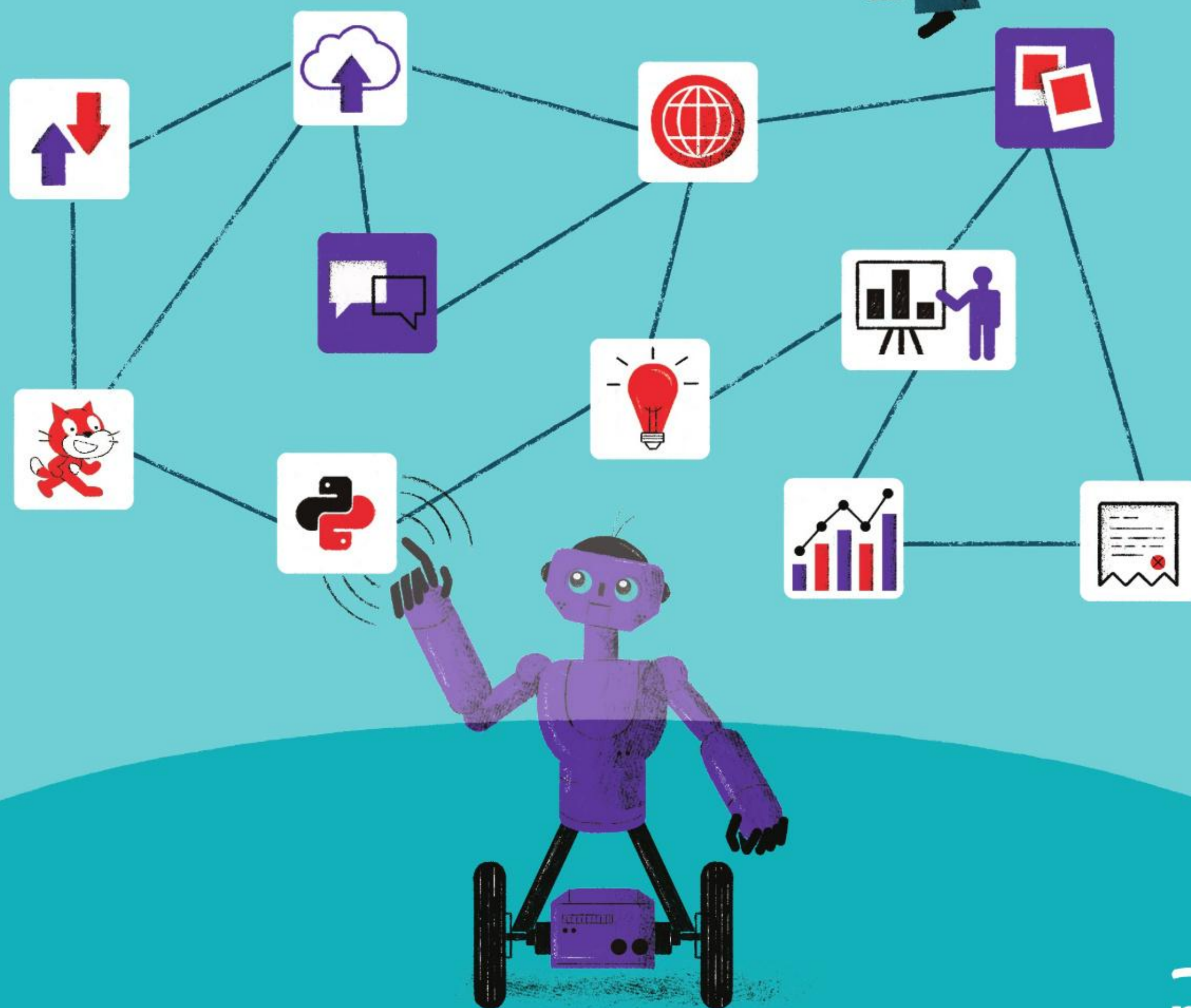


Informatyka

Podręcznik

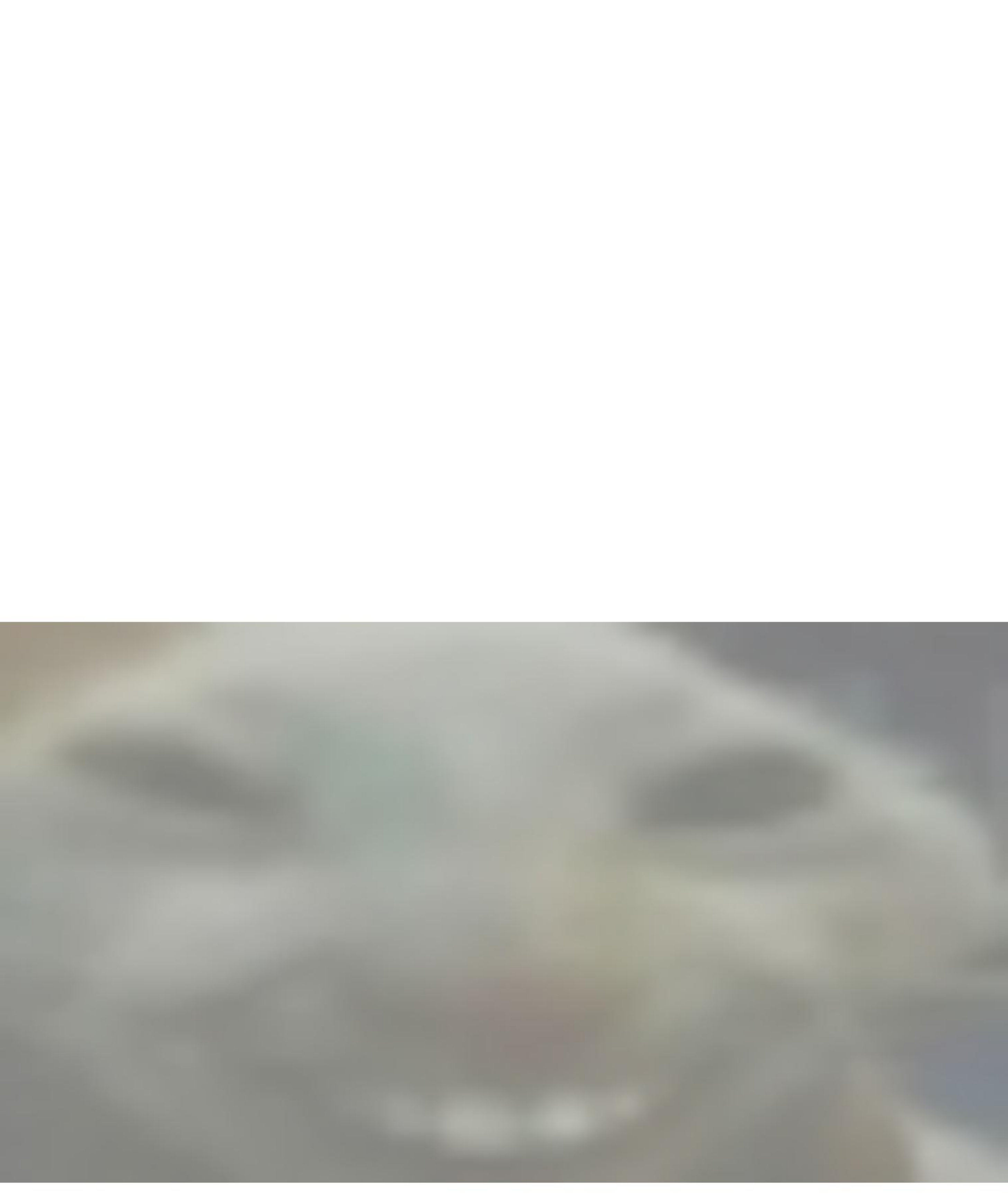
7

Oznaczono zmiany
W PODSTAWIE
PROGRAMOWEJ
2024



WYDANIE II
zmienione

mac
EDUKACJA

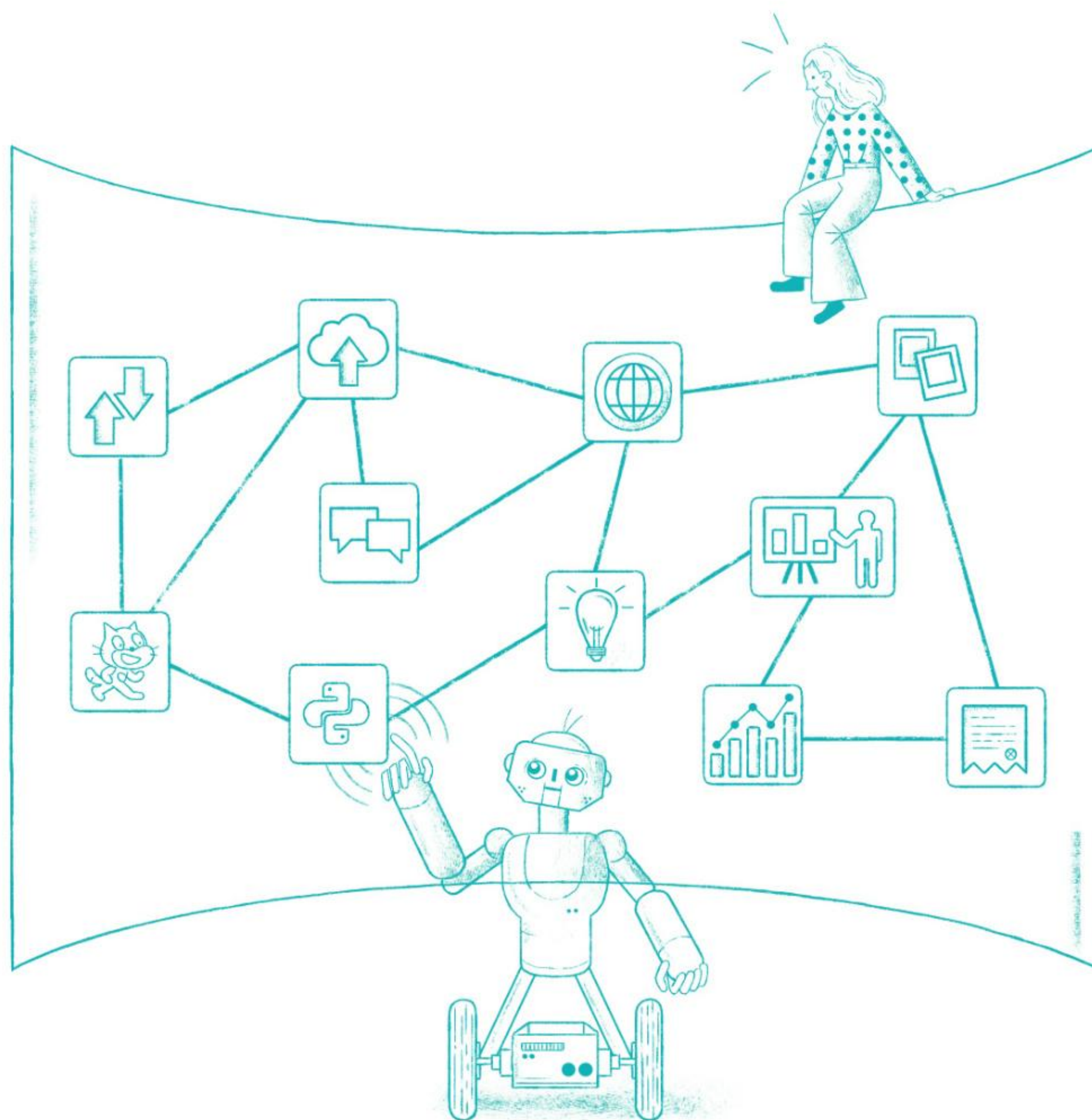


Jolanta Pańczyk
Zbigniew Zieliński
Tamara Machnik

7

Informatyka

Podręcznik dla klasy siódmej szkoły podstawowej



Redakcja merytoryczna
Tamara Machnik
Zbigniew Zieliński

Redakcja językowa i korekta
Krystyna Bajor

Redakcja techniczna
Paweł Kowalski

Skład i łamanie
Adam Ziółkowski

Fotoedycja
Grzegorz Wrzecionowski

Projekt i koncepcja artystyczna
Futu Creative / Kay Humelt i Rafał Kwiczor

Koordinacja prac graficznych
Magdalena Sarnot-Wrzecionowska

Projekt okładki
Futu Creative / Kay Humelt i Rafał Kwiczor

Ilustracja na okładce
Acapulco Studio / Agata Dudek i Małgorzata Nowak

Redakcja artystyczna
Magdalena Sarnot-Wrzecionowska
Marcin Kot

Wykaz dysponentów praw autorskich do obrazów i zdjęć zamieszczonych w publikacji

Ilustracje

Agata Dudek i Małgorzata Nowak Acapulco Studio (s. 5, 39, 59); Agnieszka Staniec (s. 24, 25, 26, 37, 52–53, 54, 57, 60, 74, 78); Kinga Trafas (s. 6, 18, 40); Marcin Kot (s. 48–49, 54, 57, 78)

Zdjęcia

Schutterstock.com: itechno (Euklides, s. 48); eboy (symbol internetu, s. 49); Robert Lucian Crusitu (procesor, s. 50–51); MIND AND I (analitik systemów komputerowych, s. 52); Gorodenkoff (administrator sieci, s. 52); Rawpixel.com (webmaster, s. 52); Roman Zaiets (tester gier, s. 52); puhha (programista, s. 52); Bojan Milinkov (teleinformatyk, s. 52); REDPIXEL.PL (grafik komputerowy, s. 52); Preechar Bowonkitwanchai (serwisant sprzętu, s. 52); Gorodenkoff (diagnosta laboratoryjny, neuroinformatyk s. 53); angellodeco (bioinformatyk, s. 53); Tyler Olson (technik elektrokardiolog, s. 53); Erica Smit (protetyk słuchu, s. 53); wavebreakmedia (logistik, s. 53); Dmitry Kalinovsky (operator maszyn, s. 53); PopTika (inżynier automatyk, s. 53); tcsaba (elektronik, s. 53); nd3000 (inżynier mechatronik, s. 53); VectorForever, 32 pixels (ikony na grafikach, s. 54, 57); Shtonado (kolarz, s. 60); Seqoya (kościół Mariacki, s. 60); Matej Kastelic (piramidy, s. 60); Stella.T (Statua Wolności, s. 60); ChiccoDodiFC (wieża Eiffela, s. 60); By StockStudio (statek, s. 60); Song_about_summer (skaner, s. 61); julagaladriel (kolaż/pejzaż, s. 61, 65); Kudryashka (kolaż/owce, s. 62, 64–65; kolaż/wesoła lama, s. 65); Joy_Studio (kolaż/zdobycie szczytu, s. 62, 65); Maksym Dykha (kolaż/wędrowiec z plecakiem, s. 62–65); Olena Yakobchuk (kolaż/koleżanki, s. 64–65); Ba dins (kolaż/balony, s. 65); Dudarev Mikhail (kolaż/selfie pary, s. 65); 24Novembers (krajobraz ekologiczny, s. 66–67, 70, 72–73); hvostik (prezentacja/roślina na dłoni, s. 75–76); Just dance (dziewczynka z kwiatami, s. 75–76); gst (ikona pliku/kula ziemiska w dłoniach, s. 76); Customdesigner's (ekran, s. 74); aliaksei kruhlenia (elementy kolażu, s. 78); PODIS (wykonawca kolażu, s. 78)

Wikipedia.org: Ben2 (kość z nacięciami, s. 48); Mewa767 (Wilhelm Schickard, s. 48); Phrontis (karta perforowana, s. 48); Google books (maszyna różnicowa, s. 48); TedColes (maszyna cyfrowa Colossus, s. 49); MaltaGC (lampy elektronowe, s. 49); Historic Computer Images (maszyna ENIAC, s. 49); Great Images in NASA (komputer IBM, s. 49); Flickr/Kyro (komputer Apple, s. 49); Zarex (komputer IBM PC, s. 49)

GettyImages: Science & Society Picture Library / Contributor (Abakus, s. 48)

EASTNEWS: maszyna deszyfrująca Enigma (SSPL, s. 48)

Pixabay.com: stronytwoichmarzen (kolaż/Giewont, s. 63–65)

BE&W.com: HERITAGEIMAGES (maszyna różnicowa, s. 48); Alamy (komputer programowalny Z1, s. 49)

Archiwum Grupy MAC S.A. – Dash, s. 11

Wydawca oświadcza, że dołożył wszelkich starań, aby dotrzeć do wszystkich właścicieli i dysponentów praw autorskich. Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie publikacji w całości lub we fragmentach bez zgody wydawnictwa zabronione.

Nabyta przez Ciebie publikacja jest dziełem twórcy i wydawcy. Przestrzegaj praw, jakie im przysługują. Udostępniając książkę lub jej fragmenty, rób to wyłącznie w zakresie dozwolonego użytku, który określają przepisy prawa. Zawartość książki możesz udostępnić nieodpłatnie osobom bliskim lub osobiście znanym, ale nie publikuj jej w internecie. Jeśli cytujesz jej fragmenty, nie zmieniaj ich treści i koniecznie zaznacz, czyje to dzieło. Kopiując jej część, rób to jedynie na użytek osobisty.

© Grupa MAC S.A. 2023

ISBN 978-83-8227-422-6

Grupa MAC S.A.
25-561 Kielce, ul. Witosa 76
tel. 41 366 55 55, faks: 41 366 33 02
e-mail: kontakt@mac.pl; www.mac.pl



× Treści usunięte z podstawy programowej w 2024 r.

Spis treści

1. Rozwiązywanie problemów i programowanie algorytmów	5	3. Planujemy, tworzymy i prezentujemy – prace projektowe	59
1.1 Sposoby przedstawiania algorytmów	6	3.1 Zatrzymać wspomnienia – projekt kolażu w edytorze obrazów GIMP	60
1.2 Tworzymy własne programy sterujące robotem	11	3.2 Jak zmienić zdjęcie w artystyczny szkic?	66
1.3 Od planowania do realizacji. Programowanie w środowisku Scratch	14	3.3 Tworzymy ulotkę z wykorzystaniem szablonu	69
1.4 Na czym polega programowanie tekstowe w Pythonie?	18	3.4 Wstawiamy filmy i dźwięki do prezentacji multimedialnej	74
1.5 Programowanie i testowanie algorytmów w języku Python	21	Podsumowanie działu 3	78
Link do wiedzy <i>Sposoby kodowania tekstów i obrazów</i>	24	Indeks	80
1.6 Rozwiązywanie problemów w arkuszu kalkulacyjnym z zastosowaniem adresowania bezwzględnego	26		
1.7 Stosowanie adresowania mieszanego w arkuszu kalkulacyjnym	28		
1.8 Funkcje w arkuszu kalkulacyjnym	31		
1.9 Prezentowanie danych i wyników z użyciem różnych typów wykresów	35		
Podsumowanie działu 1	37		
2. Możliwości komputerów i sieci – zastosowanie techniki cyfrowej	39		
2.1 Jak zrozumieć komputer?	40		
2.2 Poznajemy wybrane rodzaje licencji na oprogramowanie i zasoby w sieci	44		
2.3 Rozwój informatyki na przestrzeni wieków. Tworzenie prezentacji z wykorzystaniem aplikacji Sway	48		
Link do wiedzy <i>Kompetencje informatyczne w różnych zawodach</i>	52		
2.4 Tworzymy i prezentujemy testy na temat etyki w świecie IT	54		
Podsumowanie działu 2	57		

Jak korzystać z podręcznika?

Definicje

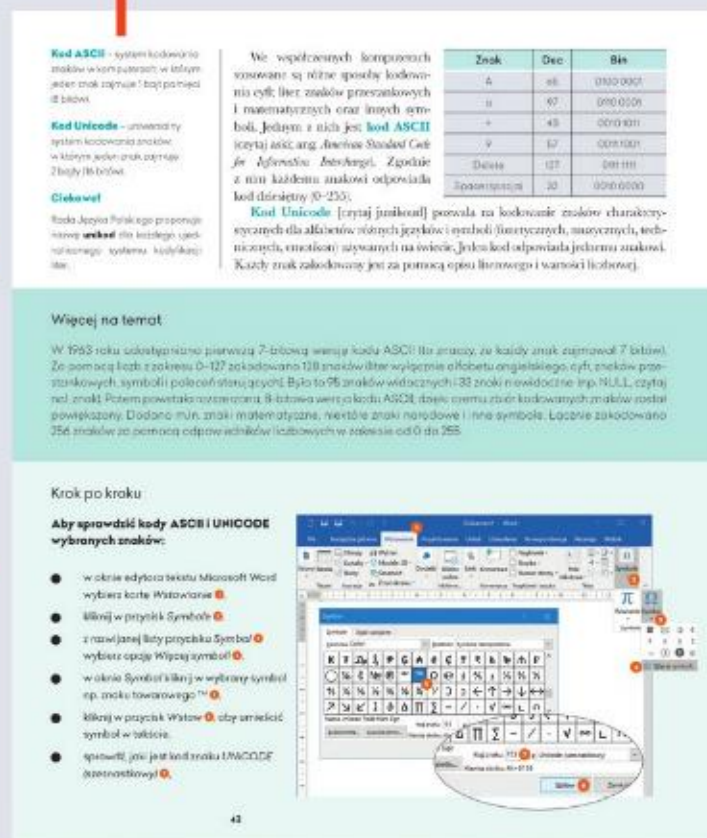
Wyróżnione definicje pomagają szybko powtórzyć najważniejsze informacje.

Ciekawe!

Interesujące
wiadomości
uzupełniają
temat lekcji.

Krok po kroku

Dokładne instrukcje ułatwiają wykonanie zadań i kształcą nowe umiejętności.



Podsumowanie działu

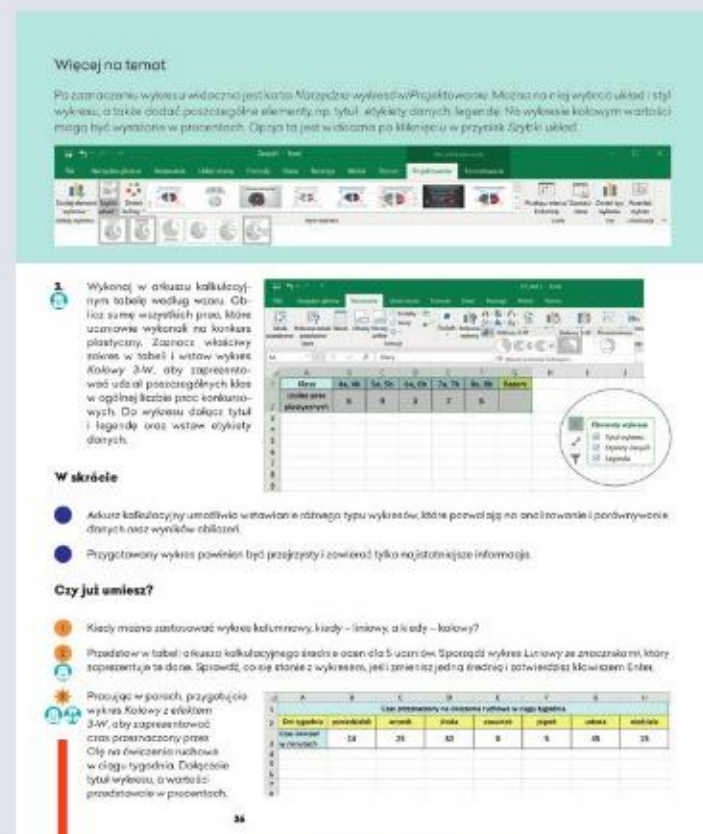
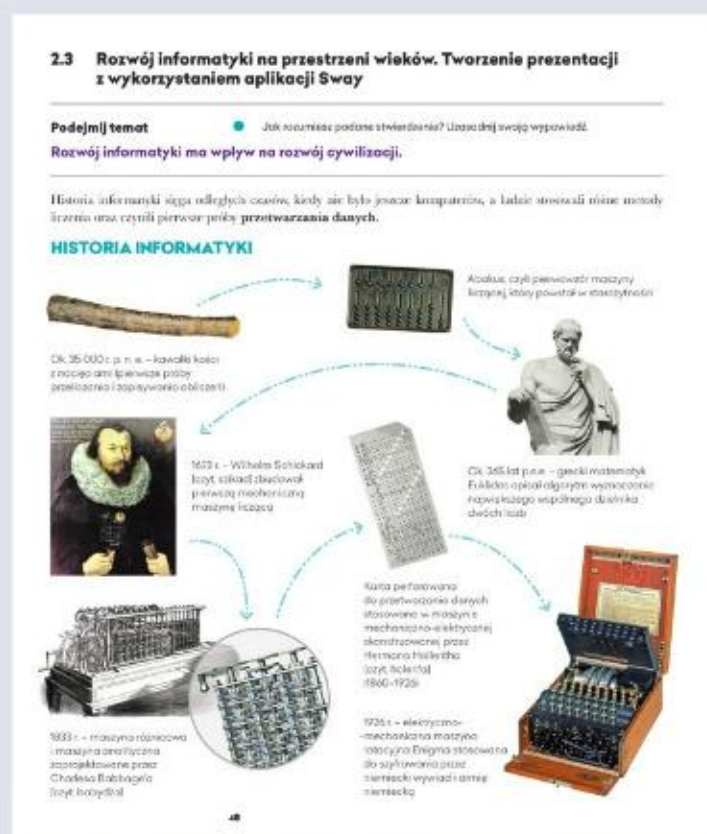
Podsumowanie
pomaga powtórzyć
materiał przed
sprawdzeniem.

Podemij temat

Intrygujące pytania
lub ilustracje
wprowadzają
w temat i skłaniają
do dyskusji.

Infografika

Ciekawie zilustrowane treści ułatwiają zapamiętywanie.



Wiecej na temat

Treści dodatkowe

W skrócie

Najważniejsze informacje z lekcji

Czy już umiesz?

Polecenia i pytania
na koniec lekcji

W podręczniku umieszczono zrzuty ekranu: systemu Windows 10 Home, oprogramowania Microsoft Office Standard 2019

Znaczenie ikon



nawiązanie
do ilustracji



zastosowanie
nowoczesnych
technologii
informacyjnych



nawiązanie
do innego
przedmiotu



praca
zespołowa

**Tego podręcznika
będą używać inni uczniowie.
Niczego w nim nie zapisuj.
Przekaż go w dobrym stanie.**

1. Rozwiązywanie problemów i programowanie algorytmów

Hej! Czy ktoś wie,
jak wprawić nas w ruch?



1. Nad czym zastanawiają się roboty pokazane na ilustracji?
2. Co zrobić, żeby roboty działały? Na czym polega programowanie robotów?
3. Jak wyjaśnisz komuś młodszemu znaczenie pojęcia *algorytm*?
4. Jaki związek z programowaniem robotów mają algorytmy?
5. Jakie programy komputerowe są pomocne przy rozwiązywaniu problemów?

1.1 Sposoby przedstawiania algorytmów

Podejmij temat



Jak zinterpretujesz przedstawioną grafikę? Uzasadnij swoją wypowiedź.



