pięciu europejskich stolicach w ciągu tygodnia

Można zauważyć, że temperatury w Berlinie i Warszawie są podobne, natomiast Madryt i Rzym są dużo cieplejsze. W przypadku analizy temperatur mogą się zdarzyć pewne anomalie, czasami bywa tak, że to Warszawa jest najcieplejszym miastem Europy.

ZADANIA

1. Poniżej zaprezentowano wykres wielkości opadów w Niemczech w latach od 2014 do 2021. Spróbuj poszukać podobnych danych dla innych państw europejskich. Przedstaw je na wykresie.



22 Perły Europy

DOWIESZ SIĘ, JAK

- umieszczać grafikę w tabeli arkusza kalkulacyjnego,
- interpretować i przetwarzać wyszukane informacje.



Podczas tej lekcji będziesz wyszukiwać w internecie informacje na temat państw europejskich oraz gromadzić i przetwarzać dane na ich temat.

WSTAWIANIE GRAFIKI DO TABELI

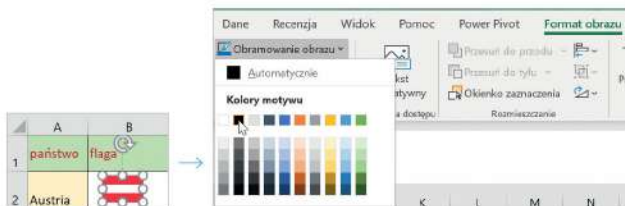
Założmy, że masz stworzyć zestawienie dotyczące państw Unii Europejskiej, zawierające nazwę państwa, obraz flagi, powierzchnię, liczbę ludności, języki urzędowe danego kraju. Jakie powinny być kolejne kroki?

- ▶ Znajdź w Wikipedii odpowiednie dane.
- ▶ Zaprojektuj tabelę – powinna być złożona z siedmiu kolumn, ponieważ niektóre kraje, np. Belgia, mają trzy języki urzędowe.
- ▶ Aby dłuższe teksty w nagłówku były automatycznie zawijane, zaznacz komórki nagłówka i użyj opcji **Zawijaj tekst** na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Wyrównanie**.
- ▶ Jednostką wielkości powierzchni w tabelce jest km². Możesz wykorzystać symbol ^, będący operatorem potęgowania w arkuszu.
- ▶ Wstaw obrazki przedstawiające flagi odpowiednich państw. Skopiuj do schowka odpowiednią grafikę, np. ze strony Wikipedii. Następnie w komórce tabeli z menu podręcznego wybierz **Wklej specjalnie...** i **Mapa bitowa**.



Rys. 1. Wstawianie obrazka do komórki arkusza

- ▶ Dopasuj wielkość obrazka do rozmiaru komórki arkusza. Możesz też ustawić obramowanie obrazka. W tym celu zaznacz go, na karcie **Format obrazu** w grupie **Style obrazu** wybierz **Obramowanie obrazu** i wskaż kolor.



Rys. 2. Wstawianie obramowania obrazu

Gotowa tabela może wyglądać jak ta zaprezentowana na rys. 3.

	A	B	C	D	E	F	G
1	państwo	flaga	powierzchnia [km ²]	liczba ludności [2017-2021]	język 1	język 2	język 3
2	Austria		83 871	8 859 992	niemiecki		
3	Belgia		30 528	11 778 842	niderlandzki	francuski	niemiecki
4	Bulgaria		110 910	7 061 000	bułgarski		

Rys. 3. Gotowa tabela z danymi

PRZETWARZANIE DANYCH

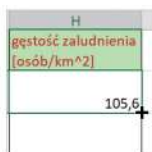
Jakie pytania można zadać? Jakich uzyskać informacji? Można np. obliczyć gęstość zaludnienia w każdym z tych państw albo stwierdzić, który język występuje najczęściej jako język urzędowy w państwach UE.

- ▶ Dodaj kolumnę **gęstość zaludnienia**, w której obliczysz, ile osób przypada na 1 km² powierzchni danego kraju.
- ▶ Wstaw formułę do obliczenia tej wartości – iloraz liczby ludności przez wielkość powierzchni.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	państwo	flaga	powierzchnia [km ²]	liczba ludności [2017-2021]	język 1	język 2	język 3	gęstość zaludnienia [osób/km ²]
2	Austria		83 871	8 859 992	niemiecki			=D2/C2

Rys. 4. Obliczenia gęstości zaludnienia

- Skopiuj formułę do pozostałych komórek.



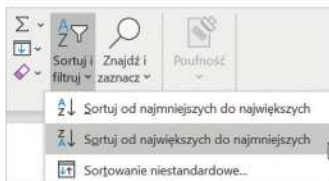
Rys. 5. Kopiowanie formuły

Tabela może teraz wyglądać tak jak na rys. 6.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	państwo	flaga	powierzchnia (km ²)	liczba ludności (2017-2021)	język 1	język 2	język 3	gęstość zaludnienia (osób/km ²)
2	Austria		83 871	8 859 992	niemiecki			105,6
3	Belgia		30 528	11 778 842	niderlandzki	francuski	niemiecki	385,8
4	Bulgaria		110 910	7 061 000	bułgarski			63,7

Rys. 6. Gotowy arkusz

Podczas analizy danych w arkuszu można wykorzystać sortowanie. Wystarczy kliknąć kursorem myszy w kolumnie, według której dane mają zostać posortowane, i wybrać polecenie **Sortuj i filtruj** (w odpowiednim porządku) na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Edytowanie**.



Rys. 7. Sortowanie danych

Pobieranie danych z internetu

Kiedy pobierasz dane, pamiętaj o przepisach prawa autorskiego. Podaj źródło.

ZADANIA

1. Wyszukaj w Wikipedii informacje o jednym z europejskich obiektów wpisanych na listę światowego dziedzictwa UNESCO, a następnie wykorzystaj zdjęcia i informacje tam znalezione do utworzenia kilku slajdów prezentacji w programie PowerPoint. Pamiętaj o podaniu informacji o autorach i źródłach pochodzenia wykorzystanych materiałów.



2. Znajdź w Wikipedii zdjęcia i informacje na temat siedmiu sąsiadów Polski. Utwórz z tych materiałów kilka slajdów prezentacji w programie PowerPoint. Pamiętaj o podaniu informacji o autorach i źródłach pochodzenia wykorzystanych materiałów. Sprawdź, jak w PowerPointcie wstawiać wykresy z arkusza kalkulacyjnego Excel (**Wstawianie** → **Ilustracje** → **Wykres**).



23 Wykreślanie świata

DOWIESZ SIĘ, JAK

- korzystać ze źródeł internetowych zawierających dane i wykresy,
- analizować znalezione dane i na ich podstawie tworzyć wykresy liniowe w arkuszu kalkulacyjnym.



Podczas lekcji *Poznaj Europę* i *Perły Europy* udało ci się zebrać wiele informacji o różnych krajach Europy. Teraz wykonasz zestawienie, które pokaże, jak prezentuje się Polska na tle innych państw.

MY W EUROPIE

W czym bardzo różnimy się od innych europejskich państw? A w czym jesteśmy podobni? Sprawdź, jakie podobieństwa i różnice uda ci się znaleźć.

- ▶ Posłuż się mapą Europy, aby wybrać dziewięć państw, które uważasz za najciekawsze.
- ▶ Nie wypełniaj komórek na rysunku w podręczniku – w arkuszu kalkulacyjnym utwórz tabelę zbudowaną z siedmiu kolumn i 11 wierszy. Uzupełnij pierwszy wiersz tabeli zgodnie z poniższym wzorem. W pierwszej kolumnie wpisz nazwy wybranych państw. Jako dziesiąty kraj wpisz Polskę.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Nazwa państwa	Liczba ludności	Powierzchnia	Najwyższa (średnia) temperatura roczna w stolicy	Najniższa (średnia) temperatura roczna w stolicy	Liczba turystów odwiedzających kraj rocznie	Liczba zchorowań na koronawirusa na 100 tys. mieszkańców
2	Szwecja						
3	Holandia						
4	Włochy						
5	Hiszpania						
6							
7							

Rys. 1. Przykładowa organizacja danych w tabeli

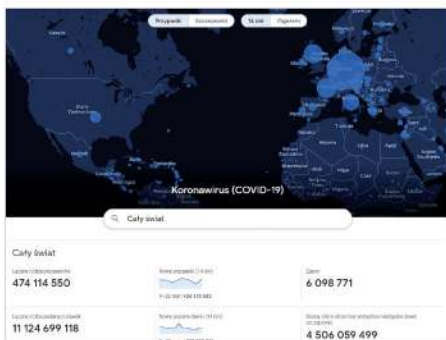
- ▶ Wyszukaj w internecie dane dotyczące poszczególnych krajów. Część informacji znajdziesz w Wikipedii (np. pod hasłem „państwa Europy”). Możesz także skorzystać z pomocy Google (np. wpisz hasło „turystyka Albania rocznie”). Porównaj dane co najmniej z dwóch źródeł, żeby mieć pewność co do ich poprawności.

- Dane dotyczące temperatury i opadów są zamieszczane m.in. w serwisie www.weatheronline.pl. Wybierz w menu **klimat** → **wykresy**. W kategoriach wyświetlonych z lewej strony okna odnajdziesz wszystkie kontynenty i kraje, a po wybraniu stolicy (menu **prognoza** → **miejsowości** → **klimat** z prawej strony) zobaczysz wykresy temperatury.



Rys. 2. Wykresy temperatury dla Warszawy w serwisie WeatherOnline

- Dane związane z zachorowaniami na koronawirusa znajdziesz na wielu stronach w sieci, gdy wpiszesz w oknie wyszukiwarki „dane koronawirus świat”. Przykładowe serwisy to: <https://news.google.com/covid19/map>, <https://ourworldindata.org/coronavirus>, <https://lifescience.pl/covid-19/aktualne-dane/>.



Rys. 3. Dane dotyczące zachorowań na COVID-19 (stan na dzień 26.03.2022 r.)