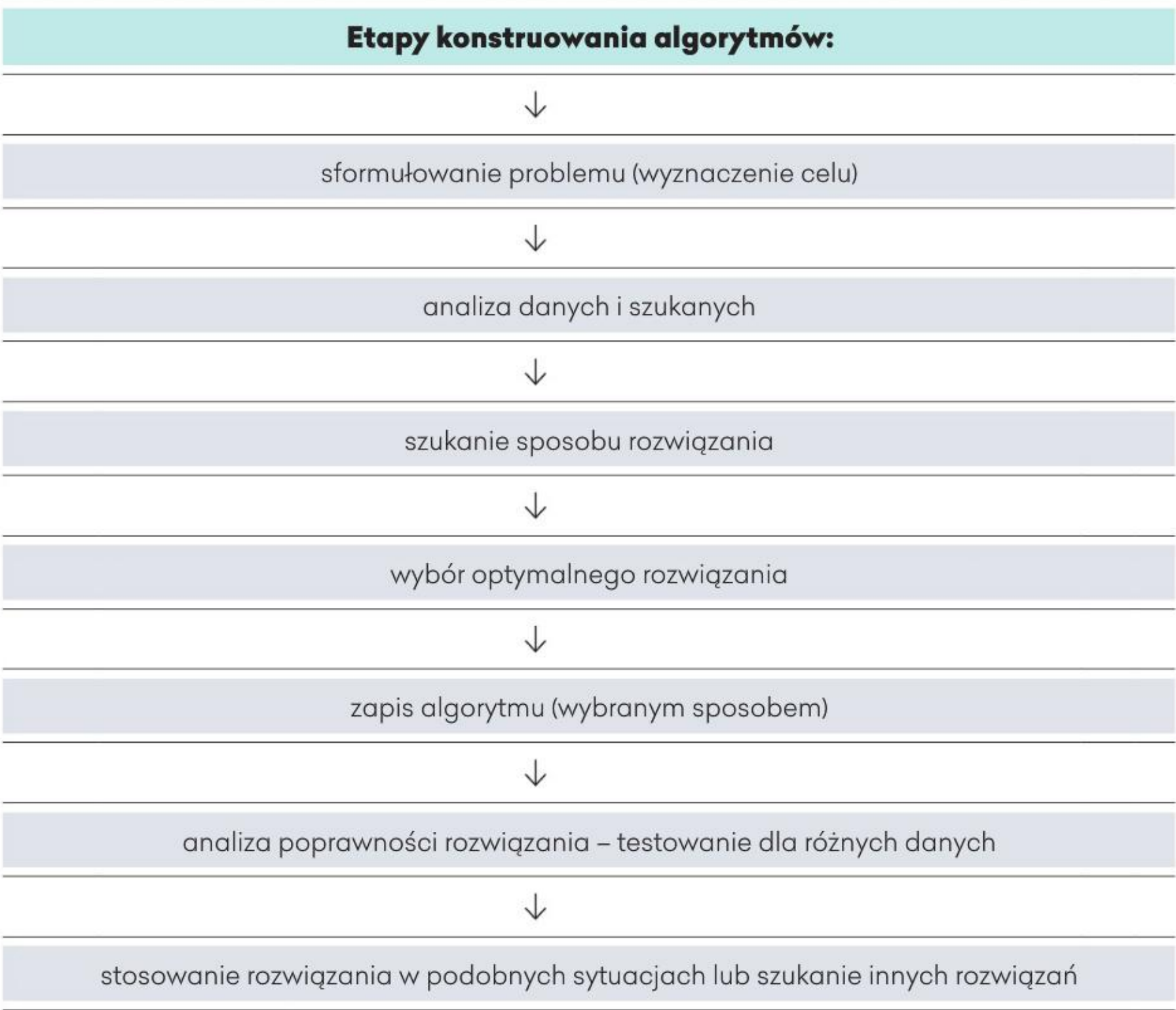
W życiu codziennym często mamy do czynienia z sytuacjami problemowymi. Po uświadomieniu sobie napotkanej trudności formułujemy (nazywamy) problem, a następnie staramy się go rozwiązać. Sposób rozwiązania problemu, czyli kolejne czynności, które należy wykonać, aby osiągnąć oczekiwany rezultat, możemy nazwać **algorytmem**. Można go przedstawić w postaci **opisu słownego**, za pomocą **listy kroków**, **schematu blokowego** lub języka programowania. Algorytm zawiera opis danych, plan działania i opis wyników. Umożliwia rozwiązywanie podobnych sytuacji problemowych.

Algorytm – ciąg ściśle określonych i uporządkowanych czynności, które prowadzą do osiągnięcia zamierzonego celu (rozwiązania problemu) w skończonym czasie.

Opis słowny algorytmu – przedstawienie w języku potocznym kolejnych czynności prowadzących do rozwiązania problemu.

Lista kroków algorytmu – przedstawienie w punktach kolejnych czynności, które należy wykonać, aby rozwiązać problem.

Schemat blokowy algorytmu – przedstawienie sposobu rozwiązania problemu w postaci graficznej, z użyciem bloków, z zachowaniem określonej kolejności wykonywania następujących po sobie czynności.



1. Który z przedstawionych problemów można rozwiązać z zastosowaniem algorytmu? Uzasadnij swój wybór.
- Rozwiązanie zadania matematycznego.
 - Wykonanie określonej pracy twórczej, starannie i z zachowaniem kolejnych etapów wykonywanych czynności.

Krok po kroku

Przedstaw algorytm dodawania dwóch liczb – w postaci opisu słownego oraz w postaci listy kroków.

Czynności	Opis słowny	Lista kroków
Sformułuj problem.	Przedstaw algorytm dodawania liczb a i b .	
Przeanalizuj dane i szukane.	Dane: zmienne a, b Szukane: algorytm dodawania dwóch liczb	Dane: a, b Szukane: suma liczb a i b
Znajdź sposoby rozwiązania i wybierz najbardziej optymalny (odpowiedni).	Rozwiązanie: Podaj wartość pierwszej zmiennej i wartość drugiej zmiennej. Następnie wykonaj działanie, czyli dodaj wartość pierwszej zmiennej do wartości drugiej zmiennej. Potem podaj wynik działania.	Rozwiązanie: 1) Początek algorytmu dodawania dwóch liczb. 2) Podaj pierwszą zmienną a . 3) Podaj drugą zmienną b . 4) Wykonaj działanie $\text{suma} := a + b$ 5) Podaj wynik (sumę). 6) Koniec algorytmu.
Sprawdź poprawność rozwiązania.	Testuj algorytm na różnych danych. Podstawiaj pod zmienne a, b różne liczby, aby sprawdzić poprawność rozwiązania. Jeśli algorytm jest poprawny, stosuj go podczas dodawania dwóch liczb. W przeciwnym razie szukaj innych rozwiązań.	

- Uwaga!**
- Oznaczenie $:=$ (dwukropek, równa się) to instrukcja przypisania, co oznacza, że wartość zmiennej z lewej strony równa jest wartości zmiennej z prawej strony.
 - Zmienna może przyjmować różne wartości.

2. W edytorze tekstu (np. w Notatniku) przedstawcie algorytmy w postaci opisu słownego:

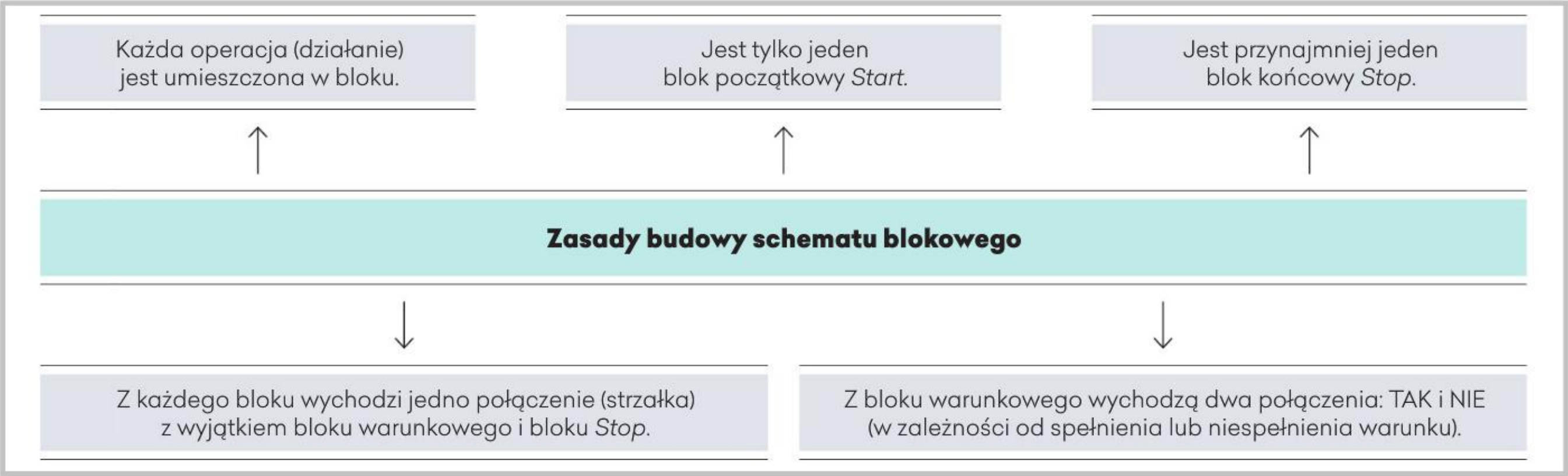


- uruchamiania programu Paint – I grupa,
- kopiowania pliku z pendrive’a [czytaj: pendrajwa] na Pulpit – II grupa,
- zapisywania otwartego pliku pod inną nazwą – III grupa.

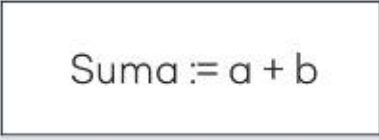
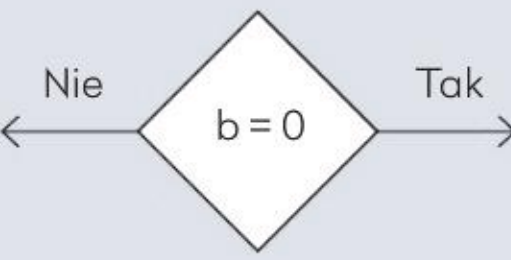
3. W edytorze tekstu (np. w WordPad, czytaj: łerdpad) przedstawcie algorytmy w postaci listy kroków:



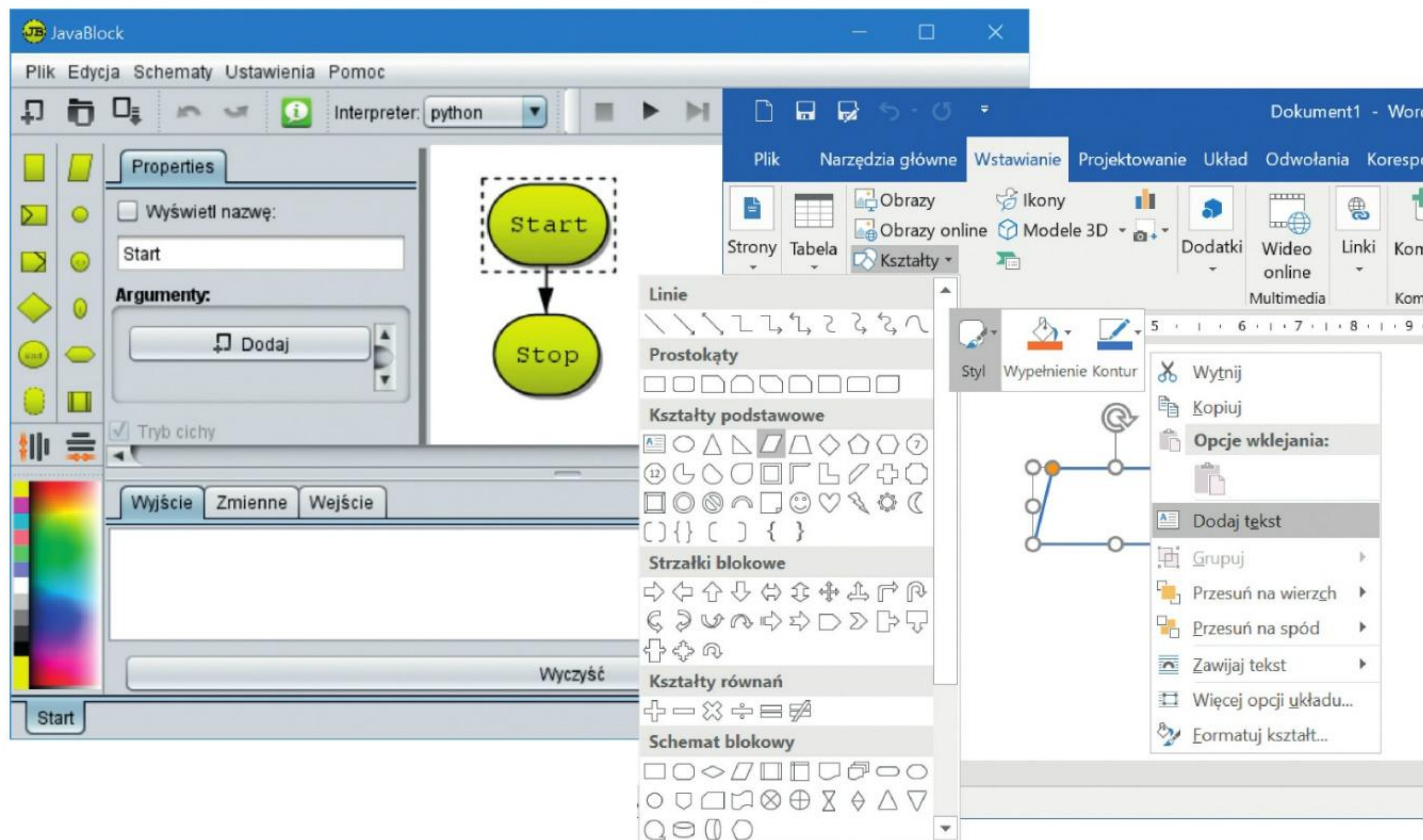
- odejmowania dwóch liczb – I grupa,
- obliczania pola prostokąta – II grupa,
- obliczania średniej czterech liczb – III grupa.





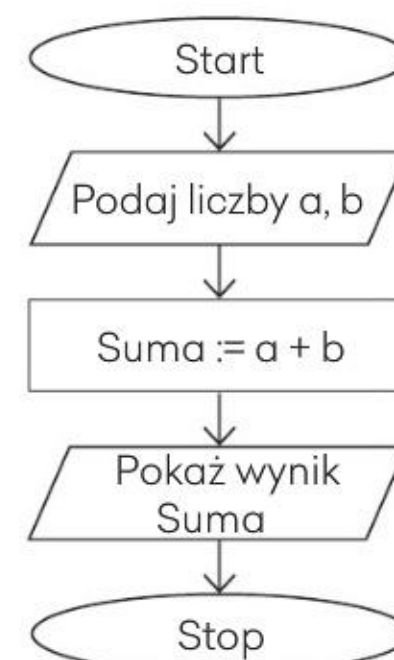
BLOKI	 	 		
ZNACZENIE BLOKÓW	blok początkowy i blok końcowy	blok do wprowadzania danych i blok wyprowadzający wynik	blok operacyjny do wykonywania działań	blok warunkowy (Jeżeli... to...)

Istnieją programy komputerowe przeznaczone do tworzenia i testowania schematów blokowych. Jednym z nich jest **JavaBlock** [czytaj: dżawablok]. Można z niego bezpłatnie korzystać po pobraniu ze strony sourceforge.net/projects/javablock. Schematy można także tworzyć w edytorze tekstu, np. Microsoft Word [czytaj: majkrosoft łerd] (z wykorzystaniem opcji *Kształty* oraz *Dodaj tekst*).



4. Przedstaw algorytm dodawania dwóch liczb w postaci schematu blokowego z wykorzystaniem edytora tekstu. Pracuj zgodnie z etapami rozwiązywania problemów.

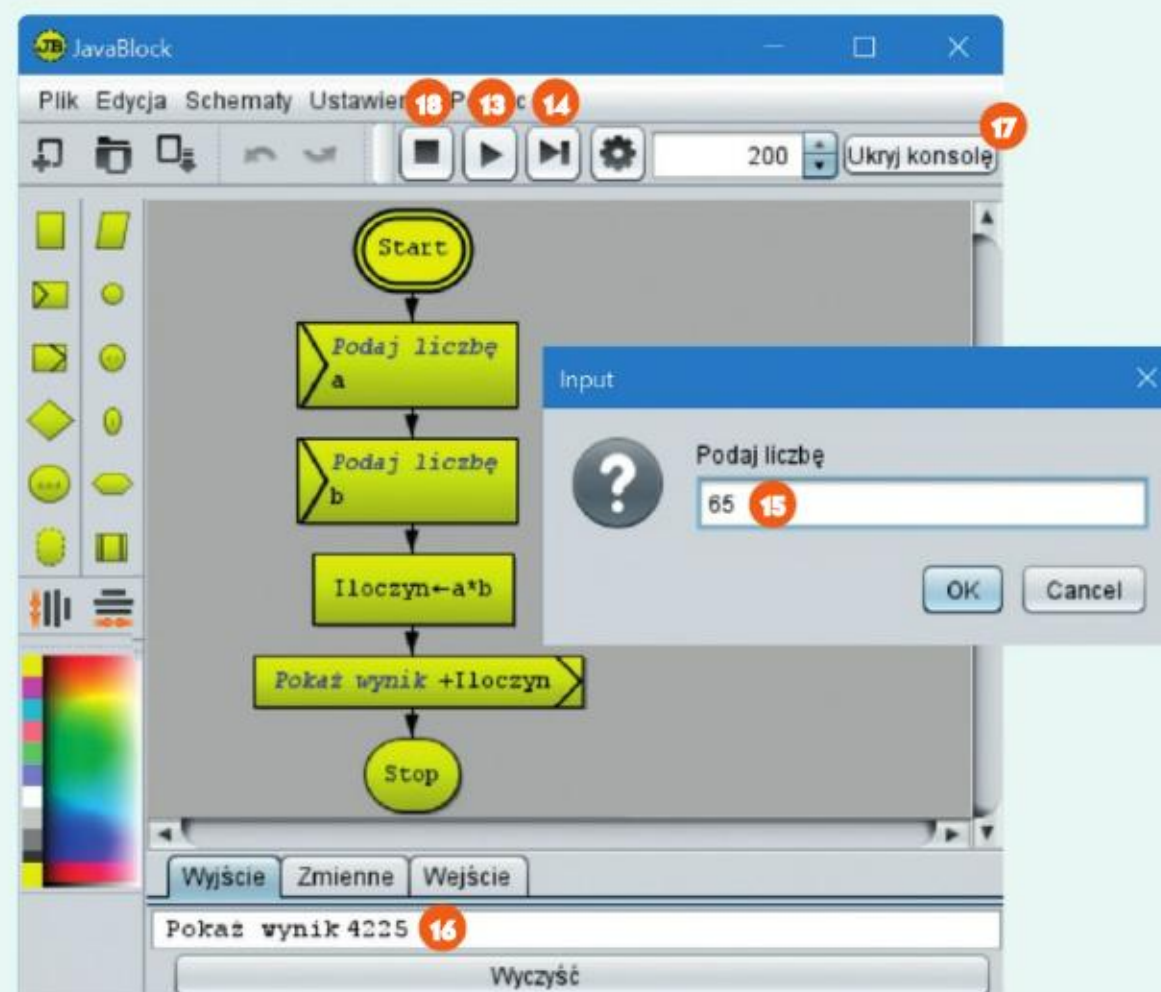
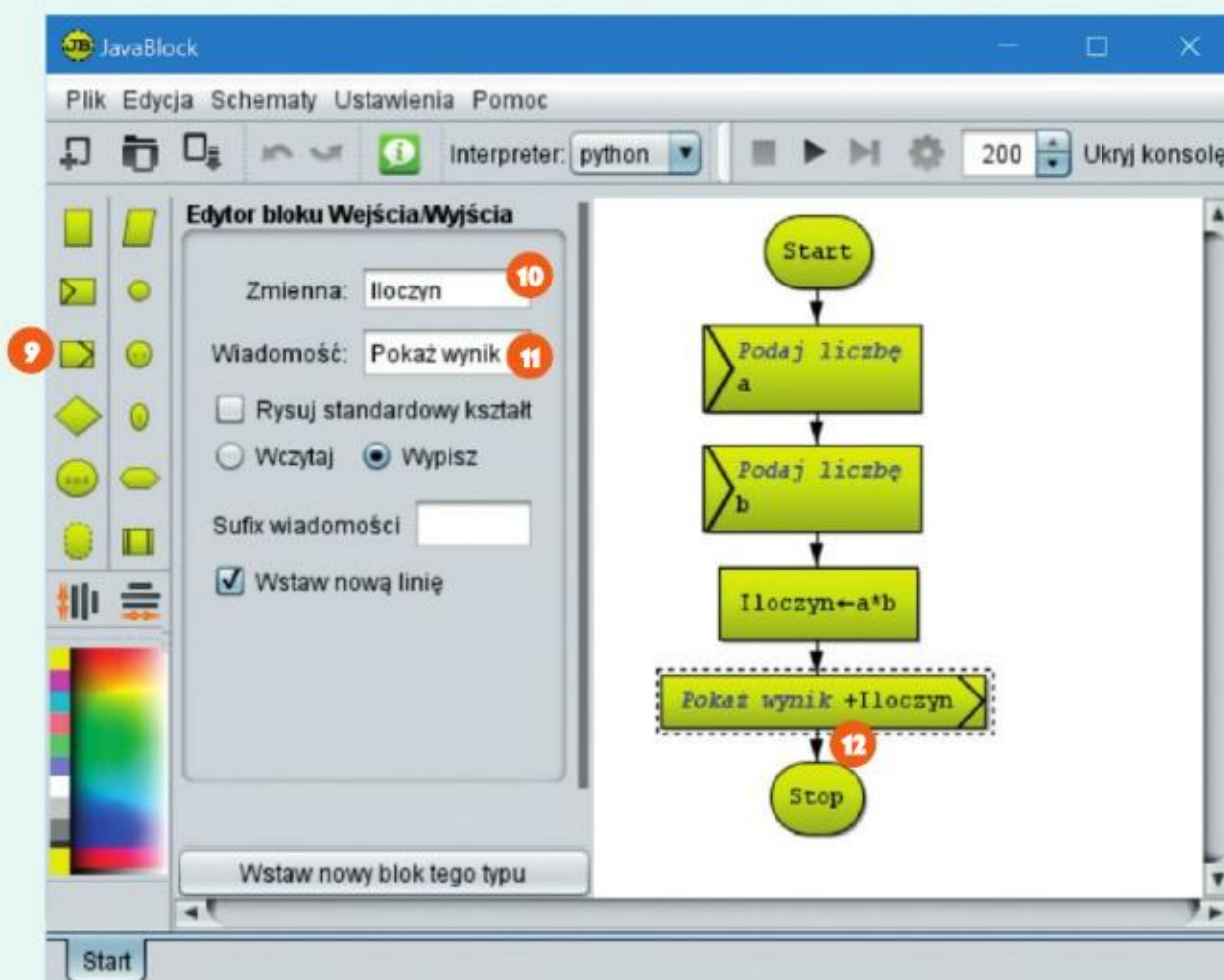
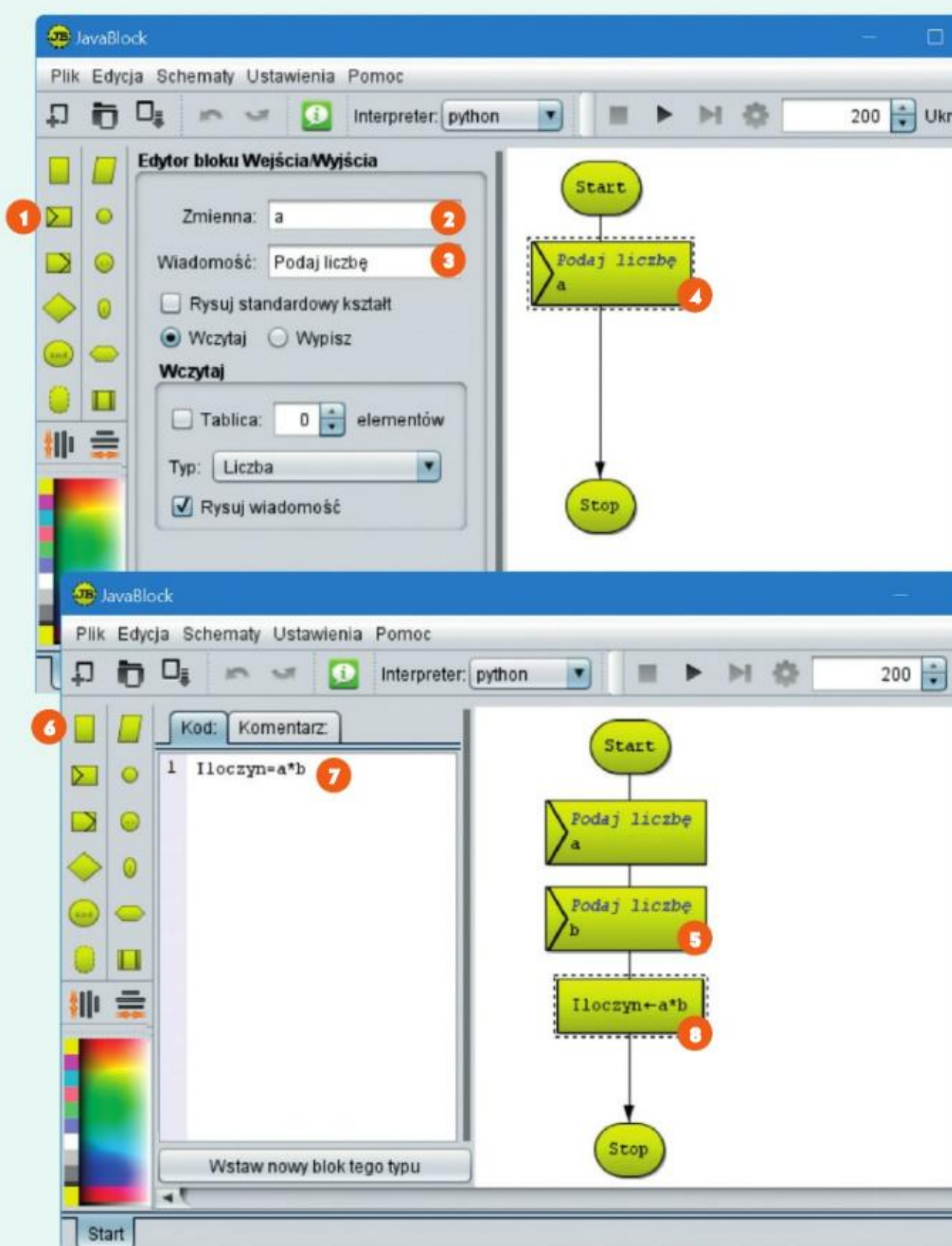
- 1) Sformułuj problem – przedstaw algorytm dodawania liczb a, b .
- 2) Przeanalizuj dane i szukane.
dane: zmienne a, b ,
szukane: schemat blokowy algorytmu dodawania dwóch liczb
- 3) Znajdź sposoby rozwiązania i wybierz najbardziej optymalny (odpowiedni).
- 4) Przedstaw rozwiązanie w postaci schematu blokowego.
- 5) Testuj algorytm – podstawiaj pod zmienne a, b różne liczby.
- 6) Jeśli algorytm jest poprawny, stosuj go w podobnych sytuacjach, w przeciwnym razie szukaj innych rozwiązań.



Krok po kroku

Aby w programie JavaBlock przedstawić algorytm mnożenia dwóch liczb:

- kliknij w blok wejścia **1** w przyborniku okna JavaBlock, a potem kliknij w obszar roboczy,
- w polu *Zmienna*: wpisz np. *a* **2**, z kolei w polu *Wiadomość*: – *Podaj liczbę* **3**,
- umieść utworzony blok pod blokiem *Start* **4**,
- w podobny sposób przygotuj blok wejścia ze zmienną *b* **5**,
- przygotuj blok przetwarzania **6**, wpisując *Kod*: $Iloczyn = a * b$ **7**, i umieść go poniżej **8**,
- przygotuj blok wyjścia **9** (w polu *Zmienna*: wpisz np. *Iloczyn* **10**, a w polu *Wiadomość*: – *Pokaż wynik* **11**),
- aby pojawiły się strzałki połączeń, klikaj kolejno w bloki utworzonego schematu od *Start* do *Stop*, trzymając wciśnięty klawisz **Ctrl** **12**,
- sprawdź działanie algorytmu – w tym celu kliknij w przycisk **13**, potem kilka razy w przycisk **14**, wpisz zmienne **15** i czytaj komunikaty w polu *Wyjście* **16** (jeśli pole nie jest widoczne, użyj przycisku *Ukryj konsolę* **17**), zakończ przyciskiem **18**.



5. Przedstaw w programie JavaBlock algorytm odejmowania dwóch liczb.

Algorytm liniowy (sekwencyjny)

– instrukcje następują
bezwzględnie jedna po drugiej.

Algorytm warunkowy

– wykonanie instrukcji uzależnione
jest od spełnienia lub niespełnienia
określonego warunku
(np. Jeżeli..., to...).

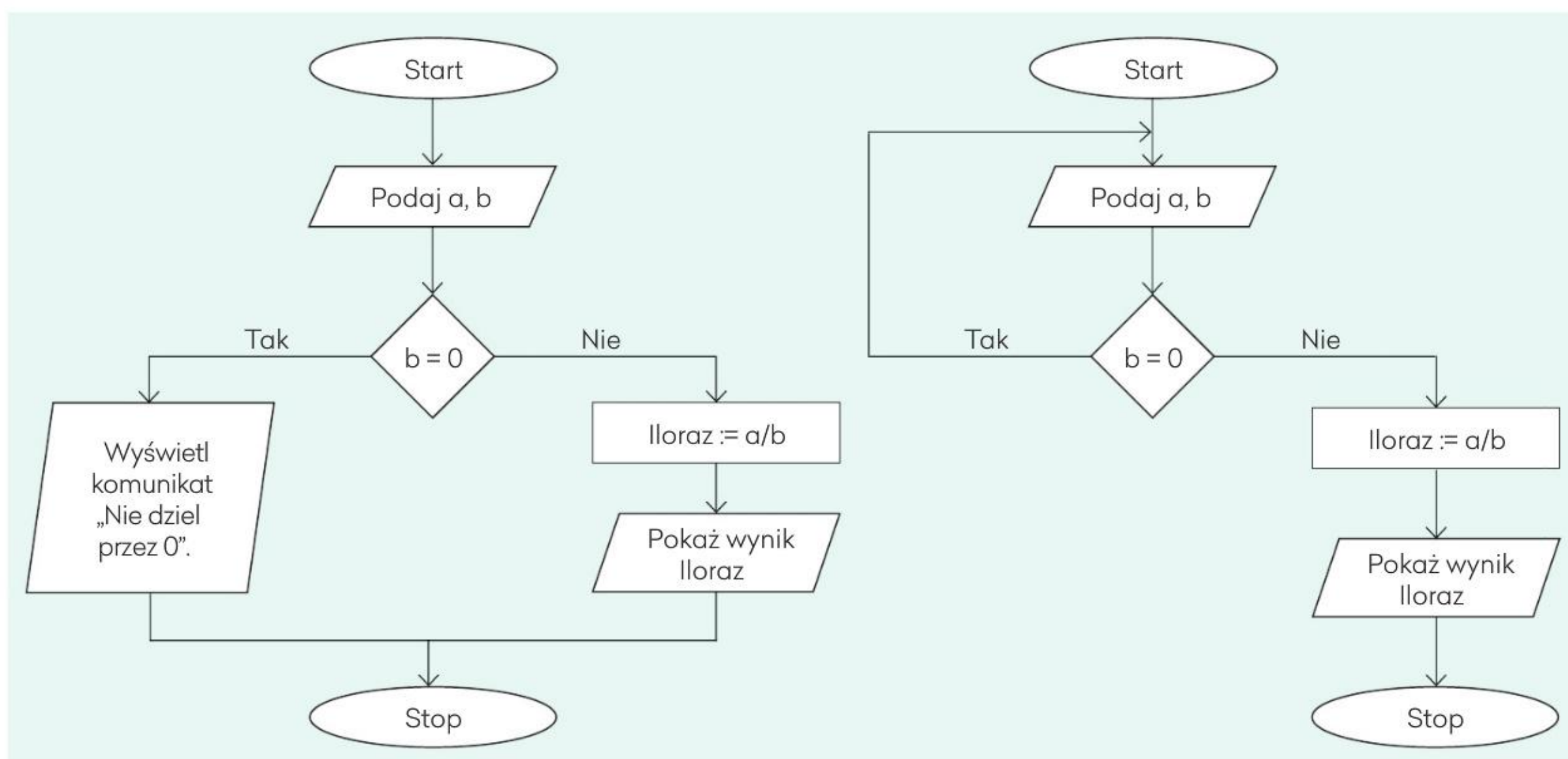
Algorytm iteracyjny – instrukcja
jest wielokrotnie powtarzana dzięki
zastosowaniu pętli.

Wyobraź sobie, że chcesz przejść przez jezdnię. Algorytm wykonania tej czynności
można przedstawić następująco:

- *Chcę przejść na drugą stronę ulicy. Rozglądam się i jeśli jest bezpiecznie, stawiam krok na jezdni. Jeśli jestem już na drugiej stronie ulicy, to algorytm jest zakończony. Jeśli nie, to znów rozpoczynam algorytm i stawiam krok.*
- *Jeśli jestem na drugiej stronie ulicy, to algorytm jest zakończony. Jeśli nie... (itd.)*
- *Algorytm jest wznowiany, aż znajdę się na drugiej stronie ulicy. Wtedy cel zostanie osiągnięty (algorytm zostanie zakończony).*

Opisana instrukcja wywołuje sama siebie i powtarza się do określonego skutku.
Stosowanie tego typu instrukcji nazywamy **rekurencją** (więcej o pojęciu *rekurencja*
na s. 17).

6. Porównaj kolejne czynności obu schematów przedstawiających algorytm dzielenia dwóch liczb. Zwróć uwagę na zastosowanie warunku *Nie dziel przez 0*.



W skrócie

- Algorytm to sposób rozwiązania problemu. Składa się z ciągu uporządkowanych, ściśle określonych czynności. Zawsze prowadzi do określonego wyniku.
- Algorytm można zapisać w postaci opisu słownego, listy kroków, schematu blokowego i języka programowania.
- Algorytmy mogą być liniowe (sekwencyjne), warunkowe, iteracyjne i rekurencyjne.

Czy już umiesz?

- 1 Podaj przykład rekurencji zaczerpnięty z życia codziennego.
- 2 Podaj przykład algorytmu warunkowego.
- 3 W edytorze tekstu przygotuj schemat blokowy algorytmu obliczania pola prostokąta. Uwzględnij warunek, że długości jego boków muszą być większe od 0. Zastosuj opcję *Kształty*.
- 4 W parze z koleżanką lub kolegą narysuj w edytorze grafiki, np. Paint, schemat blokowy algorytmu wyznaczania większej liczby z dwóch podanych.

1.2 Tworzymy własne programy sterujące robotem

Podejmij temat

- Jak rozumiesz poniższą wypowiedź w odniesieniu do coraz powszechniejszego wykorzystywania robotów w życiu codziennym?

Każda bez wyjątku nowa technologia ma awers korzyści i zarazem rewers nowych, nieznanych dotychczas bied.

Bomba megabitowa

Stanisław Lem
autor powieści science fiction



Robotyka jest bardzo szybko rozwijającą się dziedziną wiedzy. W wielu obszarach życia (m.in. w przemyśle, rolnictwie, medycynie, astronautyce, edukacji) coraz częściej wykorzystywane są roboty. Wyręczają one człowieka w wykonywaniu precyzyjnych, monotonnych, a często też niebezpiecznych czynności. Ułatwiają automatyzację pracy.

Robot edukacyjny Dash [czytaj: dasz] wykorzystywany jest do nauki programowania, rozwija umiejętność rozwiązywania problemów, kreatywność, uczy planowania i przewidywania. Do sterowania Dashem niezbędny jest tablet lub smartfon z zainstalowaną aplikacją, np. Blockly [czytaj: blokli], która umożliwia programowanie. Po włączeniu robota i uruchomieniu Bluetooth [czytaj: blutuf] należy połączyć Dasha ze smartfonem. Programowanie rozpoczynamy, korzystając z opcji *Create New, Blank Project, Create* (*Utwórz nowy, Pusty projekt, Utwórz*). Dzięki internetowej aplikacji Tłumacz Google można przetłumaczyć niezrozumiałe angielskie słowa i poznać ich wymowę.

Robotyka – nauka, która zajmuje się konstruowaniem i programowaniem robotów oraz ich zastosowaniem.

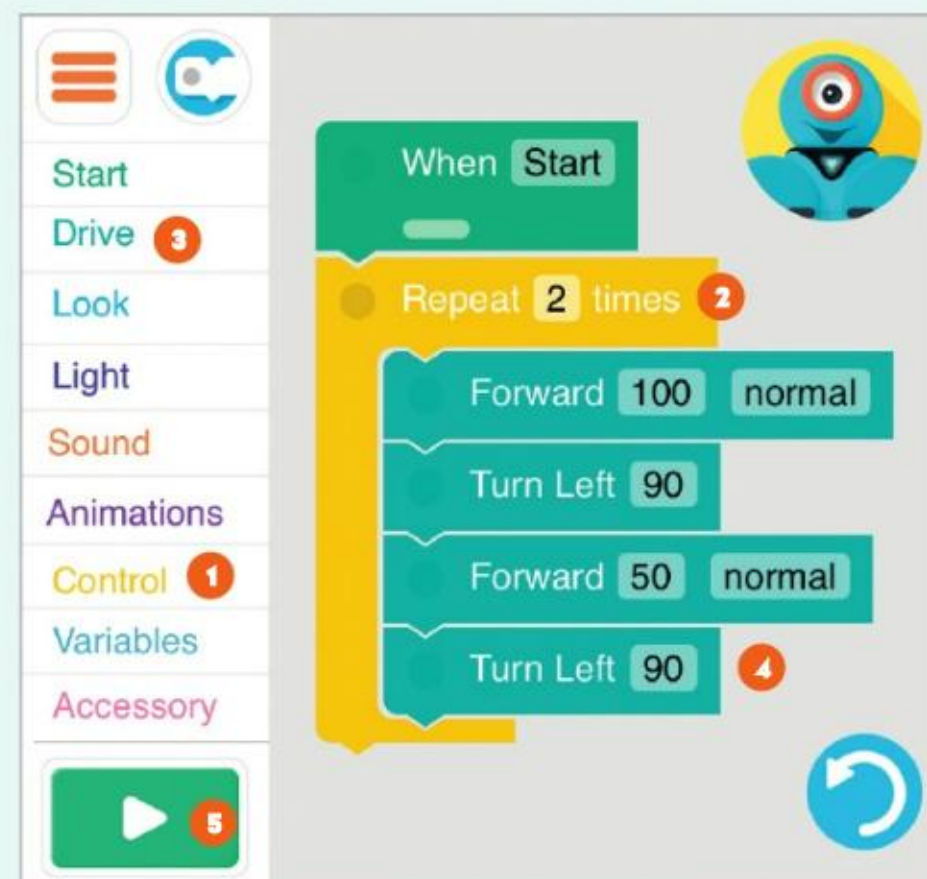
Robot edukacyjny jest urządzeniem służącym do nauki, które (sterowane za pomocą aplikacji) automatycznie wykonuje określone zadania.

1. Zaprogramuj Dasha w aplikacji Blockly, aby poruszał się w normalnym tempie i wykonał kolejno następujące zadania:
 - a) przebył trasę po obwodzie dużego prostokąta,
 - b) skierował się w stronę wyjścia sali lekcyjnej i jeśli napotka przeszkodę, wypowiedział komunikat (np. *Ojej! Drzwi są zamknięte!*), jeśli jej nie napotka, niech zatańczy.

Krok po kroku

Zaprogramuj Dasha, aby poruszał się po obwodzie prostokąta:

- z kategorii **Control** ❶ wybierz blok *Repeat 2 times* (*Powtórz 2 razy*) ❷ i dołącz go do bloku *When Start*,
- wstaw bloki z kategorii **Drive** ❸ według wzoru ❹, w blokach *Forward* (*Naprzód*) określ liczbę kroków, np. 100, 50, i prędkość poruszania się, np. *normal*, a w blokach *Turn Left* (*Skręć w lewo*) lub *Turn Right* (*Skręć w prawo*) określ stopień kąta obrotu na 90,
- sprawdź działanie programu ❺.



Krok po kroku

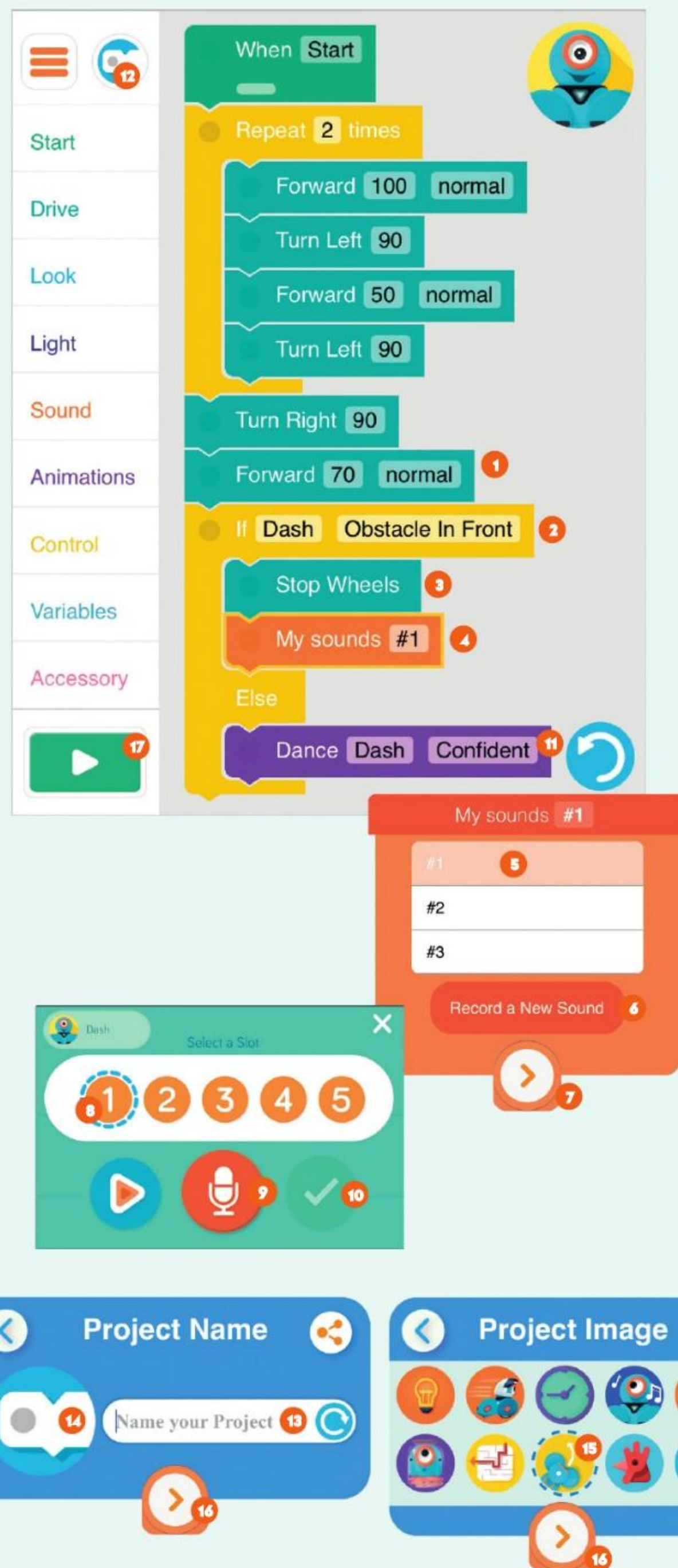
Zaprogramuj Dasha, aby skierował się w stronę wyjścia i odpowiednio zareagował na przeszkodę lub jej brak:

- do zaprogramowanego skryptu dołącz takie bloki, aby Dash skierował się w wybranym kierunku ¹,
- z kategorii *Control* wybierz blok instrukcji warunkowej *If Dash Obstacle in Front* (Jeśli Dash napotka przeszkodę) ²,
- w pierwszej części bloku instrukcji warunkowej wstaw kolejno bloki *Stop Wheels* (Zatrzymaj koła) ³ i *My sounds #1* (Moje dźwięki #1) ⁴, aby Dash wypowiedział komunikat, jeśli napotka przeszkodę,
- kliknij w napis #1, aby nagrać wypowiedź Dasha,
- w nowym oknie sprawdź, czy zaznaczony jest właściwy numer dźwięku ⁵, kliknij w przycisk *Record a New Sound* (Nagraj nowy dźwięk) ⁶, a następnie – w przycisk ze strzałką ⁷,
- w oknie *Select a Slot* (Wybierz dźwięk) zaznacz odpowiedni numer dźwięku ⁸, kliknij w przycisk mikrofonu ⁹ i nagraj wypowiedź, potem zatwierdź nagranie ¹⁰,
- aby Dash zatańczył, jeśli nie napotka przeszkody, w drugiej części bloku instrukcji warunkowej *If Dash Obstacle in Front* po komunikacie *Else* (W przeciwnym razie) wstaw blok *Dance Dash Confident* (Taniec Dasha) ¹¹,

Uwaga!

Dash zatańczy, kiedy nie napotka przeszkody i znajdzie się w pobliżu wyjścia.

- nazwij projekt – w tym celu kliknij w ikonę z białym bloczkiem ¹², w oknie *Project Name* (Nazwa projektu) skasuj widoczny napis i wpisz swoją nazwę ¹³ (możesz także zmienić ikonę projektu, klikając w ikonę z białym bloczkiem ¹⁴ ¹⁵), zapisz wprowadzone zmiany za pomocą przycisku ze strzałką ¹⁶,
- sprawdź działanie programu ¹⁷.

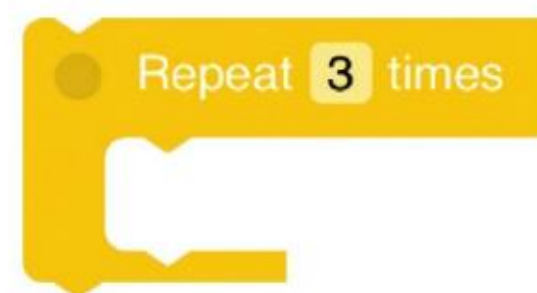


2. Pracując w trzech grupach, zaprogramujcie w aplikacji Blockly zadania dla Dasha:

- poruszanie się w szybkim tempie naprzód do określonego obiektu (np. do krzesła) – I grupa,
- okrążenie obiektu – II grupa,
- powrót i odtworzenie nagrzanego okrzyku – III grupa.

W kategorii *Control* znajdują się bloki, dzięki którym można wprowadzać pętle, np. *Repeat* *times* (*Powtórz* *razy*). Wstawienie wewnątrz pętli bloku z wybraną czynnością (zadaniem do wykonania), np. śpiewem lub tańcem, spowoduje, że zostanie ono powtórzone określoną liczbę razy.

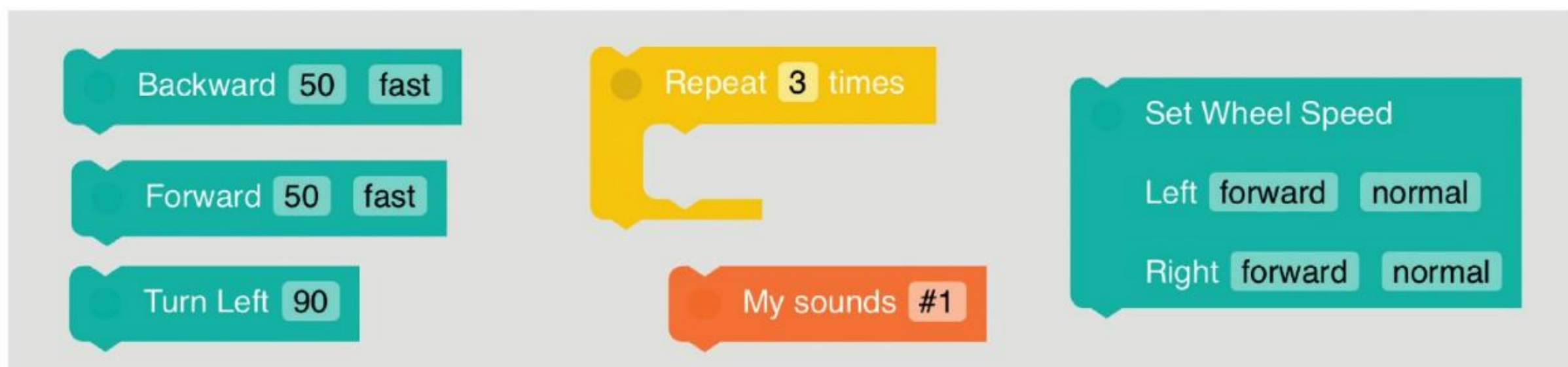
Użycie bloku *Wait for Dash Top Button* (*Kiedy wciśnięty zostanie przycisk na głowie Dasha*) z kategorii *Control* spowoduje, że zdarzenia zaprogramowane przez dołączone do niego bloki nastąpią po użyciu wskazanego aktywatora.



3. Wspólnie zbudujcie dla Dasha tor przeszkód z przyborów szkolnych na podłodze. Skorzystajcie z aplikacji Blockly i zaprogramujcie robota, aby wykonał następujące zadania:

- rozejrzał się wokoło,
- pokonał trasę po obwodzie wybranej figury geometrycznej,
- zatańczył i zaśpiewał,
- w przypadku zetknięcia z przeszkodą zatrzymał się, włączył wybrany kolor świateł, a potem cofnął się 100 kroków.

4. Pracując w parach, zaprogramujcie Dasha z użyciem podanych bloków. Dołączcie inne bloki, aby powstał ciekawy program. Dołączając kolejne bloki, sprawdzajcie działanie programu, aby wyeliminować pomyłki.



W skrócie

- Programowanie robota edukacyjnego Dasha doskonali umiejętność rozwiązywania problemów, uczy przewidywania, rozwija kreatywność.
- Do sterowania robotem można użyć zainstalowanej na tablecie lub smartfonie aplikacji, np. *Blockly*, w której polecenia dla Dasha znajdują się na blokach.
- Bloki z kategorii *Control* umożliwiają zastosowanie pętli i warunków w tworzonych programach.
- W trakcie programowania należy sprawdzać działanie programu na kolejnych etapach pracy. Takie postępowanie ułatwi wprowadzanie niezbędnych poprawek.

Czy już umiesz

- 1 Zaprogramuj Dasha z użyciem bloku warunkowego. Dołącz dwie nagrane przez siebie wypowiedzi. Użyj takich bloków, aby po jednej wypowiedzi robot poruszał głowę przecząco, a po drugiej – twierdząco.
- 2 Użyj trzech wybranych aktywatorów wywołujących kolejne polecenia, aby zaprogramować Dasha. Zaprezentuj program koleżankom i kolegom w klasie.
- 3 Wspólnie z koleżanką lub kolegą przygotuj dla Dasha labirynt. Zaprogramuj zdarzenia tak, aby robot wykonał określone czynności kilka razy, a inne – po użyciu wskazanego aktywatora (np. po klaśnięciu).
- 4 Znajdź w internecie informacje na temat robotów edukacyjnych (innych niż Dash). Przedstaw je koleżankom i kolegom w klasie.

1.3 Od planowania do realizacji. Programowanie w środowisku Scratch

Podejmij temat

● Jak rozumiesz przedstawiony diagram? Uzasadnij swoją wypowiedź.



Kod źródłowy programu – algorytm zapisany w języku programowania.

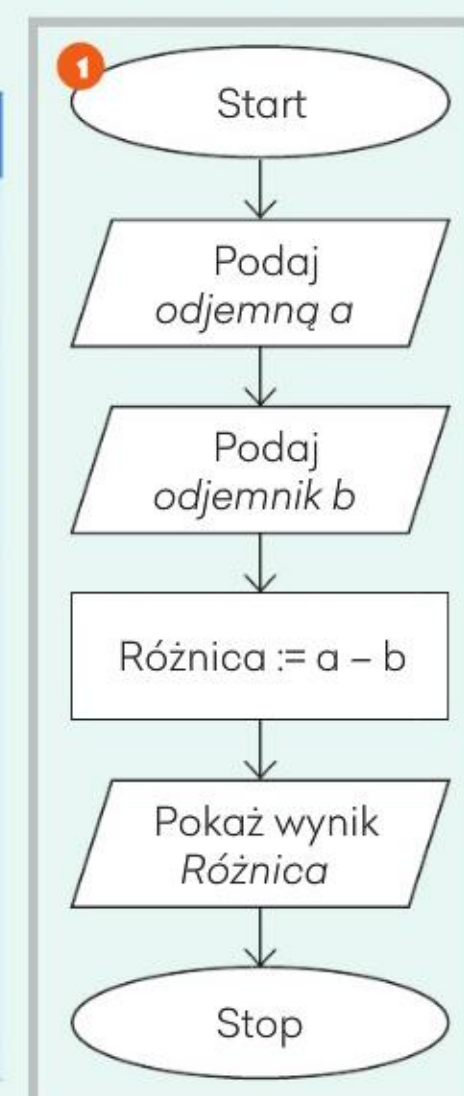
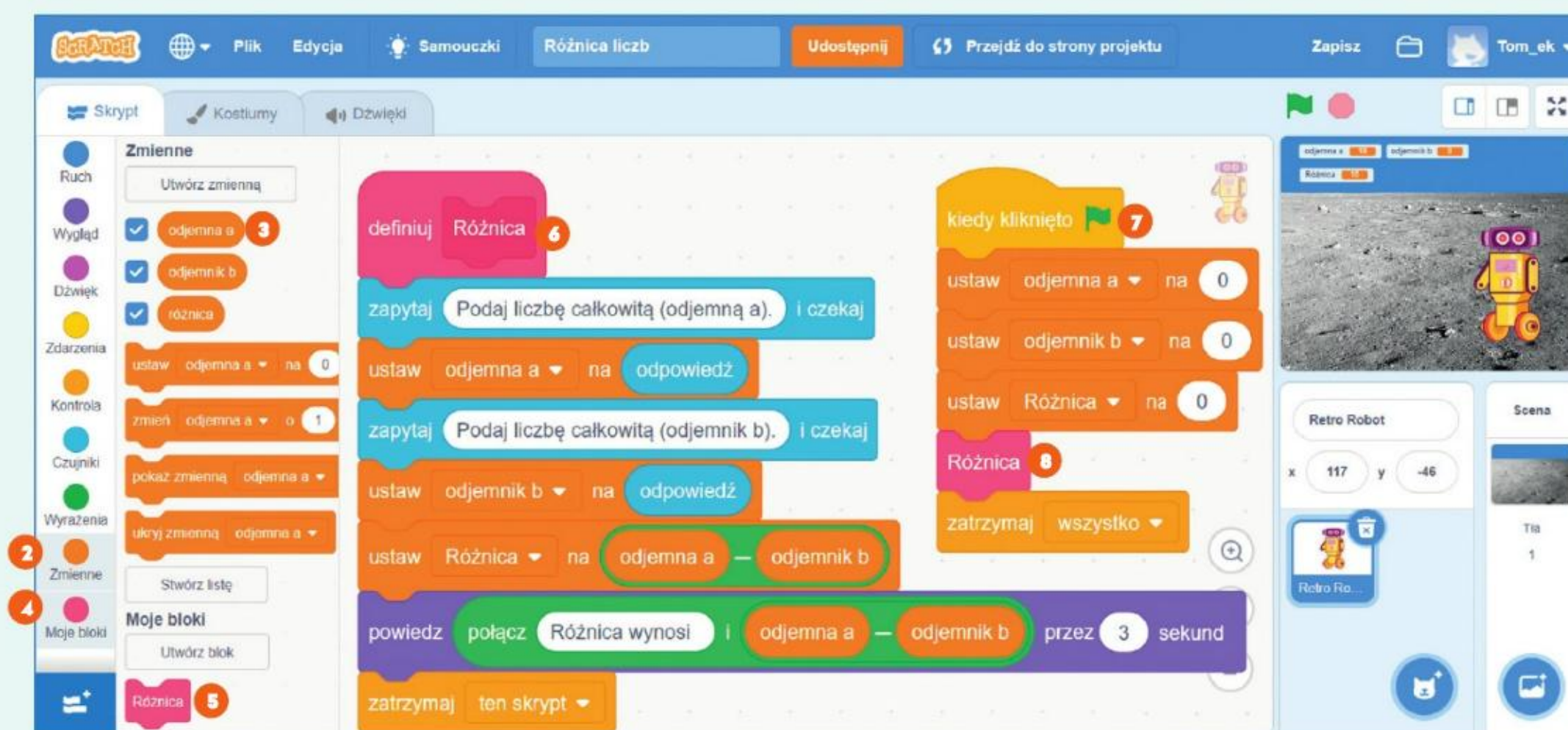
Procedura – wyodrębniona część programu, zdefiniowana pod określoną nazwą.