- ▶ Wpisz lub skopiuj zebrane dane do tabeli arkusza kalkulacyjnego. Jeśli wymagają przeliczenia, wpisz odpowiednie formuły i oblicz potrzebne wyniki.

WYKRES TEMPERATURY

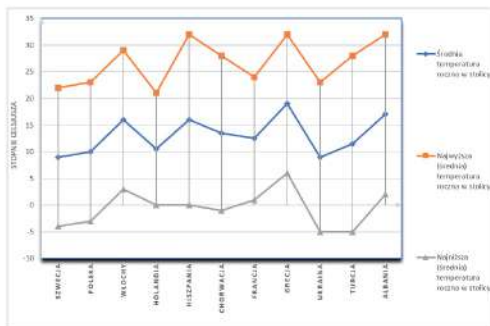
Teraz zbadaj, jak prezentuje się średnia temperatura roczna w poszczególnych stolicach europejskich. Dane odczytasz z diagramów temperatury w kategorii **klimat** dla poszczególnych stolic w serwisie www.weatheronline.pl.

- ▶ Stwórz nową tabelę i użyj arkusza, żeby obliczył potrzebne wartości.

B	C	D	E
Nazwa państwa	Średnia temperatura roczna w stolicy	Najwyższa (średnia) temperatura roczna w stolicy	Najniższa (średnia) temperatura roczna w stolicy
Szwecja	8,5	21	-4
Holandia	10	20	0
Włochy			

Rys. 4. Wyliczanie średnich temperatur dla wybranych stolic

- ▶ Wpisz w tabeli odpowiednie formuły, aby obliczyć średnią temperaturę dla wszystkich państw.
- ▶ Zaznacz wszystkie kolumny tabeli i wstaw wykresy liniowe najwyższej, najniższej i średniej temperatury. Dobierz odpowiedni typ wykresu i opisz go tak, aby był czytelny.



Rys. 5. Gotowy wykres najwyższej, najniższej i średniej temperatury w wybranych stolicach

- Aby odpowiedzieć na pytanie: „W której ze stolic europejskich państw jest najwyższa średnia temperatura roczna?”, odczytaj dane z tabeli lub posortuj ją malejąco według danych z odpowiedniej kolumny.

ZADANIA

1. Zbierz dane dla wybranych wcześniej krajów, a następnie przygotuj tabele i wykresy, które pomogą ci odpowiedzieć na poniższe pytania.
 - a. Który kraj jest najgęściej zaludniony?
 - b. W którym kraju przypada najwięcej turystów na jednego mieszkańca?
 - c. W którym kraju przypada najwięcej turystów na 1 km² powierzchni?
2. Wraz z koleżankami i kolegami zgrupujcie dane z waszych plików w nowym zestawieniu utworzonym w Dokumentach Google. Skopiujcie i uporządkujcie dane, a następnie odpowiedzcie na pytania z zadania 1. Czy udało się wam opracować zestawienie zawierające informacje na temat dużej części krajów europejskich? A może warto je uzupełnić tak, aby mieć w arkuszu dane dotyczące całej Europy?
3. Przygotuj zestawienie 10 krajów świata najbardziej dotkniętych epidemią COVID-19. Uwzględnij całkowitą liczbę zachorowań, liczbę zachorowań na 100 000 mieszkańców, a także liczbę osób, które wyzdrowiały.

O czym warto pamiętać, gdy opracowuje się zestawienia w arkuszu kalkulacyjnym?

Gdy opracowujesz zestawienie w arkuszu kalkulacyjnym, dbaj o to, by tabela była czytelna. Używaj narzędzi arkusza oraz odpowiednich formuł (np. do obliczenia wartości średnich). Wybierz typ wykresu lub diagramu, który najlepiej zobrazuje zgromadzone wartości. Do przedstawiania danych ilościowych warto wykorzystać diagramy punktowe, liniowe i kolumnowe; do pokazania udziału procentowego (wyników wyborów czy frekwencji) najlepszy jest diagram kołowy.



Jakie nowe informacje można pokazać w arkuszu?

Odpowiednio uporządkowane i zilustrowane zbiory danych mogą stać się źródłem dodatkowej wiedzy. Gdy tworzysz wykres na podstawie zebranych danych, sprawdź różne możliwości. Dzięki odpowiednio dobranej formie wykresu można podkreślić niewidoczne wcześniej informacje. Zadbaj o czytelność – porządkuj dane systematycznie w tabelach, filtruj, sortuj w zależności od potrzeby. Zestawienia powinny być jasne i przejrzyste.

Czy w obliczeniach w arkuszu można wykorzystać dowolne dane?

Dane znalezione w internecie lub w encyklopedii podlegają takim samym regułom jak obrazy czy fragmenty dzieł literackich. Ktoś kiedyś włożył dużo wysiłku, aby je zgromadzić, przeanalizować i opublikować, należy więc za każdym razem przedstawić źródło ich pochodzenia. Można podać bezpośredni link do strony z danymi lub opisać słownie ich pochodzenie. Bez podania źródła powinno się używać wyłącznie danych zebranych samodzielnie, choć w tym wypadku najciekawsze zawsze jest to, jak zostały zgromadzone, warto więc o tym opowiedzieć.



5

Lekcje z multimediami



Multimedia utożsamiane są przede wszystkim z technologią komputerową. Na czym polega multimedialność? To cyfrowe połączenie różnych form przekazu – tekstu, obrazu statycznego (np. zdjęć, ilustracji, grafik, wykresów), dźwięku, filmu, animacji. To również interaktywność, czyli zaangażowanie użytkownika np. w komunikację z urządzeniem za pomocą ekranu dotykowego albo w rozmowę z postaciami tworzącymi świat przedstawiony w grze komputerowej.



PRAWO DO WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ

UTWÓR

to dzieło, rezultat twórczej pracy człowieka, np. książka, tekst piosenki, muzyka do filmu.

TWÓRCA

to autor, osoba, dzięki której powstało dane dzieło, np. pisarz, tekściarz, kompozytor. Osoby, które współpracowały ze sobą w procesie tworzenia danego dzieła (a ich twórczy wkład w powstanie dzieła jest możliwy do oznaczenia), to współtwórcy – tak jest w przypadku autorów tego podręcznika.

PRAWO AUTORSKIE

chroni interesy twórców, określa ogólne zasady ochrony utworów.



AUTORSKIE PRAWA MAJĄTKOWE

gwarantują twórcy wyłączne prawo do korzystania z utworu i rozporządzania nim na wszystkich polach eksploatacji (np. odtwarzanie piosenki w radiu, w telewizji, podczas pokazu mody) oraz do wynagrodzenia za korzystanie z utworu. Zazwyczaj wygasają po 70 latach od śmierci twórcy.



AUTORSKIE PRAWA OSOBISTE

dotyczą intelektualnego związku twórcy z utworem, nie wygasają i obejmują m.in. prawo autora do decydowania o tym, czy jego utwór ma być rozpowszechniony, w jaki sposób będzie wykorzystywany (np. w kampanii wyborczej), czy może zostać zmieniony pod względem treści albo formy (np. przeróbka znanej piosenki do reklamy).

A stylized, handwritten signature in black ink, likely representing the author or creator of the content.

Podstawowe regulacje dotyczące ochrony interesów wykonawców i innych twórców zamieszczono w *Ustawie z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych*, którą można znaleźć m.in. na stronach Internetowego Systemu Aktów Prawnych (isap.sejm.gov.pl) i w portalu Wikiźródła (pl.wikisource.org).



DOZWOLONY UŻYTEK OSOBISTY

oznacza korzystanie z chronionych utworów bez zgody autora i bez wynagrodzenia, np. odtwarzanie utworów zamieszczonych w internecie.

MOŻESZ:

- korzystać z legalnych stron internetowych zawierających utwory, odtwarzać je i kopiować na swój użytek;
- nieodpłatnie przekazywać zakupione utwory rodzinie i bliskim znajomym.

NIE MOŻESZ:

- rozpowszechniać pobranych utworów;
- sprzedawać ich;
- udostępniać ich w internecie.



DOZWOLONY UŻYTEK W SZKOLE

umożliwia uczniom poznawanie chronionych utworów w celach edukacyjnych.

MOŻESZ:

- odtwarzać, odczytywać, wykonywać, pokazywać utwory, które są rozpowszechniane;
- sporządzać kopie niewielkich utworów i fragmentów większych utworów oraz rozdawać je koleżankom i kolegom;
- tworzyć przeróbki utworów, np. wierszy, piosenek, fotografii, jeśli nie będziesz ich rozpowszechniać poza szkołą.

NIE MOŻESZ:

- rozpowszechniać wykorzystywanych w szkole utworów poza grupą uczniów i nauczycieli, np. publikować ich w internecie;
- swobodnie korzystać z oprogramowania i baz danych.

24 Posłuchaj i powiedz

DOWIESZ SIĘ, JAK

- podłączyć do komputera słuchawki i mikrofon,
- nagrać dźwięk za pomocą Rejestratora głosu,
- korzystać z komputerowej syntezy mowy,
- korzystać z rozpoznawania mowy na komputerze lub smartfonie.



Za pomocą komputera można nagrywać i odtwarzać dźwięki – trzeba mieć tylko mikrofon, głośniki albo słuchawki i odpowiedni program. Ale to nie wszystko! Komputer umie też zamieniać tekst pisany na mowę, a także rozpoznawać mowę i zamieniać ją na tekst.

PODŁĄCZANIE SŁUCHAWEK I MIKROFONU

Wszystkie komputery są wyposażone w kartę dźwiękową, która umożliwia przetwarzanie dźwięków. Jeśli chodzi o mikrofon i głośniki, to urządzenia te są wbudowane w laptopy, jednak w przypadku większości komputerów stacjonarnych trzeba je podłączyć. Poza tym zamiast głośników podczas lekcji przydadzą się słuchawki – w ten sposób nie będziecie sobie nawzajem przeszkadzać. Aby podłączyć słuchawki do laptopa, wystarczy znaleźć okrągłe gniazdo i włożyć do niego wtyk słuchawek lub sparować je za pomocą ustawień Windows (Ustawienia → Urządzenia → **Dodaj urządzenie Bluetooth** lub inne). W przypadku komputera stacjonarnego trzeba odszukać w komputerze okrągłe gniazda dźwiękowe. Zazwyczaj z przodu znajdują się trzy gniazda.