Algorytm jest sposobem rozwiązania problemu (osiągnięcia wyznaczonego celu). Zapisany jako ciąg instrukcji w języku zrozumiałym dla komputera staje się programem. Programowanie warto rozpocząć od słownego opisu algorytmu i zbudowania jego schematu (np. blokowego). Dokładną analizę działania programu oraz wprowadzanie w nim zmian umożliwia jego **kod źródłowy**. Każdy algorytm można podzielić na moduły, które w programach nazywane są **procedurami** (podprogramami). W programowaniu wizualnym, w którym skrypty (programy) budowane są z gotowych bloczków z poleceniami, można tworzyć (definiować) nowe bloczki (podprogramy). Zdefiniowane w nich procedury wywoływane są do wykonania w skrypcie podstawowym.

Krok po kroku

Zaprogramuj w środowisku Scratch algorytm odejmowania liczb z użyciem procedury:

- utwórz algorytm, np. z użyciem schematu blokowego 1, a potem uruchom edytor Scratch (scratch.mit.edu/projects/editor),
- utwórz trzy zmienne: *odjemna a*, *odjemnik b*, *różnica* 2 3 i zaznacz, aby były widoczne na scenie,
- utwórz nowy blocek definiowany jako *Różnica* 4 5 i zaprogramuj procedurę odejmowania liczb 6,
- ułóż skrypt z ustawieniami wstępnymi 7 i zastosuj w nim zdefiniowany blocek 8, potem sprawdź działanie programu.





1. Na podstawie schematu blokowego algorytmu dodawania dwóch liczb (s. 8) zaprogramujcie duszka z użyciem procedury w środowisku Scratch. Pracujcie w parach.



2. Przeanalizuj plan programowania duszka z użyciem procedury w środowisku Scratch.

- 1) Zaplanuj działanie programu porównującego dwie liczby.
- 2) Utwórz dwie zmienne (liczba a i liczba b). Zaznacz, aby były widoczne na scenie.
- 3) Zdefiniuj bloczek jako Porównanie dwóch liczb i zaprogramuj procedurę porównywania liczb z zastosowaniem pętli Jeżeli... to..., w przeciwnym razie...
- 4) Ułóż skrypt z ustawieniami wstępnymi i podaniem liczb a, b (danych). Zastosuj w nim zdefiniowany bloczek.

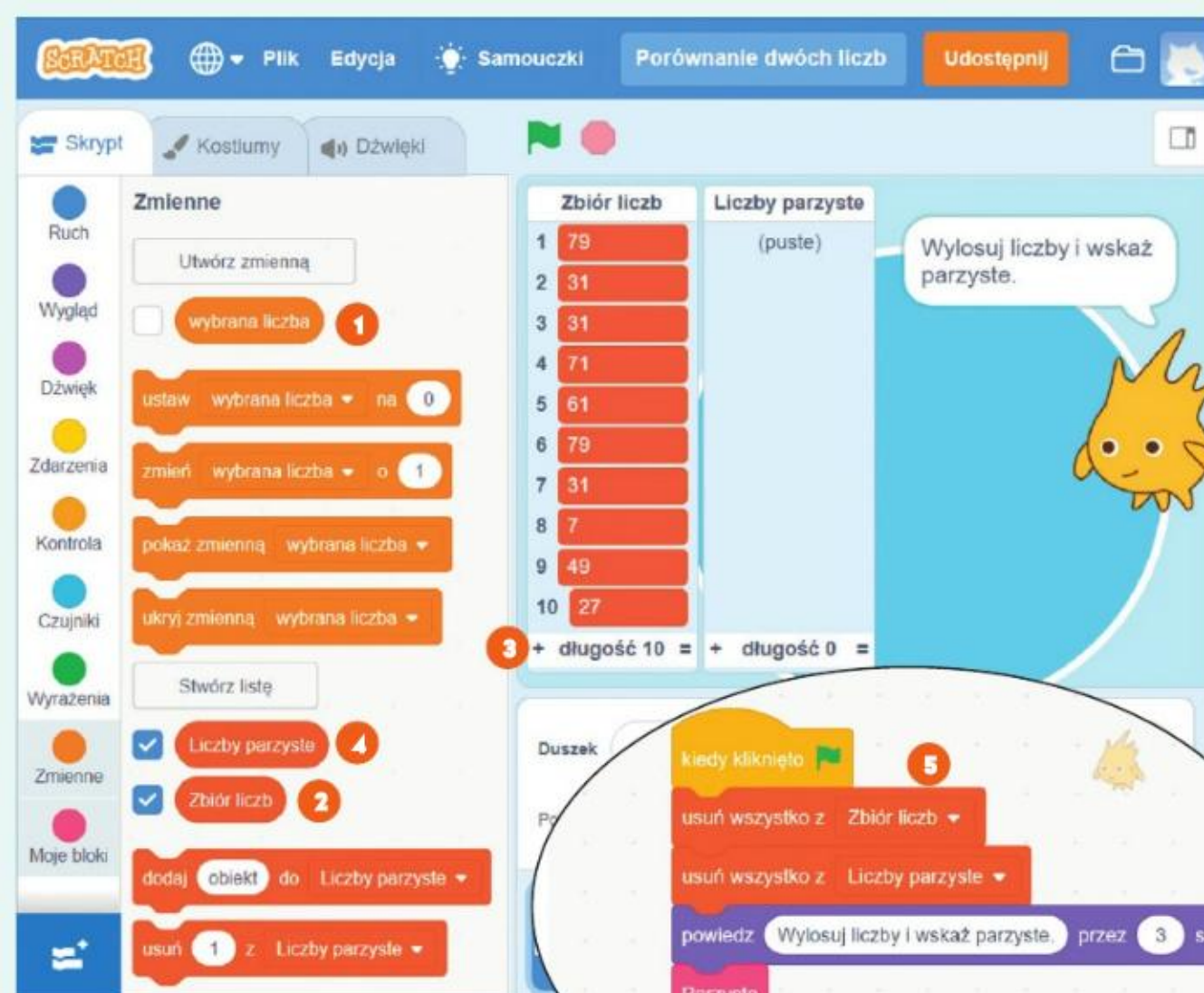
Popraw błędy w podanych poniżej skryptach i sprawdź działanie programu. Wykonaną pracę udostępnij nauczycielowi.



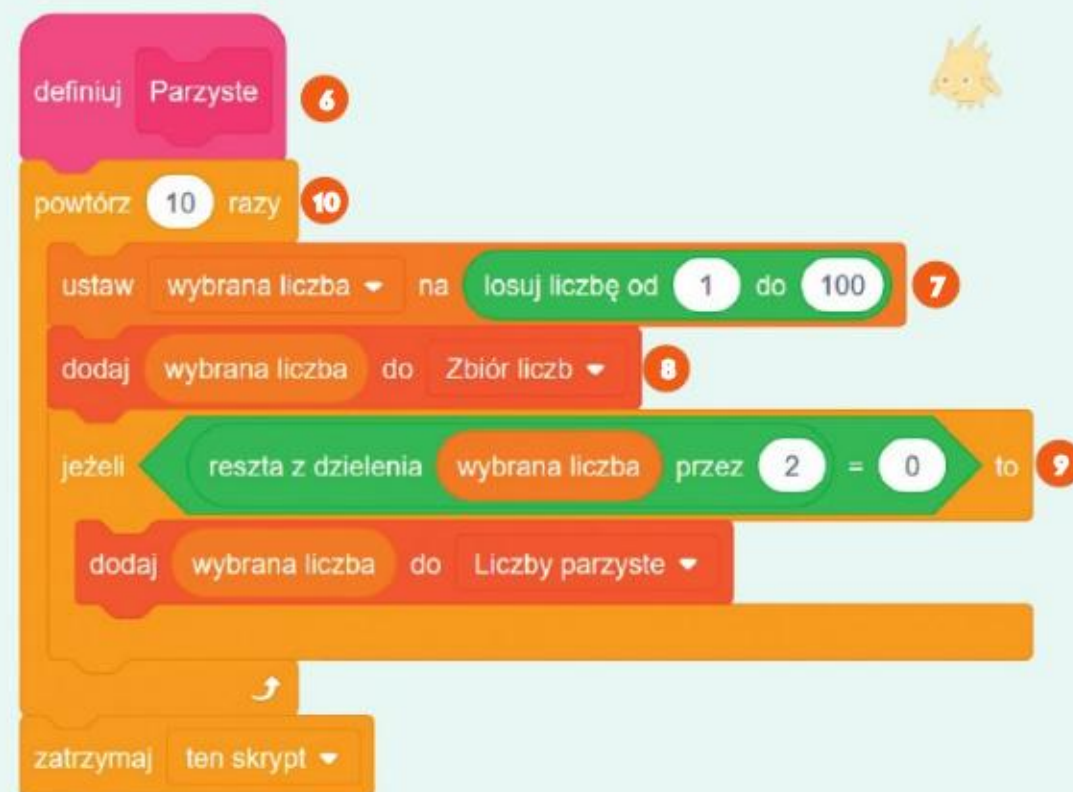
Krok po kroku

Zaplanuj, jak wyszukać liczby parzyste, a następnie zaprogramuj duszka:

- zaplanuj wyszukiwanie liczb parzystych spośród dziesięciu wylosowanych liczb, np. z użyciem listy kolejnych kroków postępowania, potem uruchom edytor Scratch (scratch.mit.edu/projects/editor),
- utwórz zmienną *wybrana liczba* 1 (niewidoczną na scenie),
- stwórz listę *Zbiór liczb* 2, potem klikaj w znak plus 3 na utworzonej liście, aby wyznaczyć 10 elementów,
- w podobny sposób utwórz 10-elementową listę *Liczby parzyste* 4,
- ułóż skrypt z ustawieniami wstępnymi według wzoru 5,



- zdefiniuj bloczek jako *Parzyste* ⁶ i zaprogramuj procedurę wyszukiwania liczb parzystych, czyli:
 - zaprogramuj losowanie liczby ze wskazanego zakresu liczbowego ⁷ i dodanie jej do *Zbiór liczb* ⁸,
 - zaprogramuj warunek (jeżeli reszta z dzielenia wybranej liczby przez 2 jest równa 0, to... ⁹),
 - użyj pętli *powtórz 10 razy* zaprogramowane czynności ¹⁰,
- zastosuj w skrypcie bloczek *Parzyste*, sprawdź działanie programu.

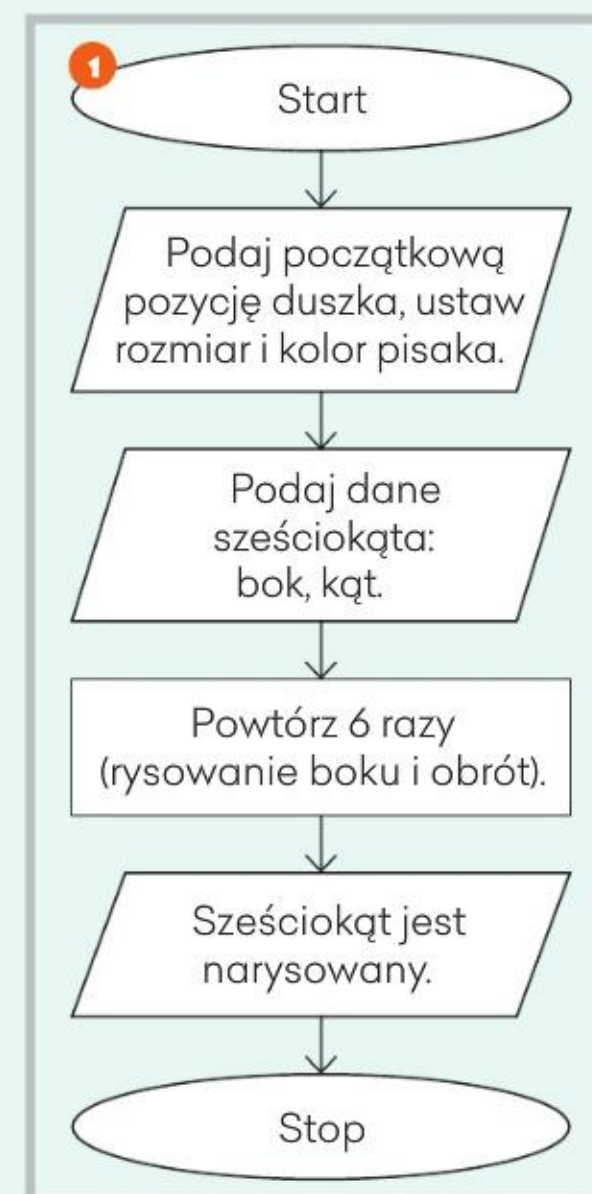
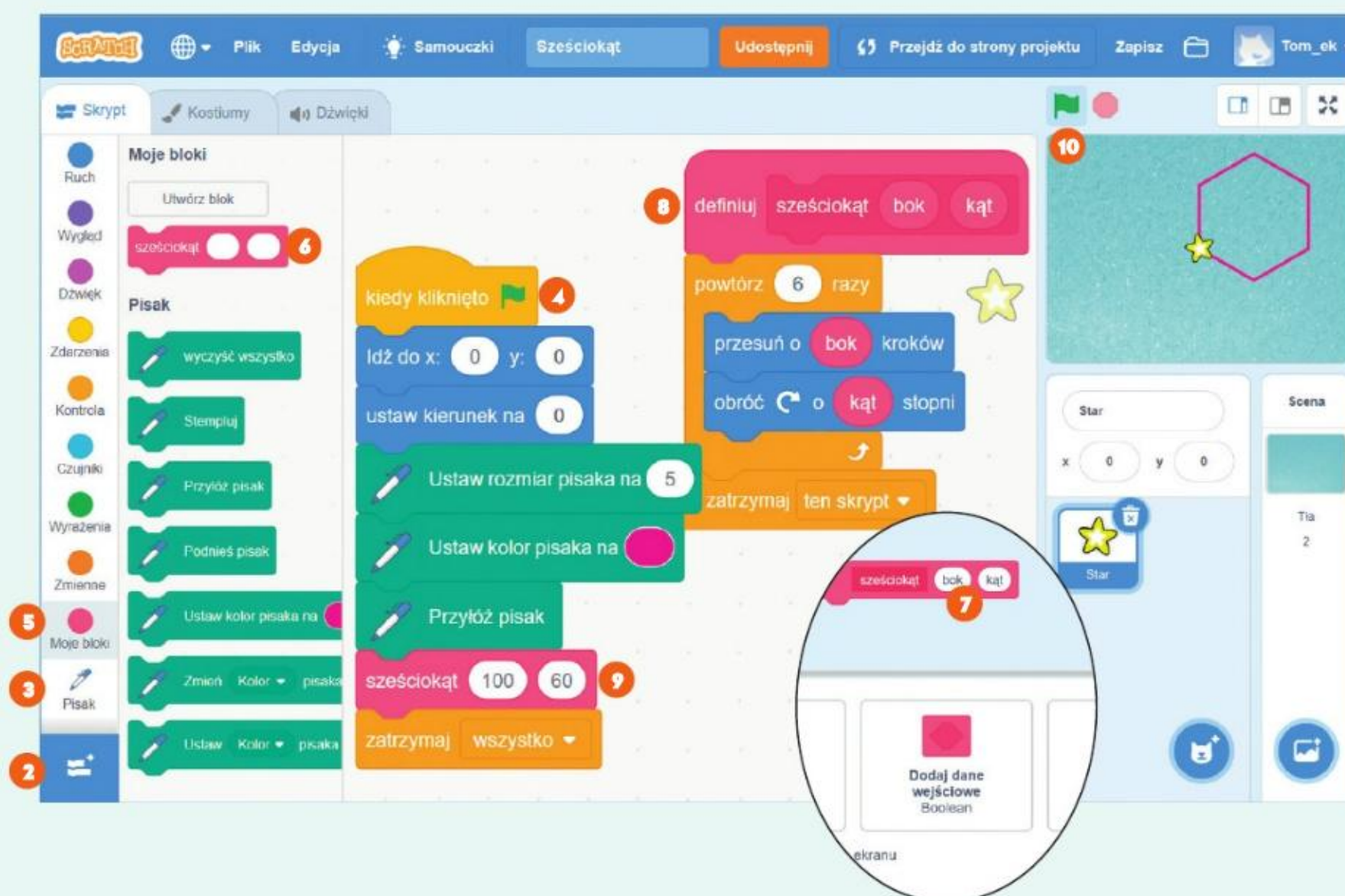


3. Skopiuj program wyszukiwania liczb parzystych (*Plik/Zapisz jako kopię*). Wprowadź w nim zmiany, aby duszek wyszukiwał liczby nieparzyste w zbiorze wylosowanych liczb. Wykonaną pracę udostępnij nauczycielowi.

Krok po kroku

Zaplanuj rysowanie sześciokąta i zaprogramuj duszka z użyciem procedury:

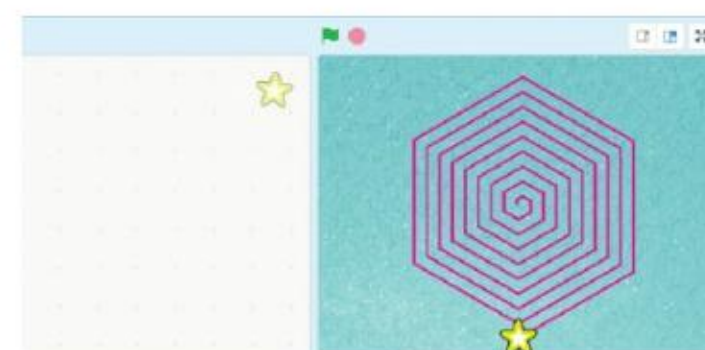
- ✕ ● zaplanuj rysowanie sześciokąta, np. z użyciem schematu z kolejnymi krokami postępowania ¹, następnie uruchom edytor Scratch (scratch.mit.edu/projects/editor),
- kliknij w opcję *Dodaj rozszerzenie* ², aby użyć bloczków z kategorii *Pisak* ³, następnie ułóż skrypt z ustawieniami wstępnymi potrzebnymi do rysowania według wzoru ⁴,
- zdefiniuj bloczek jako *Sześciokąt* ⁵ ⁶, podaj dane wejściowe: *bok*, *kąt* ⁷ i zaprogramuj procedurę rysowania sześciokąta ⁸,
- zastosuj utworzony bloczek w skrypcie ⁹ i sprawdź działanie programu ¹⁰.



Rekurencja (rekursja) jest metodą programowania, w której stosuje się procedury wywołujące same siebie. Przykładem może być rysowanie spirali, która jest zbudowana z coraz większych kwadratów. Ważne jest, aby określić warunek, który kończy rekurencję, w przeciwnym razie powtórzenia (wywołań) będą trwały w nieskończoność.

Rekurencja polega na wywołaniu przez daną funkcję samej siebie.

4. Przemyśl, jak zaprogramować duszka w edytorze Scratch, aby rysował spiralę tak długo, aż dotknie krawędzi sceny. Zdefiniuj nowy bloczek i zaprogramuj procedurę rysowania spirali z coraz większych sześciątów (zbuduj skrypt z podanych bloczków). Ułóż skrypt z ustawieniami wstępnymi i wprowadź dane wejściowe sześciokąt 5 60. Sprawdź działanie programu. Wskaż, gdzie została zastosowana rekurencja oraz warunek jej zakończenia.



5. Skopiuj program rysowania spirali. Zmieniaj dane wejściowe kąta stopni. Za każdym razem sprawdzaj działanie programu. sześciokąt 5 kolejno na: 45, 75, 80, 90, 105, 135, 150

W skrócie

- Algorytm zapisany w języku programowania jako ciąg instrukcji, które prowadzą do osiągnięcia założonego celu, nazywamy kodem źródłowym programu.
- Wizualny język programowania Scratch umożliwia tworzenie skryptów z wykorzystaniem procedur (podprogramów).
- Rekurencja jest sposobem programowania, w którym określona funkcja jest wywoływana przez samą siebie.

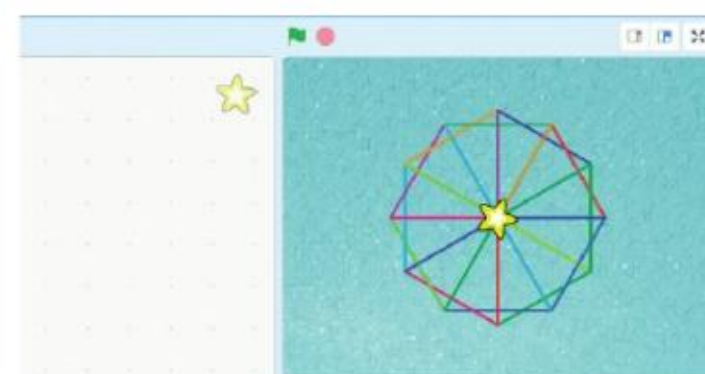
Czy już umiesz?

1. Zaplanuj program rysowania kwadratu. Ułóż skrypt z ustawieniami wstępnymi dla duszka w edytorze Scratch. Zdefiniuj nowy bloczek przez dodanie danych wejściowych kwadratu: *bok*, *kąt*. Zaprogramuj procedurę rysowania kwadratu i zastosuj ją w skrypcie. Pamiętaj, że kąty w kwadracie mają po 90 stopni. Sprawdź działanie programu.

2. Skopiuj program rysowania kwadratu. Wprowadź takie zmiany, aby duszek rysował rozetę (składającą się z wielu kwadratów) tak długo, aż zostanie wciśnięty klawisz Spacja. Zdefiniuj nowy bloczek jako *rozeta-kwadrat*. Zaprogramuj procedurę, aby rysowany wielokrotnie kwadrat za każdym razem obracał się o 15 stopni.

3. Zaprogramuj duszka, aby narysował trójkąt równoboczny. Jaki kąt wpiszesz przy wprowadzaniu danych wejściowych? Następnie wprowadź takie zmiany, aby duszek rysował kolorową rozetę składającą się z wielu trójkątów równobocznych. Wprowadź kąt obrotu i warunek zakończenia rysowania.

4. Na podstawie wybranego schematu blokowego algorytmu dzielenia liczb (s. 10) zaprogramuj duszka w środowisku Scratch.



1.4 Na czym polega programowanie tekstowe w Pythonie?

Podejmij temat

- Wyjaśnij, jak rozumiesz przedstawioną grafikę.



Python [czytaj: pajton] – tekstowy język programowania, w którym wiersze poleceń wpisywane są za pomocą klawiatury. Tworzone programy nazywane są skryptami.

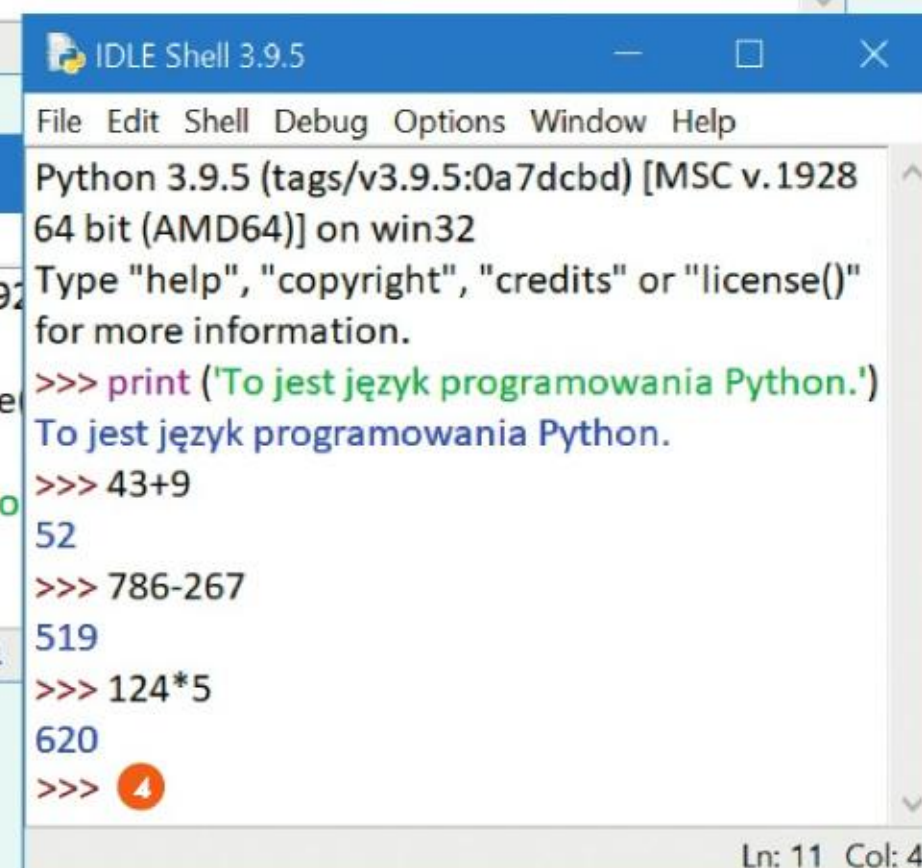
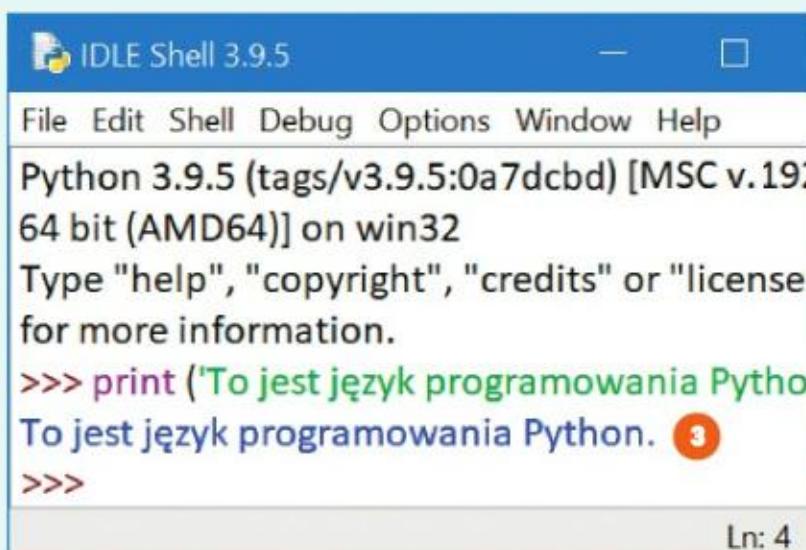
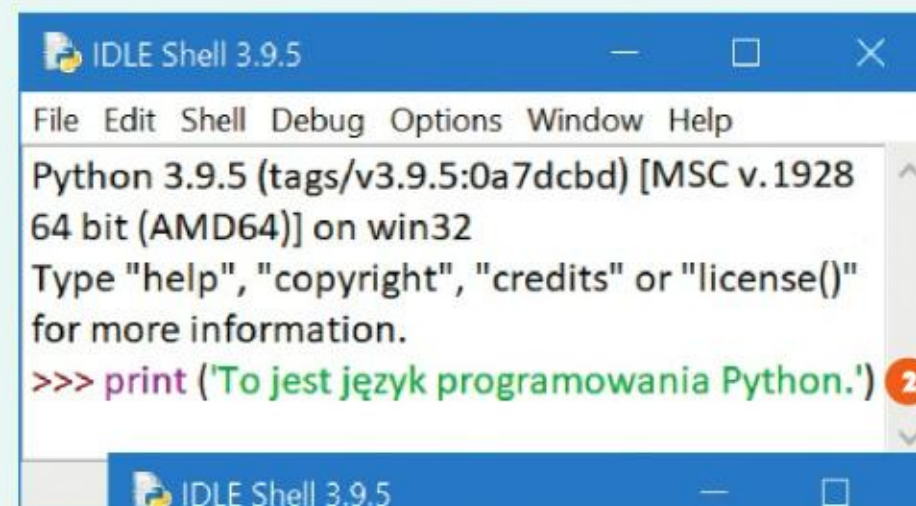
Kolejnym krokiem w nauce programowania jest poznanie języka programowania, w którym polecenia nie są układane z kolorowych bloczków, ale zapisywane w środowisku tekstowym.