Rys. 1. Gniazda audio – (a) komputer stacjonarny, (b) laptop

- ▶ Podłącz sprzęt do odpowiednich gniazd.
- ▶ Sprawdź, czy słyszysz dźwięki odtwarzane przez komputer.
- ▶ Po prawej stronie paska zadań w zasobniku systemowym znajduje się ikona głośnika. Kliknij ją i ustaw głośność na 60% ①. Gdy po ustawieniu głośności puścisz przycisk myszy, usłyszysz krótki dźwięk. Jeśli go nie słychać, sprawdź podłączenie słuchawek.

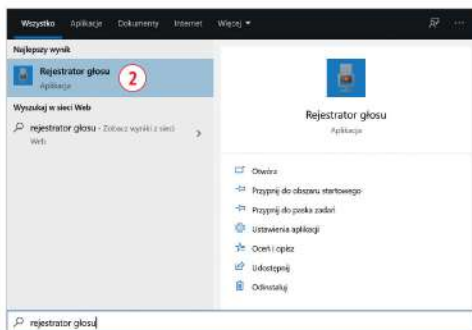


Rys. 2. Okno regulacji głośności Windows

NAGRYWANIE DŹWIĘKU

Istnieje wiele programów do nagrywania dźwięków. Najpierw wypróbuj systemowy **Rejestrator głosu**.

- ▶ Kliknij lupę na pasku zadań i zacznij wpisywać słowa: **rejestrator głosu**. Kliknij znaną aplikację ②. Przy pierwszym użyciu tego narzędzia może pojawić się okienko z pytaniem o udzielenie dostępu do mikrofonu. Wtedy należy zgodzić się na korzystanie z mikrofonu.



Rys. 3. Włączanie Rejestratora głosu

- ▶ W wyświetlonym oknie kliknij przycisk z ikoną mikrofonu i powiedz głośno do mikrofonu: „Mam na imię...”. Rozchodzące się w oknie kółka oznaczają, że dźwięk jest nagrywany.

- ▶ Aby zatrzymać nagrywanie, kliknij przycisk na środku okna nagrywania ③. Po lewej stronie okna pojawi się zarejestrowane nagranie wraz z datą, godziną i długością trwania. Aby je odtworzyć, kliknij przycisk z trójkącikiem.



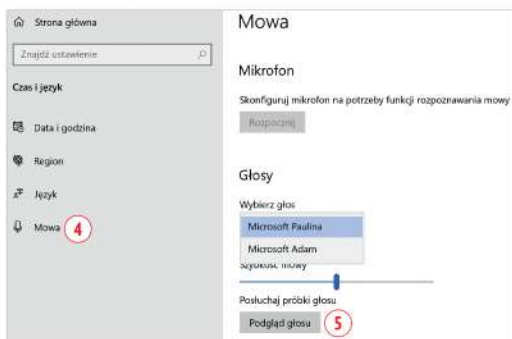
Rys. 4. Nagrywanie w Rejestratorze głosu

A jak sprawić, aby komputer odczytał wpisany tekst?

SYNTEZA MOWY

Pamiętasz rozszerzenie **Tekst na Mowę** w Scratchu? Pozwala ono na mechaniczne odczytanie przez komputer tekstu wpisanego w polu edycji bloku **Powiedz (...)**, czyli na zastosowanie syntezy mowy. System Windows również umożliwia generowanie dźwięków w ten sposób.

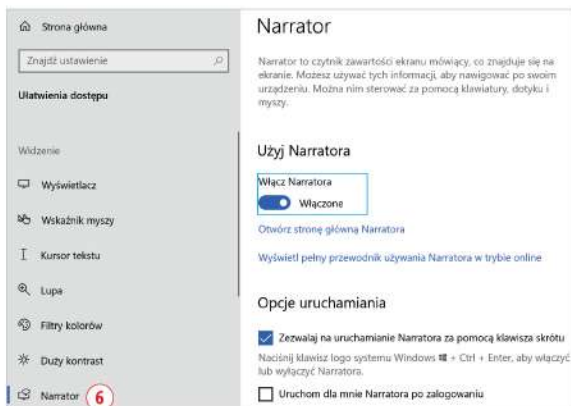
- ▶ Wybierz **Ustawienia** i kliknij **Czas i język**.
- ▶ W wyświetlonym oknie kliknij **Mowa** ④, wybierz głos aplikacji i kliknij przycisk **Podgląd głosu** ⑤.



Rys. 5. Włączanie Podglądu głosu

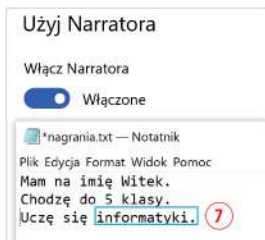
W jaki sposób można wykorzystać syntezę mowy podczas pracy z komputerem? Zajrzyj jeszcze raz do ustawień systemu.

- Wybierz Ustawienia, kliknij opcję **Ułatwienia dostępu** i uruchom Narratora ⑥.



Rys. 6. Uruchamianie Narratora

- Zbadaj możliwości Narratora. Napisz krótki tekst w Notatniku i pozwól komputerowi go przeczytać ⑦.



Rys. 7. Tekst czytany przez Narratora jest zakreślony

ROZPOZNAWANIE MOWY

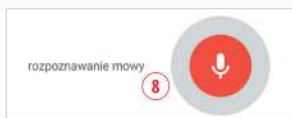
Niestety, rozpoznawanie mowy w języku polskim nie jest jeszcze dostępne w systemie Windows. Technologia ta jest lepiej rozwinięta w tabletach i smartfonach. Początkowo pozwalała ona na głosowe wywoływanie połączenia telefonicznego. Sprawdź, jak ta technologia działa w wyszukiwarce Google, w przeglądarce Google Chrome i w mobilnej aplikacji Google.

- ▶ Otwórz nową kartę w przeglądarce Google Chrome i kliknij ikonę mikrofonu w polu wyszukiwania.



Rys. 8. Włączanie wyszukiwania głosowego w przeglądarce Chrome

- ▶ W razie potrzeby zaakceptuj dostęp przeglądarki do mikrofonu, a następnie powiedz wyraźnie: „rozpoznawanie mowy”⁸. Wyszukiwarka rozpozna wypowiedziany tekst i po chwili wyświetli wyszukane wyniki.



Rys. 9. Rozpoznany tekst w trakcie wyszukiwania głosem

- ▶ W podobny sposób wyszukaj nazwę swojej miejscowości. Jeśli zrobisz to na smartfonie za pomocą aplikacji Google, prawdopodobnie usłyszysz odczytane automatycznie informacje na ten temat z Wikipedii – czyli zadziała system syntezy mowy.



Rys. 10. Przykład wyszukiwania głosem za pomocą aplikacji Google

ZADANIA

1. Zapisz w edytorze tekstu dialog wykorzystany w zadaniu 1 z lekcji 14. Nagraj kolejne zdania z udziałem koleżanki lub kolegi.
2. Zbadaj możliwości rozpoznawania mowy na tablecie lub smartfonie. Uruchom aplikację Google, kliknij ikonę mikrofonu na pasku wyszukiwania i sprawdź, jakie będą efekty dla następujących zdań:
 - Napisz SMS do ... *(tu podaj imię)*.
 - Zadzwoń do ... *(tu podaj imię)*.
 - Otwórz przeglądarkę.
 - Otwórz sklep Play.
 - Otwórz aplikację Messenger.
 - Sprawdź, która godzina.
 - Gdzie jestem?
 - Jak dojść do ... *(tu podaj adres)*?
 - Gdzie jest Zakopane?
 - Jaką wysokość ma Mount Everest?
 - Znajdź najbliższe kino.
 - Pierwszy dzień wiosny.
 - Pogoda w Warszawie.
 - W co się bawić?

Do słownika

- karta dźwiękowa
- gniazda audio
- słuchawki
- głośniki
- mikrofon
- wejście audio
- Rejestrator głosu
- synteza mowy
- wyszukiwanie głosowe

25 Dźwięki wokół nas

DOWIESZ SIĘ, JAK

- rozpoznawać różne sposoby zapisu dźwięku,
- nagrywać i zapisywać dźwięk w programie Audacity (czytaj: odasiti).



Dźwięk to rozchodzące się na wszystkie strony zagęszczenia i rozrzedzenia powietrza (lub innego ośrodka). Ludzie od dawna starali się go zapisać – zakodować w taki sposób, żeby mógł być możliwie dokładnie odtworzony. Jednym z takich kodów jest zapis nutowy.

ZAPIS DŹWIĘKU W SCRATCHU

Przypomnij sobie lekcję z wykorzystaniem dźwięku w Scratchu. Do zapisania melodii można wykorzystać bloki **zagraj nutę (...) przez (...) taktów**. Trzeba w nich podać wysokość dźwięków oraz czas ich trwania. Jeśli do tego doda się instrument, to komputer może odtworzyć melodię. Na tym właśnie polega kodowanie dźwięku w formacie MIDI. Jest to format do odtwarzania brzmienia instrumentów elektronicznych.



Rys. 1. Bloki z grupy Muzyka

CYFROWY ZAPIS DŹWIĘKU

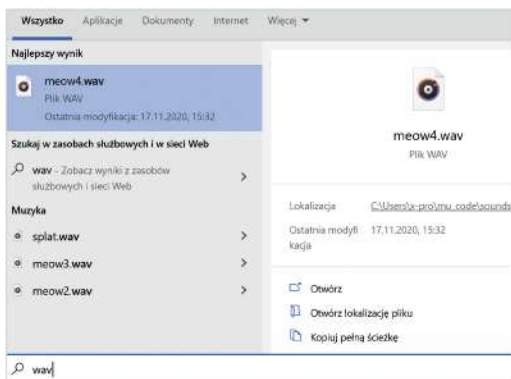
Pliki dźwiękowe występują w różnych formatach, np. dźwięki systemu Windows są zapisane w formacie WAV (często nazywanym WAVE). Pliki takie zajmują sporo miejsca w pamięci komputera. Rejestrator głosu zapisuje nagrania w formacie M4A. Jednym z popularniejszych formatów dźwiękowych jest MP3 – tak zapisane

pliki mają stosunkowo małe rozmiary (kilku megabajtów), a mimo to zachowują dość dobrą jakość brzmienia. Jeszcze lepszy dźwięk przy podobnie niewielkim rozmiarze danych oferuje format AAC. Niewielką objętość plików uzyskuje się dzięki zastosowaniu kompresji stratnej podczas ich zapisu.

Na czym polega kompresja plików audio?

Kompresja to zmniejszenie rozmiaru zapisywanego pliku. **Kompresja bezstratna** zachowuje pełną informację o sygnale dźwiękowym i polega na zmianie sposobu zapisu danych, dzięki czemu zapis jest nieco oszczędniejszy. Znacznie częściej stosuje się wydajniejszą **kompresję stratną**, dzięki której bez wyraźnego (dla ludzkiego ucha) pogorszenia jakości dźwięku dane audio można zmniejszyć nawet dwudziestokrotnie, tak że nagranie zajmuje nie kilkadziesiąt, a kilka megabajtów pamięci. Kompresję stratną stosuje się m.in. w formacie MP3.

- Sprawdź, jakie pliki dźwiękowe są w twoim komputerze. W pasku wyszukiwania wpisz kolejno formaty plików dźwiękowych, np. WAV, MP3, M4A.



Rys. 2. Wyszukiwanie plików WAV zapisanych na komputerze

PRZETWARZANIE DŹWIĘKU W PROGRAMIE AUDACITY

Audacity to program do nagrywania i przetwarzania dźwięku. Nie ma go w systemie Windows, ale można go pobrać w internecie ze strony audacity.pl. Program jest bezpłatny i dostępny na zasadach *open source* (czytaj: open sors) – ma otwarty dostęp do kodu źródłowego, czyli można zobaczyć, jak jest zaprogramowany.

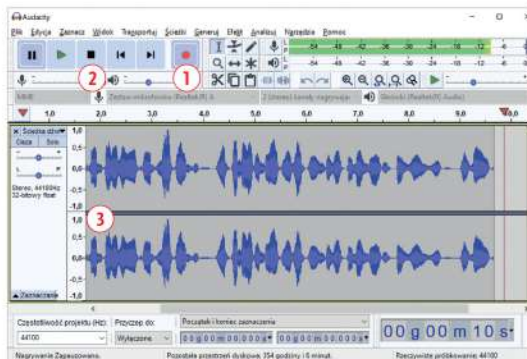


Rys. 3. Polska strona programu Audacity (audacity.pl)

Audacity jest o wiele bardziej skomplikowany niż Rejestrator głosu, jednak przyciski sterowania znajdujące się pod paskiem menu są podobne.

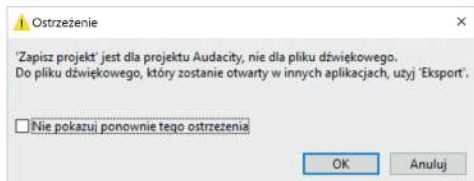
- ▶ Uruchom program.
- ▶ Ustaw kursor myszy na wybranym przycisku i odczytaj w dymku, jaką funkcję pełni.
- ▶ Jeśli mikrofon jest podłączony do komputera, naciśnij przycisk nagrywania ①.
- ▶ Wypowiedz zdanie: „To druga lekcja o dźwięku” i po chwili zatrzymaj nagrywanie przyciskiem **Zatrzymaj** ②.

Głośność dźwięku została zobrazowana w oknie programu na środkowym pasku ③ (dwa paski oznaczają nagranie stereofoniczne). Możesz przetwarzać nagranie, czyli np. usuwać niechciane fragmenty (ciszej albo szum) na początku i na końcu zdania.



Rys. 4. Nagrywanie dźwięku w programie Audacity

- ▶ Zapisz nagranie pod nazwą **Dźwięk** jako projekt Audacity – wybierz polecenie **Zapisz projekt** z menu **Plik**. Wyświetli się wówczas okno z komunikatem, że tak zapisany projekt będzie można otworzyć jedynie w programie Audacity.



Rys. 5. Zapis dźwięku jako projektu Audacity

- ▶ Kliknij przycisk **OK**, a następnie **Zapisz**, aby móc wrócić do przetwarzania tego nagrania na następnej lekcji.

ZADANIA

1. Odszukaj w komputerze dźwiękowe pliki systemowe. Sprawdź, w jakim formacie są zapisane. Wynotuj kilka z nich i opisz, co sygnalizują. Wskazówka: otwórz **Ustawienia** → **System** → **Dźwięk** → **Panel sterowania dźwiękiem** → **Dźwięki**.
2. Znajdź w komputerze, telefonie lub tablecie pliki dźwiękowe piosenek. Spisz tytuły piosenek oraz formaty i wielkości plików w tabeli arkusza kalkulacyjnego. Uporządkuj tabelę – ustaw piosenki w kolejności rosnącej pod względem wielkości pliku.

Do słownika

- wyszukiwanie systemowe
- kodowanie dźwięku
- formaty dźwiękowe: MIDI, WAV, MP3, AAC, M4A
- głośność dźwięku
- kompresja

26 Dźwięki w plikach i w internecie

DOWIESZ SIĘ, JAK

- korzystać z pomocy w programie Audacity,
- zapisywać dźwięk w formacie MP3,
- słuchać audycji radiowej w komputerze.



Jak ci idzie praca w programie Audacity?

Wydaje się skomplikowany? W takim razie warto poszukać pomocy. Można też znaleźć znacznie prostsze programy do nagrywania dźwięków, działające w przeglądarce internetowej.

SYSTEM POMOCY PROGRAMU AUDACITY

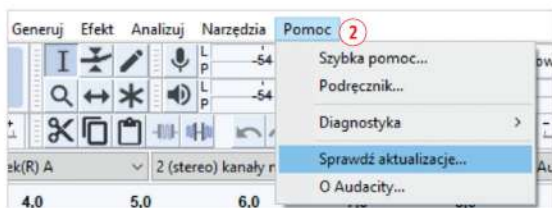
Każdy program ma swój system pomocy. W Audacity wystarczy ustawić kursor myszy w obszarze danego elementu okna, by po chwili w dymku pojawiło się krótkie objaśnienie.

- ▶ Otwórz plik dźwiękowy nagrany podczas poprzedniej lekcji.
- ▶ Ustaw kursor na suwaku położonym na trzecim od góry pasku narzędzi i sprawdź, czy wyświetliła się informacja **Prędkość odtwarzania** ①.
- ▶ Zaczynaj przesuwając suwak, a na żółtym tle pojawi się informacja o prędkości odtwarzania. (Pamiętaj, że jedną z cech dźwięku jest jego wysokość – jeśli odtworzysz dźwięk z inną prędkością, to jego wysokość się zmieni).
- ▶ Przesuń suwak w lewą stronę, aby zmniejszyć prędkość odtwarzania, i kliknij zielony przycisk odtwarzania. Jak zmienił się dźwięk?



Rys. 1. Zmiana prędkości odtwarzania dźwięku

Innego typu wsparcie znajdziesz w menu **Pomoc** ②.



Rys. 2. Menu **Pomoc** – możliwość sprawdzenia aktualizacji

Warto w nim sprawdzić aktualizację, żeby zawsze mieć najnowszą wersję programu.

Możesz też poszukać pomocy w internecie. W portalu YouTube znajdziesz filmy opowiadające o korzystaniu z programu Audacity.

Z systemu pomocy i wyszukiwania w internecie warto korzystać, ponieważ oprogramowanie zmienia się bardzo szybko. Wygląd i możliwości kolejnej wersji programu mogą się znacznie różnić od wersji, którą już znasz.

- ▶ Otwórz w programie Audacity swoje nagranie w formacie MP3, a następnie zapisz je w formacie WAV lub AIFF. Porównaj rozmiary plików.

INTERNETOWY DYKTAFON

Znacznie prostsze narzędzie do zapisywania plików dźwiękowych można znaleźć w internecie pod adresem voice-recorder-online.com/pl. Jest to Dyktafon online.

- ▶ Otwórz stronę Dyktafonu online. Na górze znajdziesz krótkie objaśnienie, jak z niego korzystać.
- ▶ Kliknij czerwony przycisk z mikrofonem i powiedz: „Mam na imię...”. Dyktafon pokaże nagranie.
- ▶ Po jego zakończeniu należy kliknąć przycisk **Stop Record** (zakończ nagranie). Możesz teraz przejść do edycji lub zapisania dźwięku na komputerze ③.
- ▶ Jeśli klikniesz przycisk **Zapisz na komputerze**, a następnie **Edytuj i wycinaj** ④, przejdiesz do kolejnego okna umożliwiającego obróbkę dźwięku, przypominającego nieco okno programu Audacity.
- ▶ Zbadaj możliwości obróbki dźwięku, wypróbuj te, które cię interesują, a następnie kliknij przycisk **Zapisz**, wybierz format pliku dźwiękowego, jeszcze raz kliknij **Zapisz**, a na koniec potwierdź zapis przez kliknięcie **Click to save**. Wskaż miejsce zapisu na swoim komputerze.

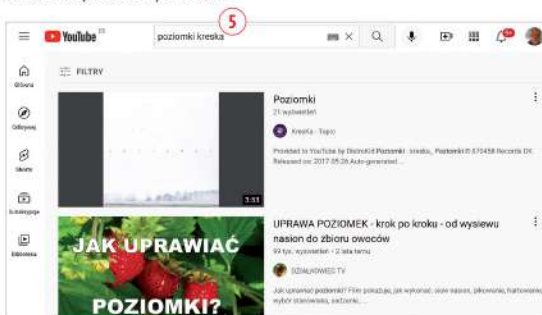


Rys. 3. Nagrywanie dźwięku za pomocą Dyktafonu online

YOUTUBE

Gdzie można zamieścić swoje nagranie? Ogromne zasoby plików dźwiękowych znajdziesz w serwisie YouTube, działającym od 2005 r. W zamyśle twórców miał on umożliwić użytkownikom internetu łatwe publikowanie swoich filmów. W krótkim czasie YouTube zdobył miliony użytkowników, którzy publikowali i oglądali filmy. Artyści zaczęli wykorzystywać serwis do prezentowania i reklamowania swoich utworów. Półtora roku później YouTube został wykupiony przez firmę Google, która prowadzi go do tej pory.