Python jest jednym z **tekstowych języków programowania**, wśród których można wymienić m.in. PHP, JavaScript, C++ [czytaj: dzawaskript, s-i plus plus]. Rozpowszechniany jest jako otwarte oprogramowanie, a jego licencja pozwala na nieodpłatne użytkowanie. Można go pobrać ze strony python.org, korzystając z zakładki *Downloads* [czytaj: daŋnlouds]. Programy zapisywane są w edytorze kodu **IDLE Python** [czytaj: ajdl]. Tryb interaktywny **Python Shell** [czytaj: szel] pozwala na wpisywanie poleceń, a tryb skryptowy – na zapisywanie ich do pliku.

Krok po kroku

Napisz polecenia w trybie interaktywnym Python Shell i sprawdź działanie programu:

- uruchom edytor kodu IDLE Python ❶ (*Start/Wszystkie programy/Python/ IDLE Python*),
- w oknie Python Shell po znaku gotowości `>>>` wpisz pierwsze polecenie:
`>>> print('To język programowania Python.') ❷`
i wciśnij klawisz Enter,
- odczytaj tekst, który wyświetlił się w oknie ❸,
- wpisuj kolejne polecenia: `43 + 9`, `786 - 267`, `124 * 5`, po każdym wciskaj klawisz Enter i odczytaj wyświetlony wynik ❹.



Polecenie wpisane w oknie Python Shell jest od razu wykonywane. Tryb interaktywny wykorzystywany jest m.in. do wykonywania obliczeń matematycznych. Tryb skryptowy służy do tworzenia programów, ich edycji, zapisywania i otwierania. Zapisane pliki mają rozszerzenie `.py`.

1.


- W oknie Python Shell wpisz następujące polecenia: `88//3`, `88/3`, `5%2`, `7**2`. Sprawdź ich działanie.

Operator arytmetyczny	Działanie
*	mnożenie
//	dzielenie liczb całkowitych
/	dzielenie liczb ułamkowych (z ułamkiem dziesiętnym)
%	dzielenie liczb całkowitych z resztą (modulo)
**	potęgowanie

Krok po kroku

Napisz program sumujący dwie liczby w trybie skryptowym:

- w oknie Python Shell wybierz kolejno opcje *File (Plik)*, *New File (Nowy Plik)* 1,
- w oknie edytora *Untitled* napisz program 2 według wzoru,

Uwaga!

Instrukcja wyjścia **print** wyświetla dane wejściowe lub wyjściowe jako ciąg znaków (tekst) zapisany w nawiasach pomiędzy apostrofami (`'`) lub cudzysłowami (`"`). Zmienne **a** i **b** reprezentują dane wejściowe. Instrukcja wejścia **input** pobiera ciąg znaków (tekst) wpisany za pomocą klawiatury. Funkcja **float** zamienia wpisany ciąg znaków na liczbę. Zmienna **suma** oblicza sumę danych wejściowych (liczb a i b). Znak **%** informuje o miejscu wstawienia wartości zmiennej, a litera **f** określa typ danych jako liczbę rzeczywistą.

- zapisz program do pliku, np. pod nazwą *Suma*, używając opcji *File/Save As (Plik/Zapisz jako)* 3,
- porównaj zapisany program ze schematem blokowym algorytmu dodawania dwóch liczb (s. 8),
- wybierz opcję *Run/Run Module (Uruchom/Uruchom moduł)* 4 lub naciśnij klawisz **F5**, aby uruchomić skrypt, czyli zsumować podane liczby i odczytać wynik 5.

File Edit Shell Debug Options Window Help

New File Ctrl+N 1

Open... Ctrl+O

Open Module... Alt+M

Recent Files

Module Browser Alt+C

Path Browser

Save Ctrl+S

Save As... Ctrl+Shift+S

Save Copy As... Alt+Shift+S

Print Window Ctrl+P

Close Alt+F4

Exit Ctrl+Q

IDLE Shell 3.9.5

Python 3.9.5 (tags/v3.9.5:0a7dcbd) [MSC v.1928 64 bit (AMD64)] on win32

Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.

>>>

File Edit Format Run Options Window Help

Run Module F5 4

Run... Customized Shift+F5

Check Module Alt+X

Python Shell

untitled

print ('Program służy do obliczania sumy dwóch liczb.')
a = float (input ('Podaj pierwszy składnik. '))
b = float (input ('Podaj drugi składnik. '))
suma = a + b
print ('Suma podanych liczb wynosi: %f' %(suma))

Ln: 5 Col: 49

File Edit Shell Debug Options Window Help

Python 3.9.5 (tags/v3.9.5:0a7dcbd) [MSC v.1928 64 bit (AMD64)] on win32

Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.

>>>

=== RESTART: E:\Python\suma.py ===

Program służy do obliczania sumy dwóch liczb.

Podaj pierwszy składnik. 45

Podaj drugi składnik. 268

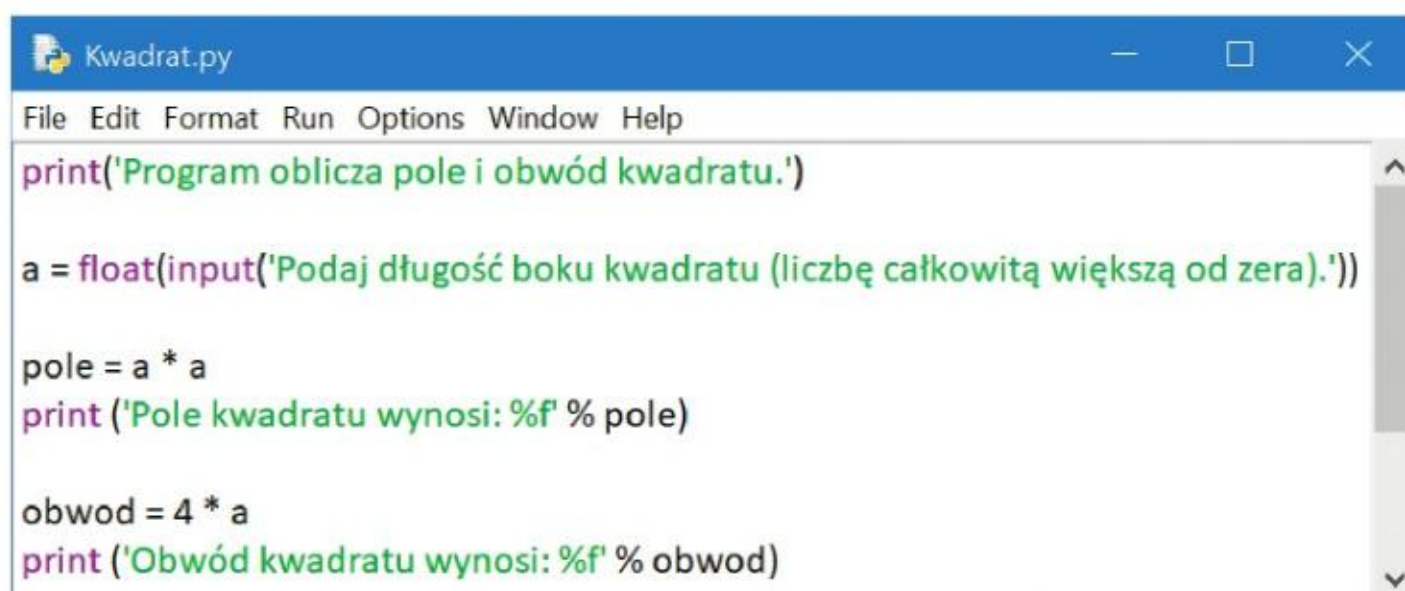
Suma podanych liczb wynosi: 313.000000 5

>>>

Ln: 9 Col: 4

Podczas tworzenia skryptów za pomocą tekstowego języka programowania ważna jest znajomość jego **składni** (reguł). W Pythonie nazwy funkcji należy zapisywać małymi literami. Jeśli zamiast *print* napiszemy *Print* lub *PRINT*, to wyświetli się komunikat o błędzie, a program nie zadziała. Wielkość liter uwzględniana jest również podczas zapisywania zmiennych (*A* i *a* to dwie różne zmienne). W nazwach zmiennych nie wolno stosować znaków diakrytycznych (kropek, kreski i ogonków w literach: ą, ę, ł, ć, ń, ó, ś, ź, ż). Należy także pamiętać o poprawnym wstawianiu przecinków, spacji, apostrofów, nawiasów. Przy wprowadzaniu ułamków dziesiętnych przecinek zastępujemy kropką (np. 2.75). Zapisane programy otwieramy, używając opcji *File/Open* [czytaj: fajł ołpen].

2. Otwórz program *Suma.py* – użyj opcji *File/Open...* (*Plik/Otwórz...*). Napisz kolejne wiersze kodu ze zmiennymi *roznica* oraz *iloczyn*. Wprowadź odpowiednie działania (odejmowanie i mnożenie) dla zmiennych *a* i *b* oraz komunikat dla funkcji *print*. Zapisz program pod nazwą *Działania arytmetyczne*.
3. Porównaj skrypty utworzone za pomocą tekstowego języka programowania Python i wizualnego – Scratch. Jakie widzisz podobieństwa i różnice? Wprowadź podany kod źródłowy w trybie skryptowym, aby sprawdzić działanie programu.



```
File Edit Format Run Options Window Help
print('Program oblicza pole i obwód kwadratu.')

a = float(input('Podaj długość boku kwadratu (liczbę całkowitą większą od zera).'))

pole = a * a
print('Pole kwadratu wynosi: %f' % pole)

obwod = 4 * a
print('Obwód kwadratu wynosi: %f' % obwod)
```

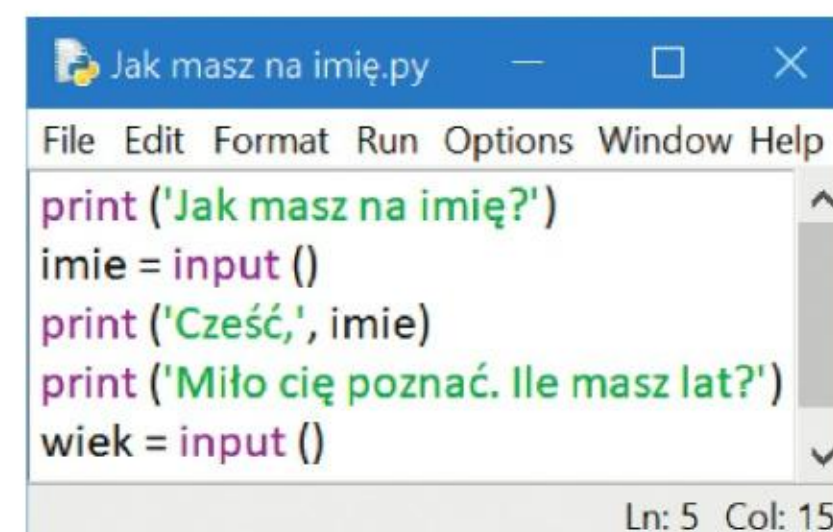


W skrócie

- Python jest tekstowym językiem programowania.
- Podczas tworzenia programu (skryptu) należy pamiętać o poprawnej składni języka oraz odpowiedniej kolejności instrukcji. Pracując w trybie interaktywnym, można sprawdzić działanie wprowadzonego polecenia.

Czy już umiesz?

1. Czym się różni wizualny język programowania od języka tekstowego? Uzasadnij swoją wypowiedź.
2. Otwórz interaktywny samouczek Pythona (learnpython.org/pl/). Zapoznaj się z zawartymi w nim informacjami.
3. Uzupełnij i rozwiń podany skrypt. Wprowadź kolejne wiersze, w których napiszesz pytania o wiek, miejsce zamieszkania oraz nazwę szkoły. Pracuj w parze z koleżanką lub kolegą.



```
File Edit Format Run Options Window Help
print('Jak masz na imię?')
imie = input()
print('Cześć,', imie)
print('Miło cię poznać. Ile masz lat?')
wiek = input()
```

Ln: 5 Col: 15

1.5 Programowanie i testowanie algorytmów w języku Python

Podejmij temat

Jak rozumiesz poniższą wypowiedź?

Większość programistów programuje nie dlatego, że spodziewają się zapłaty lub uwielbienia tłumów, ale dlatego, że programowanie jest dla nich zabawą.

Linus Torvalds
fiński programista, twórca systemu operacyjnego Linux

Instrukcje warunkowe		
Python	Wykonywane czynności	Scratch
if (jeżeli...)	Instrukcja może być wykonana po spełnieniu podanego warunku.	
if-else [czytaj: if els] (jeżeli... w przeciwnym razie...)	Jeżeli warunek jest spełniony, wówczas instrukcja zostanie wykonana, w przeciwnym razie – zostanie wykonana kolejna instrukcja.	
if-elif-else [czytaj: if elif els] (jeżeli... jeżeli natomiast... w przeciwnym razie...)	W jednej złożonej instrukcji warunkowej można sprawdzać wiele warunków.	

Każdy program w Pythonie składa się z **instrukcji**, które są wykonywane w takiej kolejności, w jakiej zostały zapisane. Instrukcje warunkowe pozwalają na wykonanie poleceń, gdy spełniony jest określony warunek.

Ciekawe!

Język programowania Python jest stosowany do tworzenia programów używanych w komputerach indywidualnych użytkowników, w serwisach internetowych (np. YouTube [czytaj: jutub], Instagram) oraz w grach komputerowych. Korzystają z niego Google, Yahoo!, IBM [czytaj: gugl, jahu, aj bi em] oraz agencja kosmiczna NASA.

Krok po kroku

Uzupełnij program z obliczeniami, wprowadź instrukcję dzielenia liczb:

- otwórz program *Działania arytmetyczne.py* (*File/Open...*),
- pod iloczynem napisz kolejne wiersze kodu (instrukcję warunkową) według wzoru ❶, aby program wykonywał dzielenie,

Uwaga!

Jeżeli (**if**) zmienna *b* (dzielnik) będzie różna od 0, to program wykona dzielenie i wyświetli komunikat z wynikiem. W przeciwnym wypadku (**else**) program wyświetli komunikat o błędzie dzielenia (*Nie dziel przez zero!*).

- zapisz program (*File/Save As*), potem sprawdź jego działanie (*Run/Run Module*) ❷.

```
roznica = a - b
print ('Różnica wynosi %f' %(roznica))
iloczyn = a * b
print ('Iloczyn wynosi %f' %(iloczyn))
if b!=0: ❶
    iloraz = a / b
    print ("Iloraz wynosi", iloraz)
else:
    print ("Błąd dzielenia. Nie dziel przez zero!")
```

Ln: 14 Col: 51

```
>>>
=RESTART: E:\Python\Działania arytmetyczne.py=
Program służy do wykonywania obliczeń.
Podaj pierwszą liczbę. a = 120
Podaj drugą liczbę. b = 0
Suma wynosi 120.000000
Różnica wynosi 120.000000
Iloczyn wynosi 0.000000
Błąd dzielenia. Nie dziel przez zero! ❷
>>>
```

Ln: 9 Col: 4

Podczas wpisywania instrukcji w kodzie programu należy pamiętać o wcięciach, które są obowiązkowe. Operatory służą nie tylko do wykonywania działań arytmetycznych, ale także do porównywania zmiennych. Wynik porównania zwraca wartość logiczną *True* (czytaj: tru; 'prawda') lub *False* (czytaj: fols; 'fałsz'). Operatory logiczne (**and**, **or**) wykorzystywane są w instrukcjach złożonych (m.in. **if-elif-else**), w których należy sprawdzić spełnienie więcej niż jednego warunku.

Operator logiczny	Działanie
and (i) koniunkcja	spełnione muszą być oba podane warunki
or (lub) alternatywa	musi być spełniony jeden z dwóch warunków

Operator porównania	Działanie
<code>==</code>	jest równe
<code>!=</code>	nie jest równe
<code><</code>	mniejsze
<code>></code>	większe
<code><=</code>	mniejsze lub równe
<code>>=</code>	większe lub równe

1. 
- Podzielcie się na dwie grupy. W oknie Python Shell wpiszcie podane polecenia. Potem sprawdźcie ich działanie.
- `0 > 1, 0 < 1, 0 <= 1, 1 == 0, 0 >= 1, 1 == 1, 1 != 0, 1 != 1` (I grupa),
 - `x = 100, x < 90, x > 10, x > 1 and x < 101, x < 1 and x < 101, x > 1 or x < 101, x != 100 or x > 10, x > 10 and x < 110 or x != 100` (II grupa).

2. 
- Napisz program, który sprawdzi, czy podana liczba jest dodatnia, ujemna, czy jest równa zero. W oknie Python Shell uruchom nowy plik. W oknie edytora *Untitled* wprowadź kod źródłowy programu według wzoru. Zapisz program pod nazwą *Liczby* i sprawdź jego działanie.

Liczby.py

File Edit Format Run Options Window Help

```
print ('Program sprawdza, czy podana liczba jest
      dodatnia, ujemna, czy jest równa zero.')
a = float (input ('Wprowadź liczbę całkowitą. a = '))
print ('Podana liczba jest...')
if a > 0:
    print ('dodatnia.')
elif a == 0:
    print ('równa zero.')
else:
    print ('ujemna.')
```

Ln: 9 Col: 21

3. 
- Napisz program, który oblicza pole i obwód prostokąta. Zapisz program pod nazwą *Prostokąt*. Zwróć uwagę, że wprowadzone dane muszą być liczbami całkowitymi. Następnie wprowadź instrukcję *if/else*, która uwzględnia warunek, aby wprowadzone dane (długość obu boków prostokąta) były większe od zera. Sprawdź działanie programu.

Prostokąt.py

File Edit Format Run Options Window Help

```
print ('Program oblicza pole i obwód prostokąta.')
a = float (input ('Podaj liczbę całkowitą a [długość prostokąta]. '))
b = float (input ('Podaj liczbę całkowitą b [szerokość prostokąta]. '))
if a > 0 and b > 0:
    pole = a * b
    obwod = 2 * a + 2 * b
    print ('Pole prostokąta wynosi %f' % pole)
    print ('Obwód prostokąta wynosi %f' % obwod)
else:
    print ('Wprowadzone liczby muszą być większe od zera.')
```

Ln: 10 Col: 59

Wiersz z instrukcją warunkową (**if**) zawiera wyrażenie logiczne **and**, które oznacza, że jeżeli obydwie zmienne *a* i *b* spełnią warunek (będą większe od zera), to program wyświetli wyniki obliczeń. W przeciwnym razie (**else**) wyświetlony zostanie komunikat o konieczności wprowadzania liczb dodatnich.



4. Porównaj skrypty sprawdzające, czy wprowadzona liczba jest podzielna przez liczby 2 i 3. Pracując w parach, wprowadźcie po jednym kodzie w trybie skryptowym, aby sprawdzić działanie obu programów.

```
Podzielność2.py
File Edit Format Run Options Window Help
print ('Program sprawdza podzielność liczby przez 2 i przez 3.')
a = int (input ('Wprowadź liczbę całkowitą. '))
if a % 2 == 0 and a % 3 == 0:
    print ('Wprowadzona liczba dzieli się przez 2 i przez 3.')
else:
    print ('Wprowadzona liczba nie dzieli się przez 2 i przez 3.')
Ln: 6 Col: 66
```

```
Podzielność 1.py
File Edit Format Run Options Window Help
print ('Program sprawdza podzielność liczby przez 2 i przez 3.')
a = int (input ('Wprowadź liczbę całkowitą. '))
if a % 2 == 0:
    print ('Wprowadzona liczba dzieli się przez 2.')
else:
    print ('Wprowadzona liczba nie dzieli się przez 2.')
if a % 3 == 0:
    print ('Wprowadzona liczba dzieli się przez 3.')
else:
    print ('Wprowadzona liczba nie dzieli się przez 3.')
```

```
Maksimum.py
File Edit Format Run Options Window Help
print ('Podaj trzy liczby całkowite. Program wskaże największą z nich.')
a = int (input ('Podaj pierwszą liczbę. '))
b = int (input ('Podaj drugą liczbę. '))
c = int (input ('Podaj trzecią liczbę. '))
if (a > b) and (a > c):
    max = a
elif (b > a) and (b > c):
    max = b
else:
    max = c
print ('Największa liczba to %s' % max)
```



Przeanalizuj kod źródłowy programu *Maksimum*, który wskazuje największą spośród trzech podanych liczb. Opisz go słowami. Napisz program, który wyświetla największą liczbę spośród pięciu podanych. Sprawdź jego działanie.

W skrócie

- W języku programowania Python instrukcja warunkowa (if-else) działa tak samo jak w języku Scratch i wykonywana jest w razie spełnienia określonego warunku.
- Python posiada możliwość stosowania zapisu złożonej instrukcji warunkowej (if-elif-else). Operatory logiczne (and, or) pomagają sprawdzić spełnienie więcej niż jednego warunku.

Czy już umiesz?

1. Znajdź w internecie informacje na temat twórcy Pythona – Guido van Rossuma. Dowiedz się, skąd się wzięła nazwa tego języka programowania.
2. Napisz w Pythonie program, który zapyta użytkownika o jego wzrost. W zależności od odpowiedzi, podanej jako liczba całkowita, wyświetlony zostanie komunikat:
 - Jesteś niskiego wzrostu. (dla wzrostu równego lub mniejszego niż 155 cm),
 - Jesteś średniego wzrostu. (dla wzrostu 156–175 cm),
 - Jesteś wysokiego wzrostu. (dla wzrostu 176–190 cm),
 - Jesteś bardzo wysokiego wzrostu. (dla wzrostu wyższego niż 190 cm).
3. Popraw błędy w programie *Porównywanie*, który ma wskazać większą z dwóch podanych liczb. Jeżeli obie liczby są sobie równe, to wyświetlony zostanie odpowiedni komunikat. Sprawdź działanie poprawionego programu.

```
Porównywanie.py
File Edit Format Run Options Window Help
a = int (input ('Podaj liczbę całkowitą. a = '))
b = int (input ('Podaj liczbę całkowitą. b = '))
if a < b:
    print ('Liczba a jest większa od liczby b.')
elif b == c:
    print ('Liczba a jest równa liczbie b.')
else:
    print ('Liczba a jest większa od liczby a.')
```




Sposoby kodowania tekstów i obrazów

Pierwsze **szyfry** stosowano już w starożytności. Za ich pomocą utajniano korespondencję i kodowano poufne informacje. Teksty i rysunki można utajniać za pomocą umownych znaków, na przykład na kartce papieru.

Dziedzina wiedzy, która zajmuje się utajnianiem wiadomości, nosi nazwę **kryptografii** (z języka greckiego *kryptos* 'ukryty', *gráfo* 'pisać'). Każda litera szyfru musi być zapisana według określonego klucza. Informacja do zaszyfrowania nazywana jest tekstem jawnym, a po zaszyfrowaniu – szyfrogramem. Aby szyfr był trudny do złamania, stosuje się go tylko jeden raz. Po odczytaniu tekstu klucz do odtajnienia nie jest ponownie stosowany. Za każdym razem sposób kodowania jest inny.

Szyfrowanie tekstu

	A	B	C	D	E
1	K	S	G	C	D
2	A	L	T	I	E
3	J	Ł	Ę	N	F
4	Ł	H	B	E	L
5	M	Y	O	Z	Ś

5A, 5B, 5E, 4E, 2B, 5C,
1C, 2D, 1D, 5D, 3D, 2D, 2E

Szyfrowanie rysunku

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									

1C 1D 1E 1F 1G
2A 2B 2C 2G 2H 2I
3B 3D 3F 3H
4A 4B 4H 4I
5B 5C 5G 5H
6B 6D 6E 6F 6H

- Odczytaj zaszyfrowany tekst.
- Przeanalizuj kod, według którego zaszyfrowano rysunek. W podobny sposób zaszyfruj w arkuszu kalkulacyjnym własny rysunek.
- Odszyfruj wiadomość zakodowaną szyfrem komórkowym.
9 99 8 33 999
88 6 99 777 555

Szyfr komórkowy
A – 2
B – 22,
C – 222
D – 3
E – 33 itd.



- Odszyfruj hasło, podążaj za umieszczonymi w żółtych polach liczbami. Hasło jest poleceniem, które należy wykonać.

	1		2		10		7
9		16		3		8	
15			11			14	13
5		4		6	17		12

	W		Y		S		W
A		F		M		Ł	
Y			N			Z	S
Ś		Y		L	R		Y

Poufne informacje można przechowywać w komputerze. Aby ochronić dostęp do nich, warto je zaszyfrować, np. za pomocą przeznaczonych do tego celu aplikacji. Odpowiednie zabezpieczenia stosuje się również do internetowych kont bankowych. O tym, że połączenie jest szyfrowane, informuje ikona przedstawiająca zamkniętą kłódkę umieszczona w oknie przeglądarki internetowej. Dwukrotne kliknięcie w kłódkę wyświetla informację na temat certyfikatu bezpieczeństwa. Adres strony internetowej rozpoczynający się od `https://` (w przeciwieństwie do `http://`) oznacza, że jest ona szyfrowana, czyli bezpieczna.

W celu zachowania bezpieczeństwa danych stosuje się również loginy, hasła, kody jednorazowe, hasła SMS-owe. Podpis cyfrowy gwarantuje, że informacje pochodzą od właściwej osoby oraz że nie została zmieniona zawartość danego dokumentu.

Certyfikat bezpieczeństwa – potwierdzenie, że przesyłane przez internet dane są zaszyfrowane.

Podpis cyfrowy – elektroniczne potwierdzenie autentyczności dokumentu elektronicznego.

  Bank (PL) | <https://www.>

Ciekawe!

Regulacje dotyczące ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych zawarte są m.in. w rozporządzeniach Parlamentu Europejskiego



Przygotowanie dokumentu



Złożenie podpisu cyfrowego

Przesłanie podpisanej wiadomości



Odczytanie informacji



Sprawdzenie ważności certyfikatu i integralności wiadomości

1.6 Rozwiązywanie problemów w arkuszu kalkulacyjnym z zastosowaniem adresowania bezwzględnego

Podejmij temat Uzasadnij podane stwierdzenie.