- ▶ Wejdź na stronę www.youtube.pl i wpisz w oknie wyszukiwania tytuł swojej ulubionej piosenki 5.
- ▶ Sprawdź, ile ma wyświetleń. My szukaliśmy piosenkę pod tytułem *Poziomki* i miała ona tylko 21 wyświetleń.



Rys. 4. Wyszukiwanie piosenki w portalu YouTube

RADIO W KOMPUTERZE

W internecie można też oczywiście słuchać radia. Wiele stacji nadających w paśmie UKF ma swoje strony internetowe. Są też specjalne strony zbierające stacje, które nadają w internecie, i pozwalające na ich słuchanie, np. open.fm reklamujące się jako „Największe polskie radio internetowe online”. Można też jednak wyszukiwać radia z całego globu. Umożliwia to aplikacja Radio Garden.

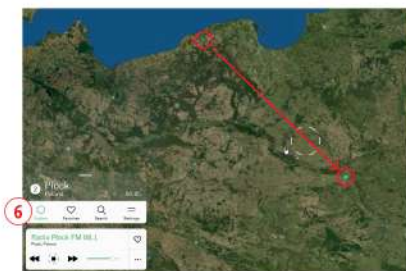
- ▶ Wpisz w pasku adresu wyszukiwarki **radio.garden**.
- ▶ Kliknij przycisk **Play** (czytaj: plej), aby uruchomić aplikację. (Przycisk ten pojawia się tylko podczas pierwszego uruchamiania aplikacji).

Pojawi się mapa i kółko pokazujące dostępne stacje radiowe najbliższej twojej lokalizacji oraz uruchomi się jedna z nich – już słuchasz radia w komputerze.



Rys. 5. Przykładowy widok po uruchomieniu aplikacji

- ▶ Przesuń mapę tak, aby kółko obejmowało Warszawę. Jest tu ponad 40 stacji nadających w internecie. Naciśnij kółko z podpisem Explore (czytaj: eksplor; wyszukaj) ⑥ i wybierz jedną ze stacji.



Rys. 6. Podczas przesuwania mapy widoczne są wskaźniki w postaci rączki i okręgu o białej obwódce

- ▶ Wyrusz w podróż dookoła świata i po drodze posłuchaj radia. To bardzo pomaga w uczeniu się języków obcych.
- ▶ Poszukaj aplikacji umożliwiającej słuchanie radia na tablecie lub telefonie. Czy jest tak samo łatwa w użytkowaniu? Porównaj ją z innymi radiowymi aplikacjami.

Potrafiś już nagrywać pliki dźwiękowe i znasz zasady korzystania z utworów zapisanych w formacie MP3. Możesz więc przygotować własną komputerową audycję radiową.

ZADANIA

1. Internetowe publikacje dźwiękowe i filmowe, które można odtwarzać na komputerze, w odtwarzaczu audio czy na telefonie komórkowym, są nazywane podcastami. Wyszukaj w internecie strony podcastów. Zrób swoją listę interesujących cię podcastów.
2. Nagraj własną audycję i przekaz ją kolegom i koleżankom. Pamiętaj, że zgodnie z prawem możesz korzystać ze stron internetowych zawierających utwory, odtwarzać je i kopiować na swój użytek oraz nieodpłatnie przekazywać rodzinie i przyjaciołom. Nie możesz ich jednak rozpowszechniać, np. umieszczać w internecie.

Do słownika

- prędkość odtwarzania dźwięku
- Dyktafon online
- YouTube



27 Jak powstaje film ze zdjęć?



DOWIESZ SIĘ, JAK

- przygotować się do pracy nad filmem,
- utworzyć film ze zdjęć w aplikacji Edytor wideo.

Podczas tej lekcji wcielisz się w rolę scenarzysty, reżysera, montażysty – i stworzysz własny fotocast, czyli film ze zdjęć.

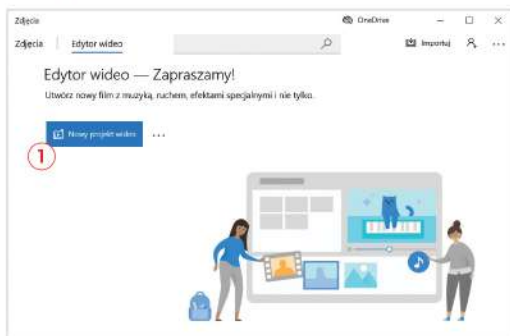
Zanim przystąpisz do pracy w aplikacji, wykonaj poniższe zadania.

1. Ustal, które zdjęcia zamieścisz w swoim filmie. Możesz wykorzystać fotografie przygotowane w ramach projektu *Moja mała ojczyzna*.
2. Przygotuj szczegółowy scenariusz filmu, uwzględniający jego tytuł, kolejność wyświetlania zdjęć i treść podpisów. Pamiętaj o napisach początkowych i końcowych oraz informacji dotyczącej twórcy filmu i autorów wykorzystanych obrazów.
3. Zaplanuj, jak długo będą się wyświetlać poszczególne elementy filmu.

FILM ZE ZDJĘĆ

Scenariusz gotowy – pora filmować.

Uruchom systemową aplikację Edytor wideo, a następnie kliknij przycisk **Nowy projekt wideo** ①.



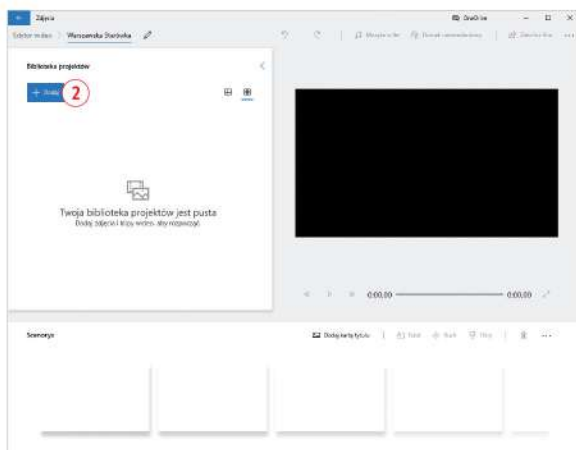
Rys. 1. Okno aplikacji Edytor wideo

- ▶ Nadaj filmowi tytuł.



Rys. 2. Ustalanie nazwy filmu

- ▶ Wczytaj zdjęcia do filmowej prezentacji. Użyj przycisku **Dodaj** ② w sekcji **Biblioteka projektów**.



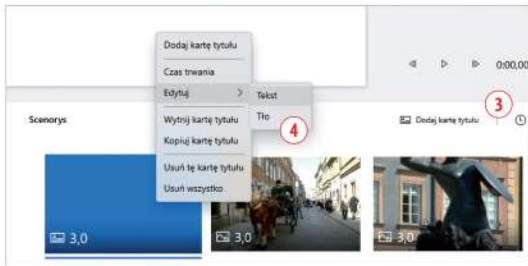
Rys. 3. Okno projektu wideo

- ▶ Poukładaj zdjęcia w sekcji **Scenarys** w kolejności ustalonej w scenariuszu. Zastosuj metodę przeciągania.



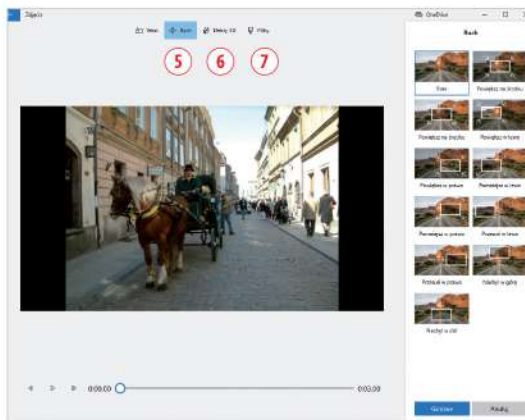
Rys. 4. Sekcja **Scenarys** z ustalonym porządkiem zdjęć

- Po ułożeniu zdjęć dodaj kartę tytułową oraz kartę z napisami końcowymi ③, ustaw je na właściwym miejscu i uzupełnij, a następnie użyj opcji **Tekst** z menu podręcznego wstawionej karty ④ albo przycisku **Tekst** z menu w sekcji **Scenorys**.



Rys. 5. Umieszczanie napisów w kadrach

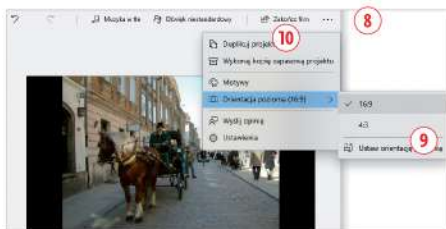
- Dla każdego elementu filmu możesz ustawić ciekawe efekty związane z ruchem ⑤, efektami 3D ⑥ lub filtrami ⑦.



Rys. 6. Ustawianie efektów związanych z ruchem

- Ustal czas wyświetlania poszczególnych zdjęć. Skorzystaj z opcji **Czas trwania**.

- ▶ Ustaw rozmiar wyświetlania filmu (4:3 lub 16:9). Wybierz przycisk ... (Zobacz więcej) ⑧, a następnie **Orientacja pozioma**. Wskaż odpowiedni współczynnik proporcji ⑨.
- ▶ Utwórz plik wideo – kliknij przycisk **Zakończ film** ⑩, wybierz jakość zapisu, kliknij przycisk **Eksportuj** i po wskazaniu folderu zatwierdź kolejnym przyciskiem **Eksportuj**.
- ▶ Sprawdź efekt swojej pracy – odszukaj na dysku zapisany film i obejrzyj go w dowolnym odtwarzaczu multimedialnym, np. Windows Media Player (czytaj: windows media player).



Rys. 7. Dodatkowe opcje filmu – ustalenie współczynnika proporcji

Współczynnik proporcji

Monitory komputerowe i telewizory różnią się nie tylko wielkością, lecz także współczynnikiem proporcji. Starsze wersje telewizorów i monitorów komputerowych wyświetlają obraz w proporcjach 4:3. Telewizja wysokiej rozdzielczości HDTV korzysta z proporcji 16:9.

ZADANIA

1. Przygotuj film, w którym wykorzystasz fotografie lub rysunki własnego autorstwa.
2. Codziennie przemierzasz drogę ze szkoły do domu. Mijasz po drodze wiele znaków drogowych oraz przejść dla pieszych. Wykonaj ich zdjęcia za pomocą urządzenia mobilnego lub poszukaj zdjęć w internecie. Sprawdź również, jakie elementy odbłaskowe mają tornister i ubranie, które nosisz. Zamieść je na fotografii. Na podstawie dokumentacji zdjęciowej przygotuj film *Bezpiecznie na drodze*.

Do słownika

- efekty wizualne
- fotocast
- współczynnik proporcji obrazu

28 Trzy, dwa, jeden...



DOWIESZ SIĘ, JAK

- zmodyfikować projekt utworzony w aplikacji Edytor wideo,
- dodać do filmu narrację oraz sekwencje wideo nagrane kamerą internetową,
- zapisać film na dysku tak, aby zajmował niewiele miejsca.

Potrafisz już tworzyć filmy ze zdjęć. Teraz wykorzystasz projekt utworzony podczas ostatniej lekcji w aplikacji Edytor wideo i wzbogacisz go o narrację oraz elementy wideo nagrane kamerą internetową lub urządzeniem mobilnym.

Ponownie zacznij od scenariusza.

1. Dodaj do niego nowe elementy, takie jak teksty do nagrania.
2. Zadbaj o to, aby narracja była dopasowana do materiału wyświetlanego na ekranie. Przecwicz kilka razy tempo mówienia.
3. Jeśli przygotowane teksty są za długie, skróć je lub wydłuż czas odtwarzania odpowiednich elementów filmu.

AUDIONARRACJA

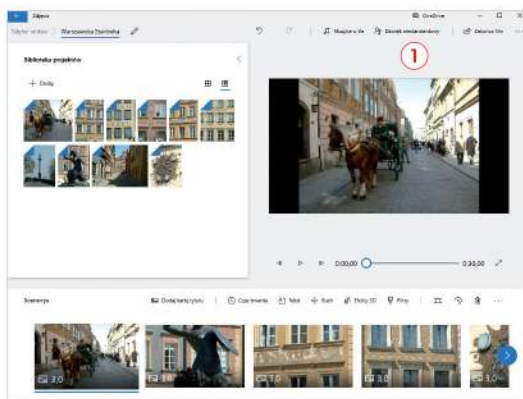
Ścieżka dźwiękowa stanowi ważny element filmu. Ciekawa autorska narracja w postaci nagrania audio uatrakcyjni odbiór filmu.

Ścieżka dźwiękowa

Termin ten można definiować na trzy sposoby:

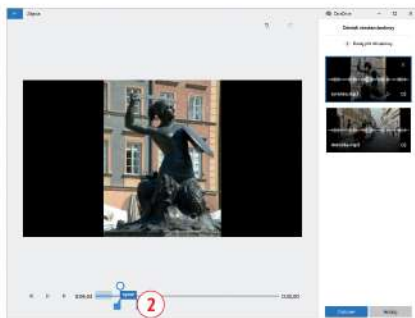
- warstwa akustyczna (dźwięk) filmu, przedstawienia, audycji itp. utrwalona na nośniku;
- pasmo na taśmie filmowej, służące do zapisania całości warstwy akustycznej filmu czy spektaklu, umieszczone wzdłuż ścieżki obrazu;
- soundtrack (czytaj: saŋtrak) – płyta zawierająca muzykę i/lub piosenki z filmu czy spektaklu, taki materiał jest specjalnie opracowany do publikacji i dlatego w mniejszym lub większym stopniu odbiega od oryginału.

- ▶ Nagraj tekst w programie Audacity. Podziel go na fragmenty tak, aby łatwo go było umieszczać na osi czasu. Zapisz pliki dźwiękowe, np. w formacie MP3.
- ▶ Otwórz aplikację Edytor wideo i zapisany w niej projekt, a następnie wczytaj nagrane pliki – kliknij przycisk **Dźwięk niestandardowy** ①.



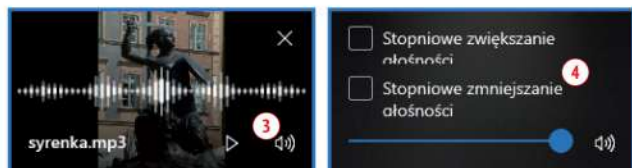
Rys. 1. Dodawanie dźwięku do filmu

- ▶ Umieść pliki audio w odpowiednich miejscach projektu na osi czasu ②. Położenie obiektu dźwiękowego możesz zmienić za pomocą metody przeciągania.



Rys. 2. Położenie dźwięku na osi czasu

Ustal parametry odtwarzania dźwięków ③. Możesz w ten sposób ustawić głośność oraz dodać efekty wzmacniania lub zanikania dźwięku ④.



Rys. 3. Parametry odtwarzania dźwięku

WIDEONARRACJA

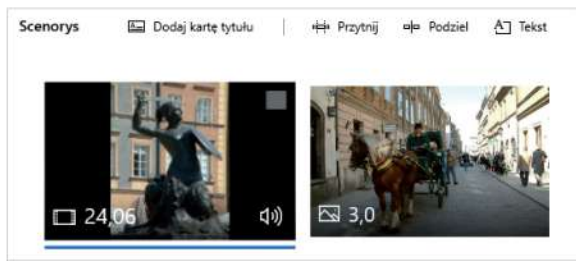
Film możesz też wzbogacić dzięki nagraniu swojej wypowiedzi za pomocą kamery internetowej lub urządzenia mobilnego. Nagranie, w którym widać autora wypowiedzi, nosi nazwę wideonarracji. Możesz w nim zaprosić widzów do oglądania wirtualnej wycieczki po miejscach prezentowanych w filmie.

- ▶ Nagraj wideonarrację za pomocą kamery internetowej lub urządzenia mobilnego. Wykorzystaj do tego celu aplikację Aparat, która umożliwia rejestrację wideo ⑤. Pamiętaj o tym, że Edytor wideo obsługuje najpopularniejsze formaty plików wideo – 3GP, AVI, MOV, MP4 czy WMV.



Rys. 4. Aplikacja Aparat z wybraną opcją Zarejestruj: Wideo

- ▶ Nagrany film dodaj do projektu i umieść w sekcji **Scenorys**. Postępuj tak, jak w przypadku zdjęć. Zwróć uwagę na miniaturkę znajdującą się w lewym dolnym rogu – informuje ona o rodzaju pliku.



Rys. 5. Różne obiekty umieszczone w sekcji **Scenorys**

ZAPISYWANIE FILMU

Po wprowadzeniu zmian film trzeba ponownie zapisać. Film utworzony tylko ze zdjęć i zapisany z wyborem opcji **Wysoka 1080p (zalecana)** często zajmuje więcej miejsca na dysku niż ten, który wzbogacono o elementy dźwiękowe i wideo, ale zapisano w „oszczędnej wersji”.

- ▶ Po wprowadzeniu modyfikacji ponownie zapisz film. Tym razem podczas zapisywania filmu wybierz niską jakość 540p (najmniejszy rozmiar pliku).
- ▶ Porównaj filmy – obejrzyj je w dowolnym odtwarzaczu multimedialnym.
- ▶ I wszystko jasne. Miejsce na dysku zostaje oszczędzone kosztem jakości filmu.

ZADANIA

1. Przygotuj multimedialną zagadkę matematyczną. Pamiętaj o opracowaniu szczegółowego scenariusza, uwzględniającego użycie zdjęć, nagrań dźwiękowych oraz sekwencji wideo.
2. Znasz historię i tradycje swojej okolicy oraz ludzi szczególnie dla niej zasłużonych? A może w najbliższej okolicy są lokalne zabytki i wiesz, jakie są ich dzieje? Przygotuj historyczną opowieść filmową. Do nakręcenia filmu wykorzystaj urządzenie mobilne lub nagraj wideonarrację za pomocą kamery internetowej. Jeśli znasz osobę, która barwnie opowiada o przeszłości, zaproś ją przed kamerę. Przedstaw swój film na lekcji historii.

Do słownika

- audionarracja
- wideonarracja
- format pliku wideo

29 Projekt: Blaski i cienie internetu

DOWIESZ SIĘ, JAK

- uporządkować zgromadzone materiały i opracować prezentację na ich podstawie,
- przygotować się do pokazu prezentacji.



Czas podsumować projekt na temat zalet i wad komunikacji sieciowej. Zapewne oprócz spostrzeżeń poczynionych wraz z kolegami i koleżankami podczas kolejnych lekcji masz też własne uwagi.

PORZĄDKOWANIE ZGROMADZONYCH MATERIAŁÓW

Uporządkuj notatki zapisane w zeszycie albo w pliku tekstowym. Pierwsze kryterium, jakie się nasuwa, to podział na blaski (zalety) i cienie (wady). Jednak taki podział nie usystematyzuje całkowicie twoich spostrzeżeń. Należy wyodrębnić także dodatkowe kategorie, np.:

- bezpieczeństwo w sieci;
- dostęp do zasobów internetu;
- komunikowanie się w sieci;
- przestrzeganie netykiety.

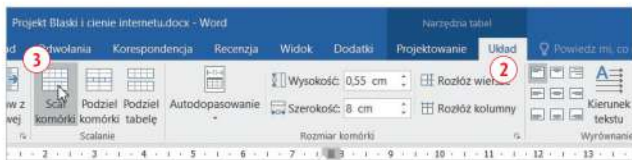
Zastanów się, jakie jeszcze kategorie warto uwzględnić w projekcie.