Arkusz kalkulacyjny służy do przetwarzania danych liczbowych.

Arkusz kalkulacyjny – program komputerowy, przeznaczony głównie do wykonywania obliczeń oraz prezentowania i analizowania ich wyników.

Arkusz kalkulacyjny umożliwia wprowadzanie danych, tworzenie tabel, wykonywanie obliczeń. Ułatwia sortowanie, filtrowanie, analizowanie oraz prezentowanie danych i wyników w postaci wykresów. Narzędzia programu pomagają m.in. sporządzić bilans miesięczny, zaplanować budżet domowy, obliczyć koszty wycieczki czy przygotować fakturę sprzedanych towarów.

- 1.** Przygotuj tabelę w arkuszu kalkulacyjnym według wzoru. Oblicz, ile kosztują ubrania i obuwie po obniżkach cen. Postępuj zgodnie z etapami rozwiązywania problemów.
- 1) Zdefiniuj problem (zastanów się, jak obliczyć ceny butów i ubrań po obniżce).
 - 2) Przeprowadź analizę danych i szukanych (sprawdź, jakie są ceny i jakie zaplanowano obniżki).
 - 3) Wymyśl różne sposoby rozwiązania problemu i wybierz najlepszy z nich (zaplanuj, w jaki sposób należy rozmieścić dane w tabeli i jakich narzędzi arkusza kalkulacyjnego należy użyć).
 - 4) Zastosuj wybrane rozwiązanie (przygotuj tabelę z danymi i wykonaj obliczenia).
 - 5) Sprawdź obliczenia (przeanalizuj dane oraz odpowiadające im wartości).
 - 6) Stosuj rozwiązanie w podobnych sytuacjach (albo wprowadź niezbędne poprawki).

Krok po kroku

Oblicz, ile kosztują buty i ubrania po obniżkach cen:

- ustaw kursor w komórce kolumny *Cena obuwia/po obniżce* (np. D3) **1** i wpisz znak = (równa się), kliknij w komórkę kolumny *Cena obuwia/przed obniżką* (np. C3) **2**, napisz znak – (minus) i kliknij w komórkę zawierającą kwotę obniżki cen obuwia, czyli E9 **3**, (zapis formuły =C3-E9),
- w aktywnej komórce D3, używając klawiszy Shift+4, wpisz dwukrotnie znak \$ (dolar) przed numerem kolumny i numerem wiersza komórki E9 **4** (zapis formuły =C3-\$E\$9) i zatwierdź klawiszem Enter,
- ustaw kursor na wyniku w komórce D3 **5**, skopiuj wyniki w dół kolumny i zwolnij przycisk myszy,
- podobnie oblicz ceny ubrań po obniżce **6**.

D3 =							
=C3-E9							
	A	B	C	D	E	F	G
1	Lp.	Symbol	Cena obuwia		Symbol	Cena ubrania	
2		obuwia	przed obniżką	po obniżce	ubrania	przed obniżką	po obniżce
3	1	Ob_1	78,50 zł	=C3-E9	Ub_1	95,90 zł	
4	2	Ob_2	95,00 zł		Ub_2	78,00 zł	
5	3	Ob_3	125,50 zł		Ub_3	135,00 zł	
6	4	Ob_4	90,00 zł		Ub_4	89,00 zł	
7	5	Ob_5	145,00 zł		Ub_5	110,00 zł	
8							
9		Obniżka dla każdej pary obuwia			15,00 zł		
10		Obniżka dla każdego ubrania			24,00 zł		
11							

D3 =							
=C3-\$E\$9							
	A	B	C	D	E	F	G
1	Lp.	Symbol	Cena obuwia		Symbol	Cena ubrania	
2		obuwia	przed obniżką	po obniżce	ubrania	przed obniżką	po obniżce
3	1	Ob_1	78,50 zł	=C3-\$E\$9	Ub_1	95,90 zł	63,50 zł
4	2	Ob_2	95,00 zł		Ub_2	78,00 zł	
5	3	Ob_3	125,50 zł		Ub_3	135,00 zł	
6	4	Ob_4	90,00 zł		Ub_4	89,00 zł	
7	5	Ob_5	145,00 zł		Ub_5	110,00 zł	
8							
9		Obniżka dla każdej pary obuwia			15,00 zł		
10		Obniżka dla każdego ubrania			24,00 zł		
11							

Sposób adresowania komórki E9 nosi nazwę **adresowania bezwzględnego**, ponieważ adres komórki ze znakiem dolara (\$E\$9) nie zmienia się podczas kopiowania formuł. Wpisanie do formuły znaku \$ (dolar) powoduje, że podczas jej kopiowania program pobiera wartość wyłącznie z tej komórki. Natomiast **adresowanie względne** polega na tym, że podczas kopiowania formuł adresy komórek występujących w formule zmieniają się wraz ze względnym położeniem komórek. W tym przypadku w adresie komórki nie używa się znaku \$ (dolar).

Adresowanie – odwoływanie się do zawartości wskazanych w arkuszu kalkulacyjnym komórek.

2. Podczas przygotowań do konkursu uczniowie mieli wykonać po 20 zadań w ciągu 14 dni. Na lekcji rozwiązali wspólnie 5 zadań. Przygotuj w arkuszu kalkulacyjnym tabelę według wzoru. Wykonaj odpowiednie obliczenia. Użyj adresowania bezwzględnego do obliczania liczby zadań, które pozostały do wykonania. Zapisz obliczenia w pliku.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Imię i nazwisko	Kolejne dni miesiąca														Suma	Liczba zadań		
2		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	wykonanych zadań	do wykonania		
3	Ewa Nowak	1		3		2		5	1		2								
4	Tomek Kowalski		3		2		4			2									
5	Jan Kwiatkowski	3			3			4			3								
6	Ada Wiśniewska		2		2			3		4									
7	Marek Wójcik	4			4			4			3								
8																			
9	Liczba zadań, które uczniowie wspólnie rozwiązali na lekcji																5		
10																			
11																			

3. Zaprojektuj tabelę w arkuszu kalkulacyjnym, w której uwzględnisz liczbę prac plastycznych wykonanych przez uczniów klasy 7a (Adam – 17 prac, Ania – 22 prace, Jacek – 15 prac, Celina – 19). Oblicz, po ile prac zostanie uczniom, jeśli każdy z nich odda na wystawę po 5 najlepszych prac. Do obliczeń zastosuj adresowanie bezwzględne.

W skrócie

- Adresowanie bezwzględne w arkuszu kalkulacyjnym pozwala na odwoływanie się wyłącznie do adresowanej komórki. Adres bezwzględny zawiera znak \$ (dolar) przed nazwą kolumny i numerem wiersza, np. \$B\$2. Podczas kopiowania formuł adres tej komórki nie ulega zmianie.
- Adresowanie względne polega na tym, że podczas kopiowania formuł adresy komórek występujących w formule zmieniają się wraz ze względnym położeniem komórek.

Czy już umiesz?

- Wyjaśnij na przykładzie, na czym polega adresowanie bezwzględne w arkuszu kalkulacyjnym.
- Wykonaj w arkuszu kalkulacyjnym tabelę z obniżkami cen w wysokości 5 zł dla 15 artykułów spożywczych. Oblicz ich ceny po obniżce.
- W parze z koleżanką lub kolegą przygotujcie według wzoru tabelę z wykazem wpłat na wycieczkę klasową 10 uczniów. Obliczcie, jaką kwotę musi dopłacić każdy uczeń, aby pokryć koszt wycieczki wynoszący 120 zł.

	A	B	C	D	E	F
1	Lp.	Imię i nazwisko ucznia	Wpłacono (1 rata)	Pozostało do zapłaty		Koszt wycieczki dla jednego ucznia
2	1.	...	50,00 zł			120,00 zł
3	2.	...	65,00 zł			
4	3.	...	47,00 zł			
5	4.	...				

1.7 Stosowanie adresowania mieszanego w arkuszu kalkulacyjnym

Podejmij temat

- Odczytaj hasło zakodowane szyfrem Tabliczka mnożenia, np. litera J zakodowana jest jako 2x5 (numer wiersza x numer kolumny). Co ono oznacza?

	1	2	3	4	5
1	A	B	C	D	E
2	F	G	H	I	J
3	K	L	Ł	M	N
4	O	Ó	P	R	S
5	T	U	W	Y	Z

1x1, 1x4, 4x4, 1x5, 4x5

3x1, 4x1, 3x4, 4x2, 4x4, 3x1, 2x4

Ciekawe!

VisiCalc (skrót od ang. *visible calculator*, czytaj: wizibl kalkiulejtor; 'widzialny kalkulator') to pierwszy elektroniczny arkusz kalkulacyjny zaprojektowany w 1978 r. przez Dana Bricklina [czytaj: briklina] i Boba Frankstona.

Arkusz kalkulacyjny jest aplikacją, która umożliwia m.in. wprowadzanie danych (głównie liczbowych), tworzenie zestawień w tabelach, wykonywanie obliczeń oraz prezentowanie danych i wyników w postaci wykresów. Po zastosowaniu określonych narzędzi i skopiowaniu odpowiednio przygotowanych formuł możliwe jest obliczenie i wyświetlenie wyników nawet dla bardzo dużej ilości danych.

Arkusz kalkulacyjny dostępny jest m.in. bezpłatnie w pakiecie OpenOffice [czytaj: ołpenofis] i w usłudze Office 365 oraz w pakiecie Microsoft Office.

1. Zaprezentuj dane dotyczące pomocy członków Szkolnego Klubu Wolontariatu osobom potrzebującym (np. zakupy, sprzątanie, przygotowanie posiłku) od stycznia do czerwca. Przygotuj tabelę w arkuszu kalkulacyjnym według wzoru. Oblicz, ile czynności łącznie wykonał każdy wolontariusz. Pracuj według podanego planu.

- 1) Zdefiniuj problem i przeprowadź analizę danych i szukanych.
- 2) Znajdź sposoby rozwiązania problemu i wybierz najlepszy (zaplanuj sposób rozmieszczenia danych w tabeli i zastanów się, jakich narzędzi arkusza kalkulacyjnego należy użyć do rozwiązania problemu).
- 3) Zastosuj rozwiązanie (przygotuj w tabeli arkusza niezbędne dane i wykonaj obliczenia).
- 4) Sprawdź obliczenia (przeanalizuj dane z tabeli oraz odpowiadające im wyniki).
- 5) Stosuj rozwiązanie w podobnych sytuacjach lub wprowadź niezbędne poprawki.

Krok po kroku

Oblicz sumę czynności wykonanych przez każdego wolontariusza:

- ustaw kursor w pierwszej komórce kolumny *Liczba dni, w których wolontariusze pomagali innym* (np. C4) i wpisz znak = (równa się), kliknij w komórkę kolumny *Liczba czynności wykonanych przez wolontariuszy każdego dnia* (np. B4), napisz znak * (razy), kliknij w komórkę z liczbą dni np. w styczniu, w których wolontariusze pomagali innym, czyli C3 (zapis formuły =B4*C3) ❶,
- w aktywnej komórce C4 wpisz dwukrotnie znak \$ (dolar) przed nazwą kolumny komórki B4 i numerem wiersza komórki C3 (zapis formuły =\$B4*\$C\$3) ❷, potem zatwierdź klawiszem Enter,

		Liczba dni, w których wolontariusze pomagali innym od stycznia do czerwca						Razem (suma czynności wykonanych przez każdego wolontariusza)
		I	II	III	IV	V	VI	
1	Imiona wolontariuszy							
2								
3		4	2	4	2	1	1	
4	Magda	=B4*C3	❶					
5	Janek							
6	Olga							
7	Marcin							
8	Iza							
9	Kasia							
10	Artur							
11								
12								
13								
14								

2

3

=B4*C3

❷



3. Przygotuj tabelę z danymi do obliczenia tabliczki mnożenia. Zastosuj odpowiednią formułę, korzystając z adresowania mieszanego, aby po skopiowaniu formuły tabela została wypełniona odpowiednimi wynikami.



4. Skorzystaj z przygotowanej w ćwiczeniu 3. tabeli i zastosuj w formule dodawanie, aby po jej skopiowaniu tabela została wypełniona odpowiednimi sumami liczb.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
2	1													
3	2													
4	3													
5	4													
6	5													
7	6													
8	7													
9	8													
10	9													
11	10													

Więcej na temat

Warto skorzystać z samouczków lub gotowych szablonów dostępnych w arkuszu kalkulacyjnym. Są one widoczne po uruchomieniu programu lub po wybraniu polecenia *Plik/Nowy*. W polu wyszukiwania można wpisać potrzebny typ szablonu lub wybrać określoną kategorię, np. *Kalendarze*.



W skrócie

- Po zastosowaniu adresowania mieszanego (np. $\$A2*B\1) w arkuszu kalkulacyjnym, podczas kopiowania formuły nie zmienia się nazwa kolumny A (A2) i numer wiersza 1 (B1), przed którymi widnieje znak dolara.
- Arkusz kalkulacyjny umożliwia zastosowanie filtrów, dzięki którym wyświetlane są dane lub wyniki spełniające określone kryteria.

Czy już umiesz?

1 Wyjaśnij, w jakim celu stosuje się znak \$ (dolar) w adresie komórki przed nazwą kolumny lub numerem wiersza.

2 Co roku harcerze organizują cykl czterech rajdów pieszych. Oblicz w arkuszu kalkulacyjnym, ile dni spędzili poszczególni harcerze, uczestnicząc w pełnych cyklach rajdów.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Imiona harcerzy	Liczba cykli rajdów pieszych, w których uczestniczyli harcerze	Czas trwania kolejnych rajdów (liczba dni)				Razem
2			I rajd	II rajd	III rajd	IV rajd	
3			3	2	4	1	
4	Maja	2					
5	Adam	1					
6	Kasia	3					
7	Artur	2					



3 Wspólnie z koleżanką lub kolegą przygotujcie w arkuszu kalkulacyjnym tabelę według wzoru. Wykonajcie obliczenia za pomocą odpowiedniej formuły:

- od liczby zapisanej w kolumnie odejmij liczbę zapisaną w wierszu (stosując adresowanie mieszane),
- do każdego wyniku dodaj liczbę ujętą w drugiej tabeli (zastosuj adresowanie bezwzględne).

Skopiuj formułę, aby zostały wyświetlone wyniki w całej tabeli.

	A	B	C	D	E	F	G
1	—	55	95	99	516		Liczba, którą należy dodać do każdego wyniku
2	34						
3	67						
4	126						
5	365						
6							
7							
8							

1.8 Funkcje w arkuszu kalkulacyjnym

Podejmij temat

● Odpowiedz na pytanie zapisane wspak. Uzasadnij swoją odpowiedź.

?MENTYROGLA TSEJ OGENJYCALUKLAK AZSUKRA AJCKNUF YZC

Jedną z wielu zalet arkusza kalkulacyjnego jest możliwość stosowania **formuł**. Skopiowanie formuły do wybranego zakresu wskazanych komórek pozwala na automatyczne wykonanie wielu obliczeń. Innym udogodnieniem arkusza kalkulacyjnego są wbudowane **funkcje**. Po zastosowaniu danej funkcji pobierane są wartości z wybranych komórek (zwanymi argumentami funkcji) i zostaje wyświetlony wynik obliczeń. Zapis funkcji składa się z nazwy i argumentów tej funkcji, np. SUMA(A1:A10). Funkcje arkusza kalkulacyjnego są pogrupowane na kategorie, m.in. *Matematyczne* (np. SUMA), *Statystyczne* (np. MAX, MIN, ŚREDNIA, ILE.NIEPUSTYCH), *Logiczne* (np. JEŻELI), *Data i godzina* (np. DZIEŃ.TYG).

Formuła jest używana do wykonywania obliczeń dotyczących zakresu wskazanych komórek. Treść formuły poprzedza znak = (równa się).

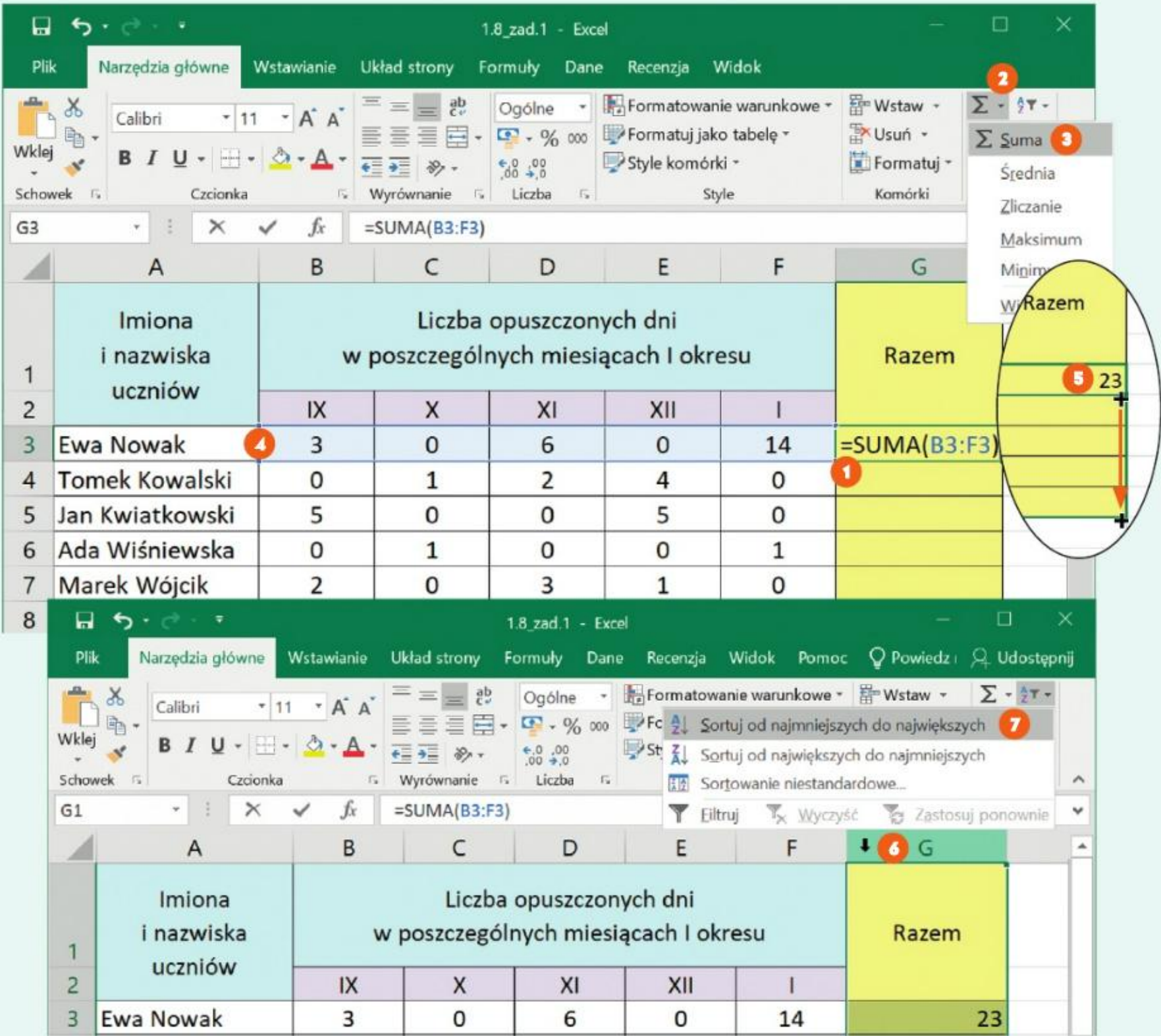
Funkcja to algorytm, który służy do wykonywania obliczeń (np. SUMA) lub wyszukiwania (np. MIN).

1.  Przygotuj tabelę w arkuszu kalkulacyjnym według wzoru. Oblicz, ile dni opuścił każdy uczeń od września do stycznia. Uporządkuj rosnąco obliczone sumy. Wyznacz średnią opuszczonych dni w klasie.

Krok po kroku

Oblicz sumy opuszczonych przez poszczególnych uczniów dni i posortuj wyniki rosnąco:

- ustaw kursor w pierwszej komórce kolumny Razem (np. G3) 1 i z listy rozwijanej Autosumowanie 2 wybierz funkcję Suma 3,
- sprawdź zakres zaznaczonych komórek (np. od B3 do F3) 4 i wciśnij klawisz Enter,
- ustaw kursor na wyświetlonym wyniku 5 i skopiuj formułę w dół kolumny,
- kliknij w nagłówek kolumny G 6, aby ją zaznaczyć i z listy rozwijanej Sortuj i filtruj wybierz opcję Sortuj od A do Z 7.



W podobny sposób można uporządkować dane lub wyniki malejąco, czyli wykonać sortowanie od Z do A. Do obliczenia średniej oraz wyznaczenia minimalnej i maksymalnej liczby opuszczonych dni warto wykorzystać odpowiednie opcje z listy rozwijanej *Autosumowanie*, znajdujące się na karcie *Narzędzia główne*.



2. W wybrane dni miesiąca uczniowie klasy 7a zapisywali temperaturę powietrza. Zaprojektuj w arkuszu kalkulacyjnym tabelę z danymi. Oblicz, ile razy uczniowie odnotowali swoje pomiary. Zastosuj odpowiednią funkcję.

Krok po kroku

Oblicz liczbę pomiarów temperatury wykonanych przez uczniów w ciągu miesiąca:

- w arkuszu kalkulacyjnym Microsoft Excel przygotuj tabelę z danymi według wzoru,
- kliknij w komórkę kolumny *Liczba wykonanych pomiarów temperatury* (np. AF2) ❶, a potem w ikonę funkcji *fx* ❷,
- w oknie *Wstawianie funkcji* kliknij na rozwijanej liście w kategorię *Statystyczne* ❸, wybierz funkcję *ILE.NIEPUSTYCH* ❹ i zatwierdź przyciskiem OK ❺,
- po wyświetleniu okna *Argumenty funkcji* zaznacz w tabeli odpowiedni zakres komórek (od B2 do AE2) ❻ – zauważ, że adresy tych komórek wyświetlą się w polu *Wartość1* ❼, następnie zatwierdź przyciskiem OK ❽.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of temperature measurements. The table has columns for days of the month (1-30) and rows for temperature measurements (w °C). The formula bar shows the function *ILE.NIEPUSTYCH* being applied to the range B2:AE2. The *Wstawianie funkcji* (Insert Function) dialog box is open, showing the *Statystyczne* (Statistical) category and the *ILE.NIEPUSTYCH* function selected. The *Argumenty funkcji* (Function Arguments) dialog box is also open, showing the range B2:AE2 as the *Wartość1* (Argument1) and the result 18.

Uwaga!
Do zliczenia wpisanych liczb w tabeli możesz wykorzystać również funkcję *ILE.LICZB*.

Wśród wielu funkcji arkusza kalkulacyjnego na uwagę zasługuje **funkcja JEŻELI**, należąca do kategorii *Logiczne*. Umożliwia ona sprawdzenie, czy wskazany warunek został spełniony, czy nie. W przypadku spełnienia warunku (*Wartość_jeżeli_prawda*) określone działanie zostanie wykonane. W przeciwnym razie (*Wartość_jeżeli_fałsz*) zostanie wykonane inne działanie.



3. Przygotuj w arkuszu kalkulacyjnym tabelę ze średnimi ocen uczniów klas siódmych. Zastosuj funkcję *JEŻELI*, aby wyznaczyć klasy, których uczniowie uzyskali średnią ocen 4,0 lub wyższą. Przy tych klasach powinien wyświetlić się napis *Wycieczka*, gdyż jest ona nagrodą za wysoką średnią. Przy pozostałych klasach powinna wyświetlić się kreska (-).

Krok po kroku

Zastosuj funkcję JEŻELI, aby wyznaczyć klasy, które spełniają określony warunek:

- w arkuszu kalkulacyjnym Microsoft Excel przygotuj tabelę z danymi według wzoru,
- kliknij w pierwszą komórkę kolumny Nagroda (np. D2) 1, a potem w ikonę funkcji fx 2,
- w oknie Wstawianie funkcji wskaż kategorię Logiczne 3, wybierz funkcję JEŻELI 4 i zatwierdź przyciskiem OK 5,
- po wyświetleniu okna Argumenty funkcji kliknij w komórkę z pierwszą średnią (np. C2) i w polu Test_logiczny, obok adresu komórki (np. C2), wpisz >=4,0 6,
- w polu Wartość_jeżeli_prawda napisz Wycieczka, a w polu Wartość_jeżeli_fałsz – wstaw kreskę (–) 7, potem zatwierdź przyciskiem OK 8,
- kliknij w wyświetlony w komórce C2 wynik, czyli napis Wycieczka, i skopiuj wyniki w dół kolumny 9.

Lp.	Klasa	Średnia ocen	Nagroda
1	7a	4,25	
2	7b	3,5	
3	7c	4,25	
4	7d	3,75	

Wstawianie funkcji

Wyszukaj funkcję:

Lub wybierz kategorię: Logiczne

Wybierz funkcję: JEŻELI

JEŻELI(test_logiczny;wartość_jeżeli_prawda;wartość_jeżeli_fałsz)

Sprawdza, czy warunek jest spełniony, i zwraca jedną wartość, jeśli PRAWDA, a drugą wartość, jeśli FAŁSZ.

OK

Argumenty funkcji

JEŻELI

Test_logiczny: C2>=4,0

Wartość_jeżeli_prawda: "Wycieczka"

Wartość_jeżeli_fałsz: "-"

Wynik formuły = Wycieczka

OK

4. Zaprojektuj w arkuszu kalkulacyjnym tabelę dla 15 uczniów, według wzoru. Wyznacz uczniów, którzy pojadą na obóz językowy, z użyciem funkcji JEŻELI. Warunkiem uczestnictwa ma być uzyskanie średniej ocen 4,50 lub wyższej. Przy nazwiskach uczniów, którzy spełnią ten warunek, powinien wyświetlić się napis uczestnik, a przy pozostałych nazwiskach – kreska (–).

A	B	C	D
1	Lp. Nazwisko i imię	Średnia ocen	Uczestnicy obozu językowego
2	1.	4,25	
3	2.	5,50	uczestnik
4	3.	3,75	
5	4.	...	
6	5.	...	
7	6.	...	

Funkcja DZIEŃ.TYG z kategorii Data i godzina umożliwia wyświetlenie dnia tygodnia (wyrażonego liczbą), który odpowiada określonej dacie. Warunkiem jest odpowiedni jej zapis, np. dla daty 1 stycznia 2024 roku należy wpisać w polu Liczba_kolejna: DATA(2024;1;1). Jeśli pole Zwracany_typ funkcji DZIEŃ.TYG pozostanie puste, to wyświetlona zostanie liczba z zakresu od 1 do 7 (od niedzieli do soboty). Jeśli w tym polu wpisujemy liczbę 2, to wyświetli się liczba z zakresu od 1 do 7 (od poniedziałku do niedzieli).

Argumenty funkcji

DZIEŃ.TYG

Liczba_kolejna: DATA(2024;1;1)

Zwracany_typ: 2

Wynik formuły = 1

OK



5. Wpisz do arkusza kalkulacyjnego wybrane daty (np. według wzoru). Użyj funkcji DZIEŃ.TYG, aby wyświetlone zostały dni tygodnia (wyrażone liczbami) odpowiadające zapisanym datom.