Podczas takich „porządków” bardzo przydatny może się okazać edytor tekstu. Zbuduj w nim tabelę według poniższego schematu.

Zalety	Wady
bezpieczeństwo w sieci	
Tu wpisz zalety	Tu wpisz wady
dostęp do zasobów w sieci	
Tu wpisz zalety	Tu wpisz wady
komunikowanie się w sieci	
Tu wpisz zalety	Tu wpisz wady

Rys. 1. Przykładowa tabela ze scalonymi komórkami

- Zauważ, że niektóre komórki są scalone ❶. Aby w Wordzie połączyć kilka komórek w jedną, zaznacz odpowiednie komórki, a następnie wybierz kartę **Układ** ❷ i polecenie **Scal komórki** ❸. Gotowe – możesz już wpisywać teksty w odpowiednie komórki tabeli!



Rys. 2. Scalanie zaznaczonych komórek

- Wprowadzaj tekst w takiej kolejności, w jakiej chcesz przedstawić zagadnienia w swojej prezentacji. Dzięki temu tabela stanie się jednocześnie planem twojej pracy.
- Wypełnioną tabelę zapisz w pliku pod nazwą **projekt_teksty**.
- Jeśli wśród twoich materiałów są również rysunki do projektu, zapisz je w folderze **Obrazy**. Nadaj plikom graficznym nazwy wskazujące na kolejność pojawiania się rysunków w prezentacji, np. **obraz_01**, **obraz_02**.

PREZENTACJA

Masz już wszystkie materiały potrzebne do tego, aby rozpocząć tworzenie prezentacji. Możesz skorzystać z dowolnego programu prezentacyjnego, takiego jak PowerPoint lub Impress.

Przygotowanie pokazu

- Na slajdzie tytułowym podaj tytuł prezentacji oraz swoje imię i nazwisko.
- Przekazuj informacje zwięźle i treściwie.
- Nie wstawiaj zbyt dużo tekstu na jednym slajdzie.
- Wszystkie slajdy powinny mieć cechy wspólne, np. kolorystykę, krój czcionki, efekty animacji obiektów.
- Zastosuj listy punktowane zawierające najważniejsze informacje.
- Dobierz odpowiednie ilustracje do treści tekstu.
- Dodaj animacje obiektów na slajdach, aby były atrakcyjne dla słuchaczy.
- Na ostatnim slajdzie podaj nazwiska autorów i źródła pochodzenia materiałów wykorzystanych w prezentacji.
- Podaj swój adres e-mail, aby odbiorcy prezentacji mogli się z tobą skontaktować.

- Przygotuj notatki zawierające omówienie prezentacji ④ – pomogą ci one w sprawnym prowadzeniu pokazu.
- Przed pokazem publicznym przećwicz prowadzenie prezentacji. Skorzystaj z przygotowanych notatek. Zsynchronizuj tempo opowiadania z czasem wyświetlania poszczególnych slajdów.



Rys. 3. Do każdego slajdu możesz dodać notatkę ułatwiającą prowadzenie pokazu

Prowadzenie pokazu

- Podczas pokazu patrz na słuchaczy. Jeśli peszy cię duże grono, wybierz sobie trzy osoby siedzące w różnych miejscach sali. Każdą nową myśl (zagadnienie prezentacji) kieruj do innej osoby.
- Nie czytaj tekstu z ekranu – zerkaj tylko na niego i sprawdzaj, czy to, co mówisz, jest zgodne z tym, co widać na ekranie.
- Jeśli twoja prezentacja wymaga sterowania myszą (kolejne slajdy wyświetlają się po kliknięciu), możesz poprosić koleżankę lub kolegę z klasy o pomoc.

Podsumowanie pokazu

- Przedstaw swoje wnioski na prezentowany temat.
- Zapytaj słuchaczy, czy mają do ciebie pytania w związku z omówionym tematem.
- Podziękuj słuchaczom za uwagę.

Do słownika

- scalanie komórek tabeli
- notatki do pokazu prezentacji

Które programy i funkcje umożliwiają nagrywanie i przetwarzanie dźwięków?

Wszystkie komputery są wyposażone w kartę dźwiękową, która umożliwia przetwarzanie dźwięków, ale mikrofon i głośniki z reguły trzeba podłączyć. Dźwięki można nagrywać za pomocą windowsowego Rejestratora głosu albo aplikacji zewnętrznych, które umożliwiają też edycję nagrań (np. Audacity). Za syntezę mowy – czyli mechaniczne odczytywanie tekstu przez komputer – w systemie Windows odpowiadają aplikacje Mowa i Narrator.



Jakie są popularne formaty plików audio i wideo?

Dźwięk jest zapisywany w komputerze w różnych formatach: MIDI, WAV, M4A, AAC, MP3. Ten ostatni format najczęściej wykorzystuje się na stronach WWW, ponieważ zastosowanie kompresji sprawia, że pliki w formacie MP3 mają nieduże rozmiary. Popularne formaty plików filmowych to AVI, MPG, WMV oraz MP4, z którego korzysta serwis YouTube.

Internet – na co pozwala prawo autorskie, a czego zakazuje?

Zgodnie z przepisem o dozwolonym użytku osobistym odtwarzanie i kopiowanie utworów zamieszczonych legalnie w internecie na własny użytek oraz przekazywanie ich bliskim nie wymaga zgody twórców. Pobranych utworów nie można jednak dalej rozpowszechniać w internecie ani sprzedawać.



A

adres e-mail 41, 44, 49, 50, 57, 168
animacja 88, 105

B

baza wirusów 12

C

czat 57, 58, 59, 64, 67
czytnik płyt 11

D

Dokumenty Google 68, 69, 80
dozwolony użytek osobisty 143, 170
Dyktafon online 155, 156
Dysk Google 69, 71
dysk twardy 11

E

efekty wizualne 37, 161

F

format pliku wideo 172
format SVG 17, 18, 38, 90,
formaty dźwiękowe: MIDI, WAV, MP3,
AAC, M4A 151, 152, 156, 158, 165, 170
fotocast 160

G

głośniki 12, 144, 145
głośność dźwięku 145, 153, 166
gniazda karty dźwiękowej 144
Google Earth Pro 77, 79, 136
grafika rastrowa 14, 15
grafika wektorowa 14, 15, 16, 38

H

hasło do konta 41, 42, 49

I

identyfikator użytkownika 40

J

jednostka centralna 10

K

kadrowanie 31, 32, 33
karta dźwiękowa 11
karta graficzna 11
karta sieciowa 11
klonowanie 36
kodowanie dźwięku 151
komunikat 91, 92, 93, 98, 99, 121, 123, 124
konto pocztowe 40, 41, 56
kontrast obrazu 29, 34, 35
korekcja gamma 34
kształty 20, 21, 30

L

licencja Creative Commons 16, 69
lista kontaktów 54, 56, 57, 63
logowanie 41, 50, 51, 69, 81

M

Mapy Google 75
mikrofon 10, 12, 66, 144, 146, 148, 149,
153, 156, 170
model 3D 78, 161

N

nasycenie barw 29, 34, 35
nawigacja 77
notatki do pokazu prezentacji 169

O

objaśnienia 21, 22
Openclipart 14, 16, 19, 38, 90

P

pamięć operacyjna 11
 płyta główna 11
 poczta elektroniczna 40
 podcast 159
 praca w chmurze 39, 68, 69, 70, 71, 80
 prawo autorskie 142, 170
 prędkość odtwarzania dźwięku 155
 procesor 11
 program antywirusowy 12, 38
 program szpiegujący 12
 punkt zaczepienia 107, 121, 124

R

ramka 21, 26,
 rejestrator głosu 145, 146, 151, 153, 156,
 170
 robak komputerowy 12
 ruter 48

S

scalanie komórek tabeli 168
 serwer 40, 41, 48
 sieci komputerowe 48
 sieć lokalna 48, 80
 sieć rozległa 48, 49, 52, 80
 skrzynka odbiorcza 43
 słuchawki 66, 144
 styl otaczania obiektu 21
 synteza mowy 146

T

Thumacz Google 74
 trojan 12
 trolling 67
 tryb wektorowy 95

U

urządzenia wejścia 12
 urządzenia wyjścia 12

W

wejście audio 144
 wideokonferencje 39, 51, 54, 59, 60, 61, 64
 wideonarracja 166
 wirus komputerowy 12
 współczynnik proporcji obrazu 163
 wyszukiwanie głosowe 148

Y

YouTube 156, 157, 170

Z

zapora sieciowa (firewall) 12
 zasada trójpodziału 24
 zasilacz 11
 zmienna 108, 118, 124

System operacyjny Windows	
Ctrl+C	kopiowanie obiektu
Ctrl+X	wycinanie obiektu
Ctrl+V	wklejanie obiektu
Ctrl+Z	cofnięcie ostatniej operacji
Ctrl+A	zaznaczenie (wybór) wszystkich elementów
Ctrl+Esc	wyświetlenie menu Start
Ctrl+F4	zamknięcie bieżącego okna w programach, które mają możliwość równoczesnego otwierania wielu okien
Alt+Tab	przełączanie się do innej aktywnej aplikacji
Alt+spacja	wyświetlenie menu systemowego bieżącego okna
Alt+F4	zamknięcie aktualnie aktywnego okna
F5	odświeżanie zawartości okna
 + F	otwarcie Centrum opinii i wykonanie zrzutu ekranu
 + F1	wyświetlenie Pomocy systemu Windows
 + R	wyświetlenie okna polecenia Uruchamianie
 + E	wyświetlenie okna Eksplorator plików
 + M	zminimalizowanie wszystkich okien
	wyświetlenie menu Start
Alt+Print Screen	wykonanie zrzutu aktywnego okna
Print Screen	wykonanie zrzutu całego ekranu

Edytor tekstu	
Home	przejdźcie na początek wiersza
Ctrl+Home	przejdźcie na początek dokumentu
End	przejdźcie na koniec wiersza
Ctrl+End	przejdźcie na koniec dokumentu
▲	przejdźcie o jeden wiersz w górę
▼	przejdźcie o jeden wiersz w dół
◀	przejdźcie o jeden znak w lewo
▶	przejdźcie o jeden znak w prawo
Ctrl+Y	powtórzenie ostatniej operacji
Ctrl+B	pogrubienie tekstu
Ctrl+I	pochylenie tekstu (wprowadzenie kursywy)
Ctrl+U	podkreślenie tekstu
Ctrl+Shift+W	podkreślenie poszczególnych wyrazów
Ctrl+1	zmiana odstępu między wierszami na pojedynczy
Ctrl+2	zmiana odstępu między wierszami na podwójny
Ctrl+5	zmiana odstępu między wierszami na 1,5 wiersza
Shift+F3	zmiana wielkości liter, np. mama – Mama – MAMA (przy każdorazowym naciśnięciu kombinacji klawiszy)
F7	uaktywnienie sprawdzania pisowni i gramatyki
F8	zaznaczanie fragmentu tekstu (každorazowe wciśnięcie klawisza zwiększa zaznaczony obszar)
Shift+F8	cofnięcie zaznaczenia tekstu
Ctrl+F2	uaktywnienie podglądu wydruku strony
Ctrl+S	zapisanie dokumentu w bieżącej lokalizacji
Ctrl+D	zmiana parametrów czcionki
Ctrl+L	wyrównanie tekstu do lewej strony
Ctrl+R	wyrównanie tekstu do prawej strony
Ctrl+E	wyśrodkowanie tekstu
Ctrl+J	wyrównanie tekstu do obu marginesów (wyjustowanie)

Źródła ilustracji

Okladka: (znak @) catwalker/Shutterstock.com, (niebieskie tło) Vasya Kobelev/Shutterstock.com.

Strony działowe: s. 7 (laptop na niebieskim tle z wylatującymi z niego zdjęciami) Milles Studio/Shutterstock.com, (wiewiórka, superbohaterka, superbohater) Julien Tromeur/Shutterstock.com, (klatka) Aleks vF, (wirus czerwony, wirus niebieski) Albert Ziganshin/Shutterstock.com, (smartfon z suwakami i wylatującymi aplikacjami) 3dmask/Shutterstock.com; s. 39 (symboliczne ujęcie nauki zdalnej) vipman/Shutterstock.com, (smartfon) cobalt88/Shutterstock.com; s. 81 (samochód) DM7/Shutterstock.com; s. 125 (kolorowy arkusz kalkulacyjny) photostock77/Shutterstock.com, (wykresy) sherishe/Shutterstock.com; s. 141 (symboliczne ujęcie multimediów) logolord/Shutterstock.com, (kamera) Sergey Razvodovskij/Shutterstock.com, (sluchawki) Third of november/Shutterstock.com.

Podsumowania: s. 38 (laptop) ArtHead/Shutterstock.com, (symboliczne ujęcie grafiki wektorowej) poppic/Shutterstock.com, (aparat fotograficzny) Mochipet/Shutterstock.com; s. 80 (symboliczne ujęcie sieci komputerowej) Dukes/Shutterstock.com, (symboliczne ujęcie netykiety) elenab/Shutterstock.com, (symboliczne ujęcie pracy w chmurze) Iconic Bestiary/Shutterstock.com; s. 124 (animacja poklatkowa) Sudowood/Shutterstock.com; s. 140 (wykresy) Starkoff/Shutterstock.com, (symbole matematyczne na kolorowym tle) cucuque design/Shutterstock.com, (waga) sinausabtu/Shutterstock.com; s. 170 (symbol głośnika) artem_mortem/Shutterstock.com, (ikony z nazwami formatów) TAW4/Shutterstock.com, (kula ziemiska ze wskaźnikiem) veronchick_84/Shutterstock.com.

Infografiki: s. 8–9 (chłopiec przy biurku) Wojciech Wójtowicz/WSiP, s. 8 (osoba przy stanowisku komputerowym – ikona, monitor – ikona) davooda/Shutterstock.com, (jasność ekranu – ikona) Fiddart/Shutterstock.com; s. 9 (nachylenie monitora – ikona) Dn Br/Shutterstock.com, (odległość od monitora – ikona) SirVector/Shutterstock.com, (klawiatura, mysz – ikony) Nadiinko/Shutterstock.com; s. 53 (smartfon) art-sonik/Shutterstock.com, (maszt antenowy) Mirosław Wyczółkowski, (centrala) Ovchinnikov Vladimir/Shutterstock.com, (telefon Motorola) Chris Willson/Alamy Stock Photo/BE&W; s. 126 (mapa Europy) Paul Stringer/Shutterstock.com, (Malta) N.Vector Design/Shutterstock.com; s. 127 (słonce, chmura) Alexander Limbach/Shutterstock.com; s. 142 (copyright z parasolem – ikona) Duda Vasilii/Shutterstock.com, (malujący chłopak) Ljupco Smokovski/Shutterstock.com, (symboliczne ujęcie prawa) Billion Photos/Shutterstock.com, (podpis) Tymonko Galyna/Shutterstock.com, (banknoty) Lumena/Shutterstock.com; s. 143 (ojciec z dziećmi przy laptopie) OLScher/Shutterstock.com, (dziewczyna grająca na gitarze) jinga/Shutterstock.com.

Tekst główny: s. 10 (zestaw komputerowy) Den Rozhnovsky/Shutterstock.com, (laptop) Goran Bogicevic/Shutterstock.com; s. 11 (obudowa jednostki centralnej) Alexander Selyunin/Shutterstock.com, (płyta główna) Unkas Photo/Shutterstock.com, (zasilacz) alarich/Shutterstock.com, (procesor) Dan74/Shutterstock.com, (pamięć operacyjna) daniID/Shutterstock.com, (dysk twardy, czytnik płyt, karty rozszerzeń) Papik/Shutterstock.com; s. 14 (róża – fotografia) oksana2010/Shutterstock.com, (róża – wektor) Archon7th/Shutterstock.com; s. 16 (jesienne liście 1) netalloy/openclipart.org, (szkoła jesienią) Anonymous/openclipart.org, (drzewo jesienią) shokunin/openclipart.org, (jesienne liście 2) rones/openclipart.org, (kasztan) Chrisdesign/openclipart.org, (jesienne liście 3) eady/openclipart.org; s. 17 (jesienne liście 4) yamachem/openclipart.org; s. 18 (jesienne liście 2) rones/openclipart.org; s. 19 (wzgórze – to komiks) frankes/openclipart.org, (rowerzysta) FX13/openclipart.org; s. 23 (dorożka) Mirosław Wyczółkowski; s. 24 (droga przez łąkę, bocian na łące) Mirosław Wyczółkowski; s. 25 i 26 (widok z drzewami) Mirosław Wyczółkowski; s. 26 (plac Zamkowy) Mirosław Wyczółkowski; s. 27 (Warsaw Spire) Mirosław Wyczółkowski, (plac Zamkowy) Mirosław Wyczółkowski; s. 28 (drzewo zimą negatywnie i pozytywnie) Mirosław Wyczółkowski; s. 33 i 34 (widok z jeziorem) Mirosław Wyczółkowski; s. 34 i 35 (ptaki 1–4) Mirosław Wyczółkowski; s. 36 i 37 (kwiaty) Mirosław Wyczółkowski; s. 49 (zestaw komputerowy, serwer) Ohmega1982/Shutterstock.com, (tablet, smartfon) Migogo/Shutterstock.com; s. 62 (chłopiec w czerwonej koszulce) CiydemImages/iStockphoto/Getty Images, (tło za chłopcem) Mirosław Wyczółkowski; s. 64 (chłopiec koszulce moro) princessdla/iStockphoto/Getty

Images, (chłopiec w czerwonej koszulce) CiydemImages/iStockphoto/Getty Images, (dziewczynka) jaroon/E+/Getty Images, (chłopiec w białej koszulce) PeopleImages/iStockphoto/Getty Images, (tła za dziećmi) Mirosław Wyczółkowski; s. 67 (lekcja zdalna) Rido/Shutterstock.com; s. 73 (operator kamery Google Street View) MikeDotta/Shutterstock.com; s. 84 (maszerujący chłopiec – animacja poklatkowa) robuart/Shutterstock.com; s. 89 (pajacyki) Hanna Michalska-Baran, s. 94 (kot) AnastasiaOsipova/Shutterstock.com; s. 110 (trzy wyścigówki) TRONIN ANDREI/Shutterstock.com; s. 135 (Malbork) Tupungato/Shutterstock.com, (mapa – Polska w Europie) Lukas Kurka/Shutterstock.com; s. 144 (gniazda audio w komputerze) zaidi razak/Shutterstock.com; s. 145 (gniazda audio w laptopie) Art789/Shutterstock.com; s. 158 (smartfon) kustomer/Shutterstock.com; s. 160–162 i 164–166 (dorożka, Syrenka, detale czterech kamienic) Mirosław Wyczółkowski.

Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne oświadczają, że podjęły starania mające na celu dotarcie do właścicieli i dysponentów praw autorskich wszystkich zamieszczonych utworów. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, przytaczając w celach dydaktycznych utwory lub fragmenty, postępują zgodnie z art. 27¹ ustawy o prawie autorskim. Jednocześnie Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne oświadczają, że są jedynym podmiotem właściwym do kontaktu autorów tych utworów lub innych podmiotów uprawnionych w wypadkach, w których twórcy przysługuje prawo do wynagrodzenia.

INFORMATYKA

O podręczniku



Strona działowa
Krótkie wprowadzenie
w tematykę rozdziału.



Lista zagadnień
Omawiane tematy
i kluczowe umiejętności.



Zrzuty ekranowe
Pomogą zapoznać się
z opcjami programów.



Wskazówki
Ułatwią zapamiętanie
ważnych zasad.



Zadania
Pomogą sprawdzić
wiedzę i umiejętności.



Podsumowanie
Skrót wiadomości
z danego rozdziału.



**WYDAWNICTWA
SZKOLNE
I PEDAGOGICZNE**

wsp.pl
sklep.wsp.pl
infolinia: 801 220 555