Krok po kroku

Sprawdź w arkuszu kalkulacyjnym Microsoft Excel, jaki dzień tygodnia odpowiada określonej dacie:

- w tabeli z danymi kliknij w komórkę kolumny *Dzień tygodnia*, np. B2 **1**, i w ikonę funkcji **2**,
- w oknie *Wstawianie funkcji* wskaż kategorię *Data i godzina* **3**, wybierz funkcję DZIEŃ.TYG **4** i zatwierdź przyciskiem OK **5**,
- w oknie *Argumenty funkcji* w polu *Liczba_kolejna* wpisz datę swoich tegorocznych urodzin, np. **DATA(2024;4;29)** **6**, a w polu *Zwracany_typ* napisz liczbę 2 **7**,
- zatwierdź przyciskiem OK **8** i sprawdź, który dzień tygodnia wyświetli się w tabeli.

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Formuły' (Formulas) tab selected. A table is visible with columns for dates and days of the week. The function 'DZIEŃ.TYG' is being applied to the date '2024.04.29' in cell B2. The 'Argumenty funkcji' (Function Arguments) dialog box is open, showing the 'Liczba_kolejna' (Date) as 'DATA(2024;4;29)' and 'Zwracany_typ' (Return type) as '2'. The result of the formula is shown as '1'.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Moje urodziny	Dzień tygodnia		Dzień Matki	Dzień tygodnia		Dzień Ojca	Dzień tygodnia
2	2024.04.29	=DZIEŃ.TYG(DATA(2024;4;29);2)		2024.05.26			2024.06.23	
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								

W skrócie

- Do zalet arkusza kalkulacyjnego należy m.in. możliwość stosowania formuł i funkcji oraz narzędzi do sortowania danych i wyników.
- Formuły używane są do wykonywania obliczeń w obrębie wskazanych komórek. Poprzedza je znak równości (=).
- Funkcje arkusza kalkulacyjnego służą do wykonywania obliczeń lub wyszukiwania danych. Komórki, z których funkcja pobiera wartości, nazywają się jej argumentami.
- Funkcje pogrupowane są w kategorie, m.in.: *Matematyczne* (np. SUMA), *Statystyczne* (np. MAX, MIN, ŚREDNIA, ILE.NIEPUSTYCH), *Logiczne* (np. JEŻELI), *Data i godzina* (np. DZIEŃ.TYG).

Czy już umiesz?

- 1 Omów trzy wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego.
- 2 Podaj trzy przykłady sytuacji z życia codziennego, w których porządkowanie danych (np. książek na półce) umożliwia rozwiązanie problemu.
- 3 Wspólnie z kolegą lub koleżanką przygotujcie tabelę w arkuszu kalkulacyjnym według wzoru. Skorzystajcie z odpowiedniej funkcji, aby obliczyć liczbę miesięcy, w których organizowane są konkursy szkolne.

N2																															
A																B		C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N		O
Miesiąc		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Liczba miesięcy, w których organizowane są konkursy szkolne																	
1																															
2	Liczba konkursów	1	0	3	1	2	0	0	0	2	1	0	2																		

1.9 Prezentowanie danych i wyników z użyciem różnych typów wykresów

Podejmij temat

- Odczytaj hasło zakodowane za pomocą szyfru cyfrowego. Wyjaśnij, jak je rozumiesz.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	W	Y	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24

7,17,1,6,9,3,24,14,1 16,17,5,24,5,14,19,1,3,10,1 4,1,14,23,3,8

Do porównania zmian danych zachodzących w określonym czasie można użyć **wykresu kolumnowego**. Natomiast **wykres liniowy** pokazuje, jak dane zmieniają się w równych odstępach czasu. Udział poszczególnych części (wycinków) w całości prezentuje **wykres kołowy**. Umożliwia on także porównanie tych wycinków pomiędzy sobą.

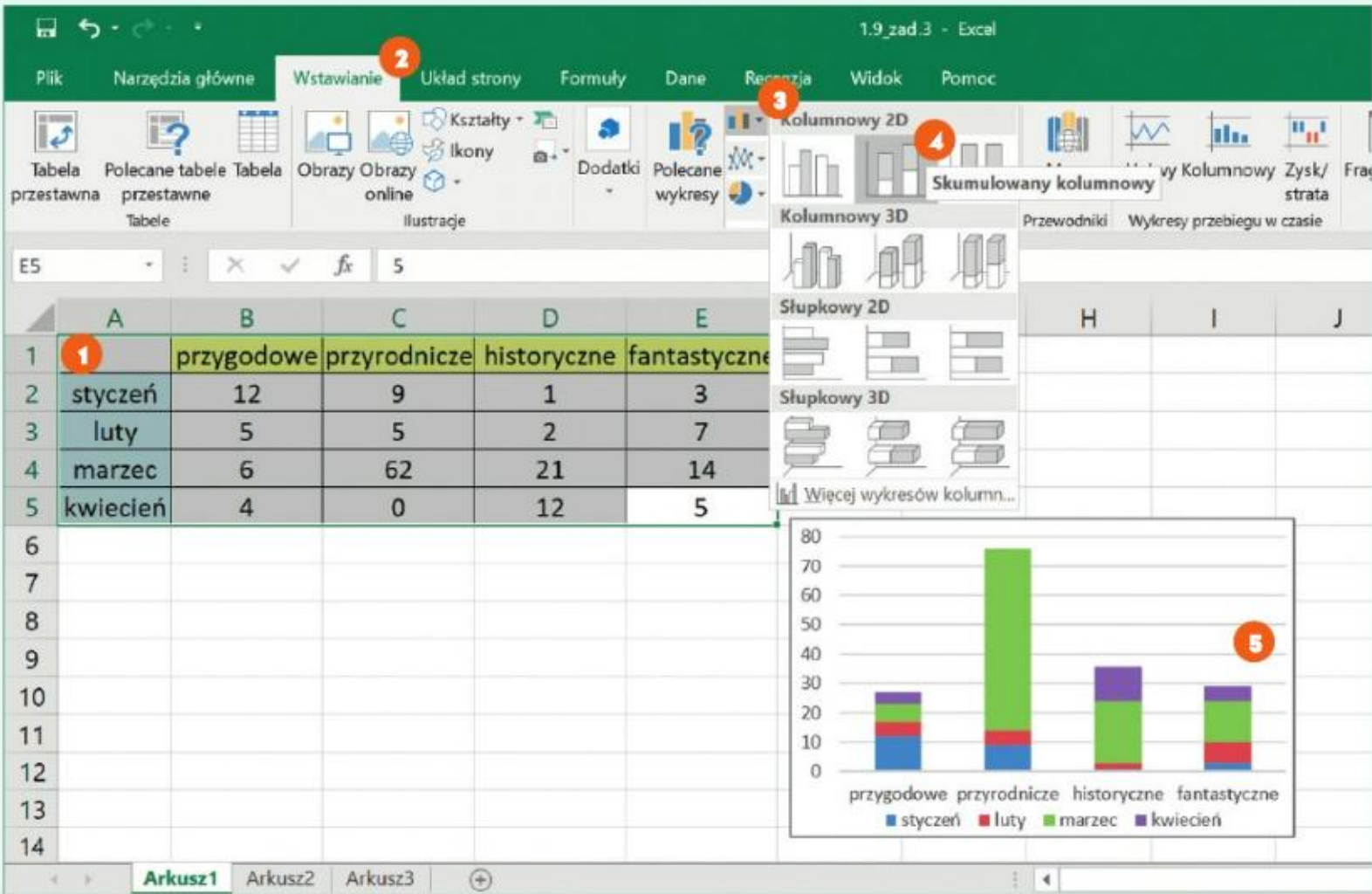
Wykres w arkuszu kalkulacyjnym stanowi graficzną prezentację danych lub wyników obliczeń.

- Na podstawie tabeli wykonanej w arkuszu kalkulacyjnym sporządź wykres *Skumulowany kolumnowy*, aby porównać liczby książek o różnej tematyce (przygodowe, przyrodnicze, historyczne, fantastyczne) wypożyczonych z biblioteki szkolnej od stycznia do kwietnia. Dołącz tytuł wykresu i opisy osi. Zapisz pracę.

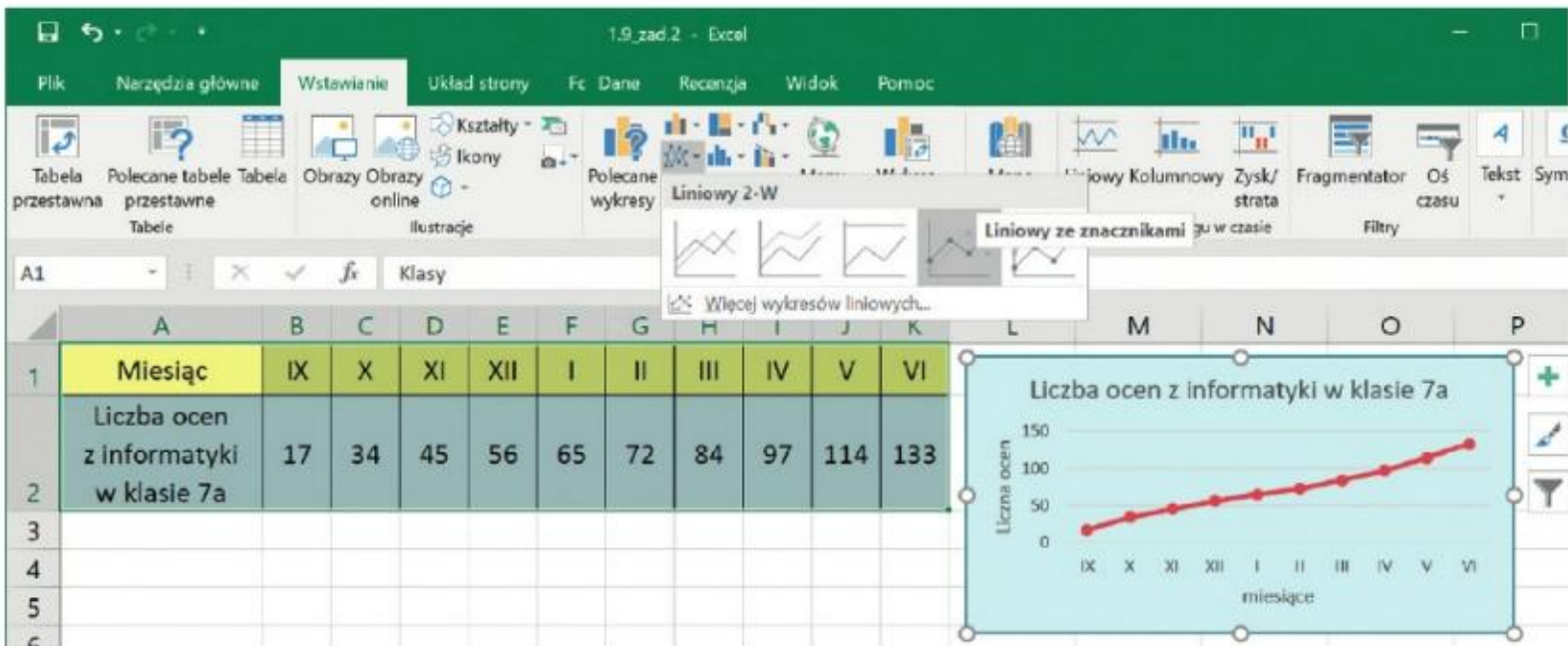
Krok po kroku

Aby sporządzić w arkuszu kalkulacyjnym wykres Skumulowany kolumnowy:

- przygotuj tabelę z danymi i ją zaznacz 1,
- z karty *Wstawianie* 2 wybierz opcję *Kolumnowy* 3, *Skumulowany kolumnowy* 4,
- porównaj dane na wstawionym wykresie 5.

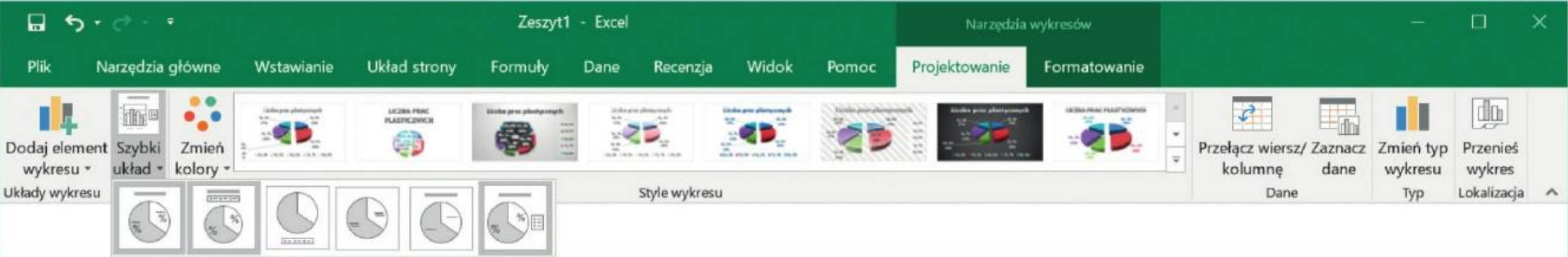


- Wykonaj w arkuszu kalkulacyjnym tabelę przedstawiającą liczbę ocen z informatyki otrzymanych przez uczniów kl. 7a w poszczególnych miesiącach. Sporządź odpowiedni wykres *Liniowy ze znacznikami*. Dołącz tytuł wykresu i tytuły osi. Zastosuj dowolny styl i kolor.

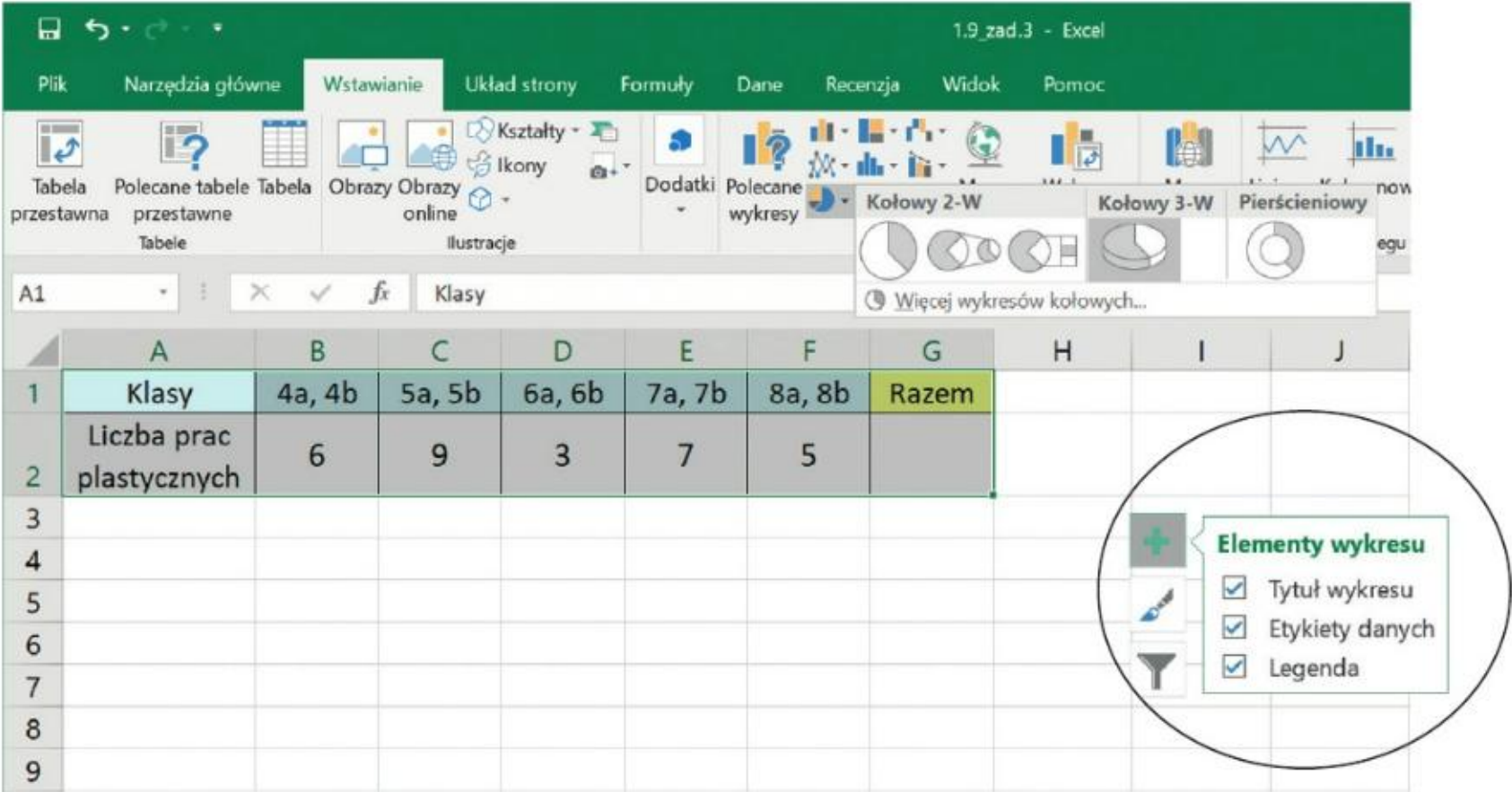


Więcej na temat

Po zaznaczeniu wykresu widoczna jest karta *Narzędzia wykresów/Projektowanie*. Można na niej wybrać układ i styl wykresu, a także dodać poszczególne elementy, np. tytuł, etykiety danych, legendę. Na wykresie kołowym wartości mogą być wyrażone w procentach. Opcja ta jest widoczna po kliknięciu w przycisk *Szybki układ*.



3. Wykonaj w arkuszu kalkulacyjnym tabelę według wzoru. Oblicz sumę wszystkich prac, które uczniowie wykonali na konkurs plastyczny. Zaznacz właściwy zakres w tabeli i wstaw wykres *Kołowy 3-W*, aby zaprezentować udział poszczególnych klas w ogólnej liczbie prac konkursowych. Do wykresu dołącz tytuł i legendę oraz wstaw etykiety danych.



W skrócie

- Arkusz kalkulacyjny umożliwia wstawianie różnego typu wykresów, które pozwalają na analizowanie i porównywanie danych oraz wyników obliczeń.
- Przygotowany wykres powinien być przejrzysty i zawierać tylko najistotniejsze informacje.

Czy już umiesz?

- 1 Kiedy można zastosować wykres kolumnowy, kiedy – liniowy, a kiedy – kołowy?
- 2 Przedstaw w tabeli arkusza kalkulacyjnego średnie ocen dla 5 uczniów. Sporządź wykres *Liniowy ze znacznikami*, który zaprezentuje te dane. Sprawdź, co się stanie z wykresem, jeśli zmienisz jedną średnią i zatwierdzisz klawiszem Enter.

3 Pracując w parach, przygotujcie wykres *Kołowy z efektem 3-W*, aby zaprezentować czas przeznaczony przez Olę na ćwiczenia ruchowe w ciągu tygodnia. Dołączcie tytuł wykresu, a wartości przedstawcie w procentach.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Czas przeznaczony na ćwiczenia ruchowe w ciągu tygodnia							
2	Dni tygodnia	poniedziałek	wtorek	środa	czwartek	piątek	sobota	niedziela
3	Czas ćwiczeń w minutach	14	25	30	0	5	45	15
4								
5								
6								
7								
8								

Podsumowanie działu 1

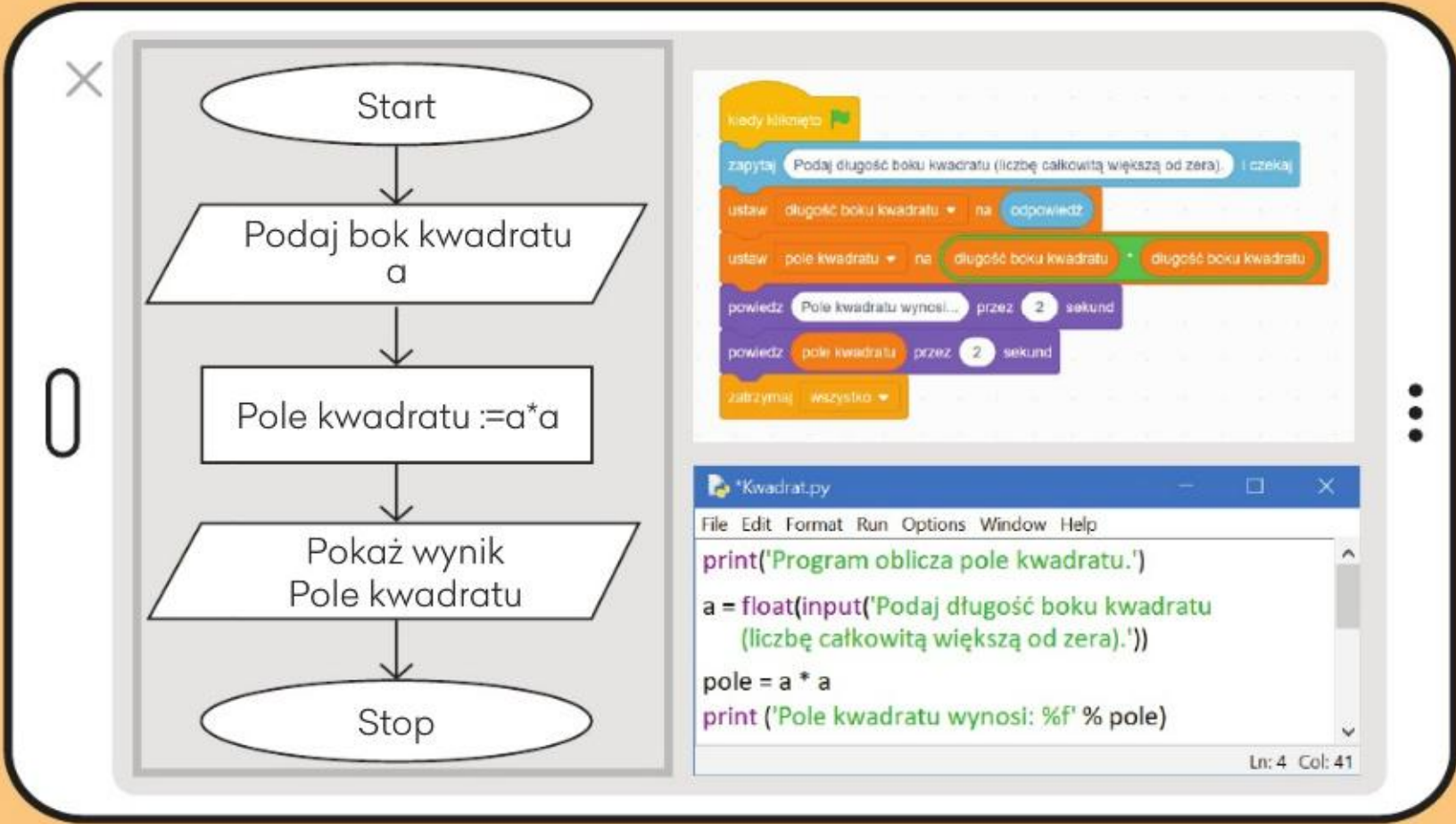
1 Czy znasz te pojęcia? Wyjaśnij znaczenie każdego z nich.

adresowanie mieszane	instrukcja if-elif-else	robotyka, sterowanie robotem
adresowanie względne, bezwzględne	JavaBlock	schemat blokowy algorytmu
algorytm	kod źródłowy	Scratch
algorytm iteracyjny	kryptografia	składnia języka programowania
algorytm liniowy (sekwencyjny)	lista kroków algorytmu	skrypty
algorytm warunkowy	opis słowny algorytmu	szyfrowanie
arkusz kalkulacyjny	podpis cyfrowy	tekstowy język programowania
certyfikat bezpieczeństwa	procedura	wizualny język programowania
formuła arkusza kalkulacyjnego	Python	wykres
funkcja arkusza kalkulacyjnego	rekurencja (rekursja)	zmienne

2 Jak zinterpretujesz przedstawioną grafikę?



Co to jest schemat blokowy algorytmu? Po co tworzy się schematy blokowe? Jaki związek ma algorytm z programem komputerowym? Czym się różni wizualny język programowania od tekstowego języka programowania?



3 Odpowiedz na pytania.

- Jak wyjaśnisz komuś młodszemu, co to są funkcje w arkuszu kalkulacyjnym?
- Jakie dane można zaprezentować na wykresie kolumnowym, a jakie – na liniowym i kołowym?
- Co to jest składnia tekstowego języka programowania?
- Dlaczego podczas programowania robotów mówi się o sztucznej inteligencji?

4 Wymyśl dalszy ciąg rozpoczętych zdań. Przedstaw swoje propozycje w klasie.

- Programowanie tekstowe polega na...
- Rozwój robotyki umożliwia...
- Funkcja JEŻELI w arkuszu kalkulacyjnym sprawdza, czy...
- Adres bezwzględny komórki w arkuszu kalkulacyjnym zawiera...

5 Zaplanuj i wykonaj w środowisku Scratch program, który oblicza sumę wielu składników. Udostępnij wykonaną pracę koledze lub koleżance w celu sprawdzenia poprawności działania programu.

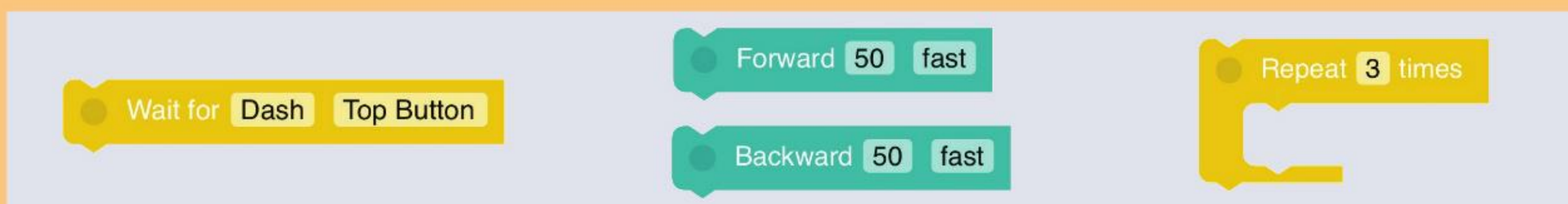
6 Zastosuj podany szyfr i zakoduj na kartce papieru hasło KODOWANIE WCALE NIE JEST TRUDNE. Każdą literę szyfruj za pomocą numeru wiersza i oznaczenia kolumny (np. A – 1 ➡).

	🎯	👉	😊	👋	❄️	✈️
1	F	K	T	L	I	A
2	S	U	O	D	Y	J
3	R	N	E	K	W	C

7 Powiedz, które zakończenia zdań są poprawne.

- 1) Lista kroków algorytmu polega na przedstawieniu
 - a) w potocznym języku kolejnych czynności podejmowanych w celu rozwiązania problemu.
 - b) listy kolejnych czynności, które należy wykonać w celu rozwiązania problemu.
 - c) rozwiązania algorytmu w postaci graficznej, z użyciem bloków, z zachowaniem określonej kolejności wykonywanych czynności.
- ✗ 2) Program JavaBlock służy do tworzenia i testowania
 - a) skryptów.
 - b) robotów.
 - c) schematów blokowych.
- 3) Python to
 - a) wizualny język programowania.
 - b) aplikacja przeznaczona do kodowania.
 - c) tekstowy język programowania.
- 4) Adres bezwzględny to
 - a) \$A1.
 - b) \$A1\$.
 - c) \$A\$1.
- 5) Wykres liniowy przedstawia
 - a) zmiany zachodzące w różnych odstępach czasu.
 - b) zmiany zachodzące w równych odstępach czasu.
 - c) dane w celu ich porównania w określonym czasie.
- 6) Adresowanie bezwzględne polega na tym, że adres komórki ze znakiem \$ (dolar), np. \$E\$1, podczas kopiowania formuł
 - a) nie zmienia się.
 - b) zmienia się.
 - c) zmienia się losowo.

8 Powiedz, za pomocą którego z przedstawionych bloków można zastosować algorytm iteracyjny.



9 Powiedz, czy podane zdania są prawdziwe, czy fałszywe.

- Algorytm składa się ze ściśle określonego ciągu uporządkowanych cech.
- ✗ • Schemat blokowy algorytmu służy do prezentacji rozwiązania problemu w postaci graficznej.
- Rekurencja to instrukcja, która wywołuje sama siebie i zawsze powtarza się w nieskończoność.
- Robota Dash można zaprogramować w aplikacji, np. Blockly.
- Do programowania tekstowego w Pythonie używa się bloczków z instrukcjami.
- Do obliczenia wyników tabliczki mnożenia należy zastosować wyłącznie adresowanie bezwzględne.
- Funkcja JEŻELI w arkuszu kalkulacyjnym zawiera warunek.
- Wykres kolumnowy służy do zaprezentowania udziału poszczególnych części w całości.

10 Napisz program w Pythonie, który zapyta użytkownika o jego wiek. W zależności od podanej odpowiedzi (podanej jako liczba całkowita) zostanie wyświetlony komunikat:

- *Jesteś niepełnoletni.* (dla wieku niższego niż 18 lat),
- *Jesteś pełnoletni.* (dla wieku równego 18 lat lub wyższego niż 18 lat).

11 Zorganizujcie w grupach konkurs na wykonanie 3-etapowej gry w środowisku Scratch. W swoich projektach zastosujcie kilka postaci. Wykorzystajcie zmienną *czas* lub *punkty*. Do gry dołączcie ekran powitalny z wyjaśnieniem, na czym polega gra, informację o przejściu do kolejnego etapu oraz komunikat o zakończeniu gry.

2. Możliwości komputerów i sieci – zastosowanie techniki cyfrowej



1. Wymień urządzenia, za pomocą których użytkownik może korzystać z chmury internetowej. W co muszą być wyposażone?
2. Wyjaśnij, jak rozumiesz stwierdzenie: *Praca w chmurze daje wiele możliwości.*
3. W jakich sytuacjach warto korzystać z rozwiązań chmurowych? Czy zawsze jest to uzasadnione?
4. Wymień utrudnienia dotyczące pracy w chmurze internetowej. Uzasadnij swoją wypowiedź.

2.1 Jak zrozumieć komputer?

Podejmij temat

- Co sprawia, że komputer rozumie polecenia użytkownika? W jaki sposób komputer komunikuje się z użytkownikiem? Uzasadnij swoją wypowiedź.



Bit (b) – najmniejsza jednostka informacji, która przyjmuje jedną z dwóch wartości: 0 lub 1.

Bajt (B) – jednostka informacji, którą tworzy ciąg ośmiu bitów.

Użytkownik wprowadza do komputera informacje m.in. w postaci tekstów, liczb, obrazów, dźwięków. Komputer przetwarza je, czyli koduje. Jako urządzenie elektroniczne rozpoznaje dwa stany – wysokie napięcie elektryczne (1) lub niskie napięcie elektryczne (0). Dlatego każda informacja zostaje zapisana w pamięci komputera za pomocą **bitów** oznaczonych jako 1 lub 0, które reprezentują wartości logiczne TAK (prawda) lub NIE (fałsz).

Jednostki informacji oparte są na dwójkowym, czyli **binarnym systemie liczbowym**. Aby zrozumieć, na czym polega ten system, warto porównać go ze stosowanym powszechnie dziesiętnym systemem liczbowym. Wartość cyfry określa jej położenie (pozycja w liczbie), dlatego oba systemy nazywamy pozycyjnymi. Dla określenia systemu liczbowego ich podstawa zapisywana jest w indeksie dolnym (np. 123_{10} , 1111011_2).

System dziesiętny (dziesiątkowy)				System binarny (dwójkowy)							
Do zapisu liczb używamy dziesięciu cyfr (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).				Do zapisu liczb używamy tylko dwóch cyfr (0, 1).							
Podstawą systemu jest liczba 10. To znaczy, że jednostka wyższego rzędu (pozycji) jest 10 razy większa od jednostki niższego rzędu (pozycji). Jest to kolejna potęga liczby 10 (1, 10, 100, 1000...).				Podstawą systemu jest liczba 2. To znaczy, że jednostka wyższego rzędu (pozycji) jest 2 razy większa od jednostki niższego rzędu (pozycji). Jest to kolejna potęga liczby 2 (1, 2, 4, 8, 16, 32, 64...).							
liczba	rzęd/pozycja			liczba	rzęd/pozycja						
123 ₁₀	1 · 10 ²	2 · 10 ¹	3 · 10 ⁰	1111011 ₂	1 · 2 ⁶	1 · 2 ⁵	1 · 2 ⁴	1 · 2 ³	0 · 2 ²	1 · 2 ¹	1 · 2 ⁰
	1 · 100	2 · 10	3 · 1		1 · 64	1 · 32	1 · 16	1 · 8	0 · 4	1 · 2	1 · 1

Są różne sposoby zamiany liczb jednego systemu na inny. Liczbę dziesiętną można zamienić na binarną m.in. za pomocą dzielenia z resztą przez liczbę 2. Liczbę binarną utworzą reszty z dzielenia czytane od dołu (od końca).

Aby zamienić liczbę binarną na dziesiętną, należy dodać iloczyny kolejnych cyfr przez kolejne potęgi liczby 2 (potęga zerowa znajduje się na końcu obliczeń).

Np. $123 : 2 = 61$ reszty 1
 $61 : 2 = 30$ reszty 1
 $30 : 2 = 15$ reszty 0
 $15 : 2 = 7$ reszty 1
 $7 : 2 = 3$ reszty 1
 $3 : 2 = 1$ reszty 1
 $1 : 2 = 0$ reszty 1
 $123_{10} = 1111011_2$

Np. $1111011_2 = 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 64 + 32 + 16 + 8 + 0 + 2 + 1 = 123_{10}$

Krok po kroku

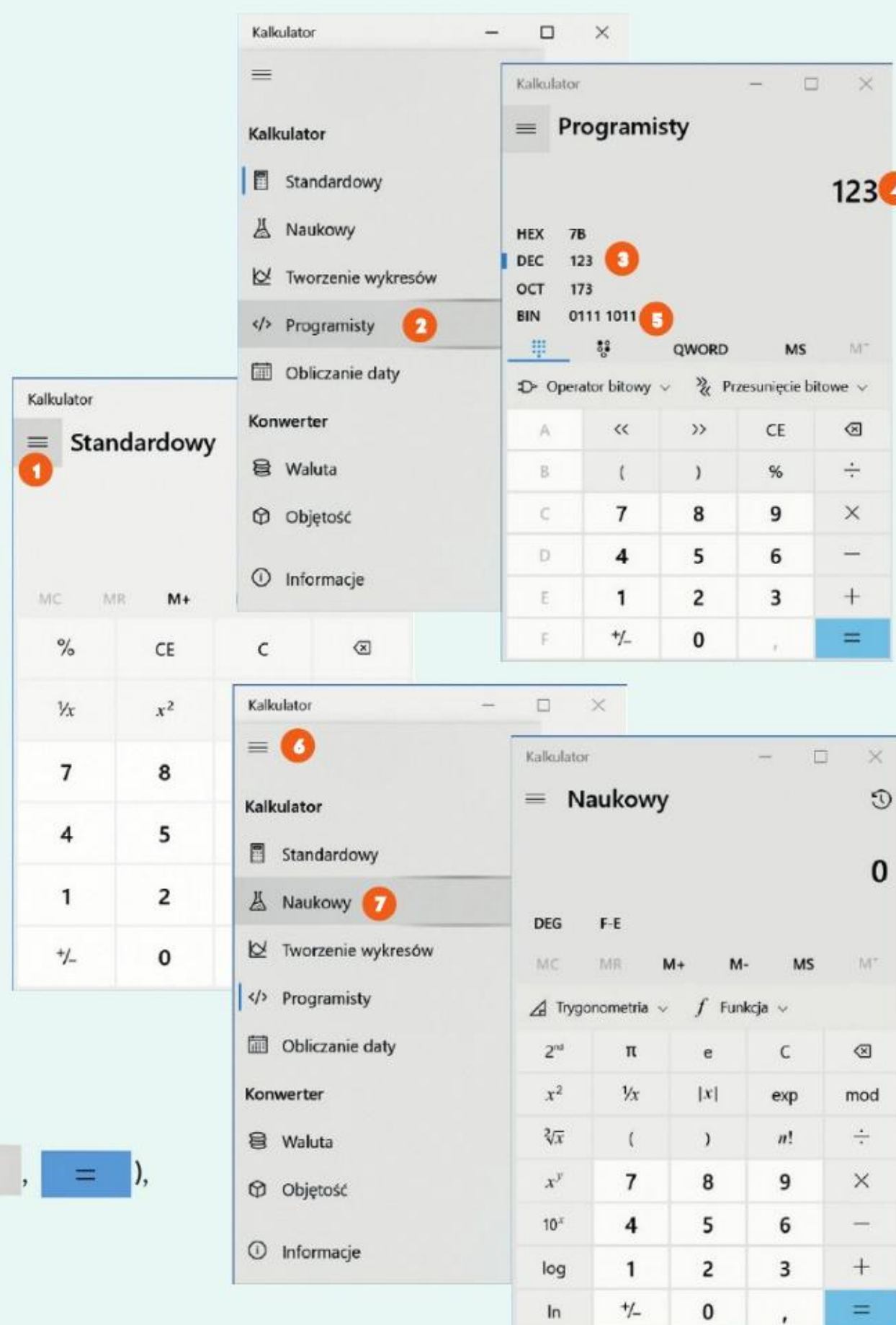
Użyj Kalkulatora do zamiany liczb i obliczania potęg:

- uruchom program Kalkulator,
- kliknij w przycisk  i wybierz tryb *Programisty* ,
- zauważ, że zaznaczona jest opcja *DEC*  (decymalny, czyli dziesiętny system liczbowy),
- wpisz liczbę, np. 123 ,
- zauważ, że poniżej znajduje się opcja *BIN*  (binarny system liczbowy), sprawdź, jak wygląda liczba 123 w systemie binarnym,

Uwaga!

Zwróć uwagę na opcje *HEX* (heksadecymalny, czyli szesnastkowy system liczbowy) i *OCT* (oktalny, czyli ósemkowy system liczbowy).

- ponownie kliknij w przycisk  i wybierz tryb *Naukowy* ,
- obliczaj potęgi za pomocą odpowiednich przycisków (np. $2^6 = 2$, x^y , 6, = lub $2^3 = 2$, x^2 , =),
- aby powrócić do podstawowego widoku okna, kliknij w przycisk *Otwórz nawigację* i wybierz tryb *Standardowy*.



1. Zamień bez użycia Kalkulatora liczby binarne: 1100_2 , 10111_2 , 1000001_2 na dziesiętne, a liczby dziesiętne: 10_{10} , 52_{10} , 125_{10} na binarne. Następnie sprawdź swoje wyniki w programie Kalkulator.
- ★ Sprawdź w internecie, jakie jednostki informacji są większe od bitu i bajta. Porównaj je ze sobą, np. $1 \text{ B} = 8 \text{ b}$. Zdobyte informacje przedstaw w klasie.

Kod ASCII – system kodowania znaków w komputerach, w którym jeden znak zajmuje 1 bajt pamięci (8 bitów).

Kod Unicode – uniwersalny system kodowania znaków, w którym jeden znak zajmuje 2 bajty (16 bitów).

Ciekawe!

Rada Języka Polskiego proponuje nazwę **unikod** dla każdego ujednoliconego systemu kodyfikacji liter.

We współczesnych komputerach stosowane są różne sposoby kodowania cyfr, liter, znaków przestankowych i matematycznych oraz innych symboli. Jednym z nich jest **kod ASCII** (czytaj: aski; ang. *American Standard Code for Information Interchange*). Zgodnie z nim każdemu znakowi odpowiada kod dziesiętny (0–255).

Kod Unicode [czytaj: junikoud] pozwala na kodowanie znaków charakterystycznych dla alfabetów różnych języków i symboli (fonetycznych, muzycznych, technicznych, emotikon) używanych na świecie. Jeden kod odpowiada jednemu znakowi. Każdy znak zakodowany jest za pomocą opisu literowego i wartości liczbowej.

Znak	Dec	Bin
A	65	0100 0001
a	97	0110 0001
+	43	0010 1011
9	57	0011 1001
Delete	127	0111 1111
Space (spacja)	32	0010 0000

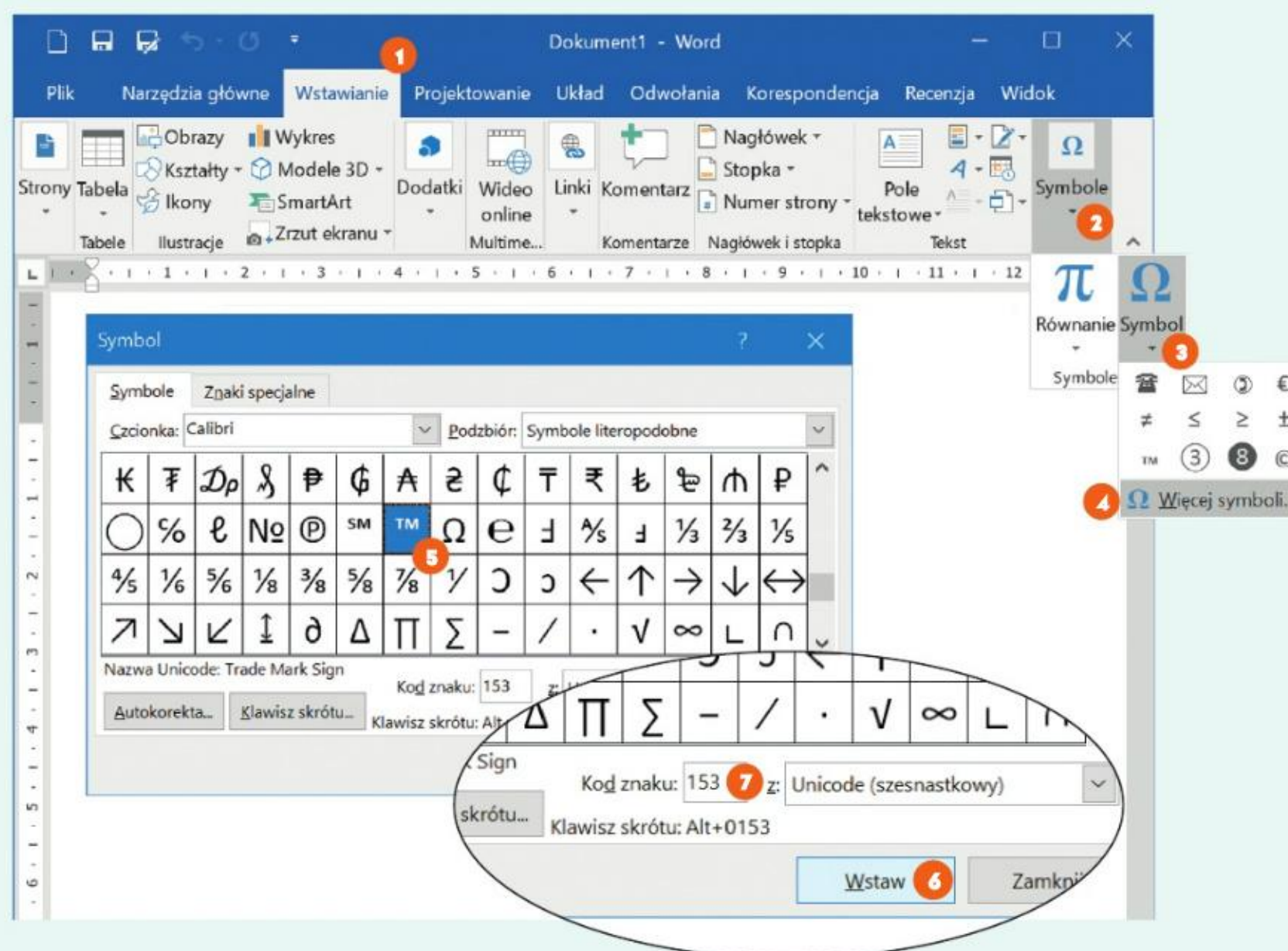
Więcej na temat

W 1963 roku udostępniono pierwszą 7-bitową wersję kodu ASCII (to znaczy, że każdy znak zajmował 7 bitów). Za pomocą liczb z zakresu 0–127 zakodowano 128 znaków (liter wyłącznie alfabetu angielskiego, cyfr, znaków przestankowych, symboli i poleceń sterujących). Było to 95 znaków widocznych i 33 znaki niewidoczne (np. NULL, czytaj: nal; 'znak'). Potem powstała rozszerzona, 8-bitowa wersja kodu ASCII, dzięki czemu zbiór kodowanych znaków został powiększony. Dodano m.in. znaki matematyczne, niektóre znaki narodowe i inne symbole. Łącznie zakodowano 256 znaków za pomocą odpowiedników liczbowych w zakresie od 0 do 255.

Krok po kroku

Aby sprawdzić kody ASCII i UNICODE wybranych znaków:

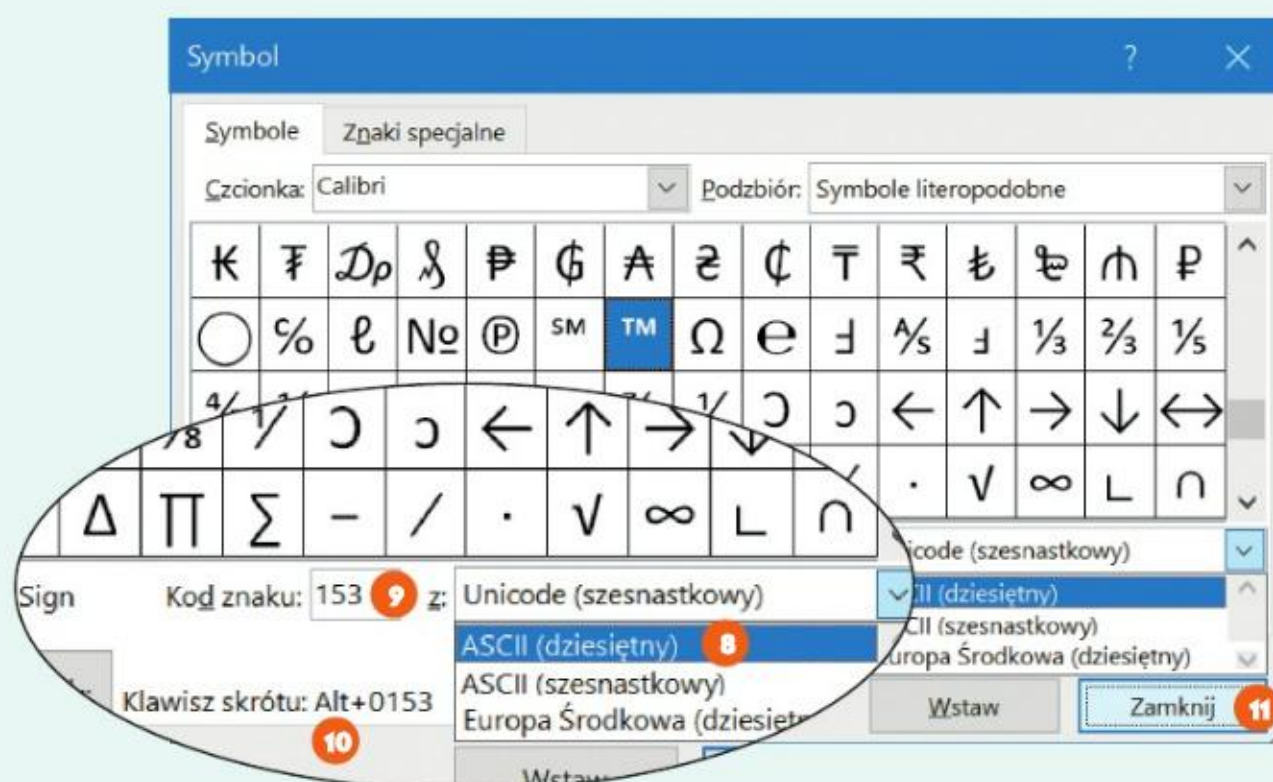
- w oknie edytora tekstu Microsoft Word wybierz kartę **Wstawianie** 1,
- kliknij w przycisk **Symbole** 2,
- z rozwijanej listy przycisku **Symbol** 3 wybierz opcję **Więcej symboli** 4,
- w oknie **Symbol** kliknij w wybrany symbol np. znaku towarowego **™** 5,
- kliknij w przycisk **Wstaw** 6, aby umieścić symbol w tekście,
- sprawdź, jaki jest kod znaku **UNICODE** (szesnastkowy) 7,



- z listy rozwijanej wybierz **ASCII (dziesiętny)** 8 i sprawdź, jak wygląda kod znaku 9,
- odczytaj **Klawisz skrótu**, czyli skrót klawiaturowy, który pozwala wpisać ten symbol z klawiatury 10,
- kliknij w przycisk **Zamknij** 11.

Uwaga!

Okno **Symbol** jest dostępne również w innych programach pakietu Office. Kody znaków znajdują się także w *Tablicy znaków (Start/Akcesoria systemu/Tablica znaków)*.



3. Przygotujcie w aplikacji Word pakietu Office 365, dostępnej w chmurze, opracowanie tematu *Jak zrozumieć komputer*. Korzystajcie z informacji zawartych w podręczniku i z zasobów Internetu. Pracujcie w parach według podanego planu.

- 1) *Jak użytkownik komunikuje się z komputerem? Jednostki informacji.*
- 2) *Na czym polegają systemy liczbowe dziesiętny i binarny?*
- 3) *Do czego służą kody ASCII i Unicode?*

Plik z wykonaną pracą udostępnijcie nauczycielowi i pozostałym uczniom w klasie. Porównajcie opracowania i porozmawiajcie na temat ich treści.

W skrócie

- Informacje wprowadzane przez użytkownika do komputera kodowane są w postaci cyfrowej (binarnej) jako ciąg bitów.
- Do zapisu liczb w systemie dwójkowym (binarnym) używamy cyfr 0 i 1.
- Systemami kodowania znaków (liczb, liter i innych znaków) w komputerach są m.in. kody ASCII i UNICODE.

Czy już umiesz?

- 1 Na czym polega komunikacja użytkownika z komputerem?

- 2 Przygotuj w arkuszu kalkulacyjnym jedną z podanych tabel według wzoru. Użyj opcji **Symbol**, aby uzupełnić ją odpowiednimi kodami lub skrótami klawiaturowymi. Plik z wykonaną pracą udostępnij nauczycielowi, wykorzystaj pakiet Office 365.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ZNAK	spacja	T	t	ü	¼	@	¶	?	
2	ASCII (dziesiętny)	32								
3	UNICODE (szesnastkowy)	0020								

lub

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Symbol	€	•	§	©	±	æ	ø	...		
2	Skrót klawiaturowy										
3											

- 3 Podaj swój wzrost w centymetrach. Zapisz tę wartość w pliku za pomocą binarnego systemu liczbowego. Wymień się plikami z koleżanką lub kolegą (udostępnijcie je sobie wzajemnie za pomocą pakietu Office 365). Rozszyfruj zakodowaną binarnie liczbę z udostępnionego pliku.

2.2 Poznajemy wybrane rodzaje licencji na oprogramowanie i zasoby w sieci

Podejmij temat

- Jakie wytwory powstaną w wyniku wykonywania podanych czynności? Które z nich są objęte prawem autorskim? Uzasadnij swoją wypowiedź.

pisanie listu

fotografowanie

śpiewanie na koncercie

programowanie

malowanie obrazu

Prawo autorskie zawiera normy i akty prawne, które chronią wytwory ludzkiej działalności.

Licencja na oprogramowanie komputerowe – umowa między producentem a użytkownikiem, która określa warunki korzystania z programu.

Wszystkie efekty naszej aktywności twórczej (np. dzieła muzyczne, literackie, plastyczne, programy komputerowe, wysłany e-mail, zdjęcie zrobione smartfonem, komentarz zamieszczony na forum dyskusyjnym) objęte są ochroną prawną zwaną **prawem autorskim**. Zabezpiecza ono wytwory ludzkiej działalności przed nielegalnym kopiowaniem i czerpaniem z tego korzyści majątkowych. Dla oznaczenia praw autorskich (dla dzieł innych niż nagrania muzyczne) stosuje się często znak Copyright © [czytaj: kopirajd].

W przypadku korzystania z oprogramowania komputerowego należy zwrócić uwagę na warunki **licencji**, które regulują zakres, miejsce, czas i szczegółowe zasady używania danego programu. Istnieją różne rodzaje licencji oprogramowania.

Licencje oprogramowania komputerowego	
Rodzaje licencji	Warunki ogólne
Wersja demonstracyjna	Pozwala na nieodpłatne rozpowszechnianie niepełnej wersji oprogramowania (niektóre funkcje są nieaktywne, np. brak możliwości zapisu do pliku).
Wersja komercyjna (licencjonowana)	Umożliwia odpłatne korzystanie z oprogramowania zgodnie z zapisanymi warunkami (ograniczenia dotyczą prawa użytkowania, kopiowania, rozpowszechniania i modyfikowania programów komercyjnych).
Shareware [czytaj: szerler]	Wolno bezpłatnie dzielić się kopiami oprogramowania. Jednak jeśli chcemy ich używać po upływie określonego czasu (np. 30 dni), należy zakupić licencję.
Freeware [czytaj: frieler]	Zezwala na bezpłatne rozpowszechnianie programu, ale zabrania czerpać z tego korzyści materialnych i ujawniać jego kod źródłowy.
Adware [czytaj: adler]	Można nieodpłatnie rozpowszechniać program, w którym wyświetlane są reklamy. Istnieje również możliwość zakupu programu w wersji pozbawionej reklam.
Open source [czytaj: ołpen sors]	<i>Wolne oprogramowanie</i> pozwala na legalne i nieodpłatne kopiowanie kodu źródłowego programu. Dzięki temu każdy może dostosować, zmodyfikować, kopiować, przebudować program według swoich potrzeb.
GNU General Public License (GPL) [czytaj: dżeneral pablik lajsens]	<i>Licencja wolnego i otwartego oprogramowania</i> wymaga, aby wszelkie modyfikacje kodu źródłowego, oprócz postaci ostatecznej (samego programu), były udostępniane także w postaci źródłowej.
Creative Commons [czytaj: krijejtiw komons]	Oferuje zestaw warunków licencyjnych, dzięki którym autor sam określa zasady, na których dzieli się swoją twórczością z innymi. Twórca zachowuje prawa autorskie, umożliwiając innym kopiowanie i rozpowszechnianie.



Na podstawie informacji wyszukanych w internecie odpowiedz na jedno z podanych pytań:

– Co jest przedmiotem prawa autorskiego?

– Co to jest sublicencja?

Domenę publiczną (ang. *public domain*, czytaj: pab-lik domejn) tworzą utwory, które nie podlegają ochronie prawnej, gdyż prawa majątkowe ich autorów wygasły.

Otwarte Zasoby Edukacyjne (ang. *Open Educational Resources*, czytaj: ołpen ediukejszynal rizorsys) obejmują treści przeznaczone do nauki, które są opublikowane w ramach wolnych licencji lub zostały przeniesione do domeny publicznej. Materiały te mogą mieć formę podręczników, kursów e-learningowych, testów, oprogramowania, multi-mediów. Można je znaleźć m.in. w internecie.

Adres strony internetowej	Opis
fbc.pionier.net.pl	Federacja Bibliotek Cyfrowych
polona.pl	Cyfrowa Biblioteka Narodowa Polona
europeana.eu	kolekcja książek, muzyki, dzieł sztuki
wolnelektury.pl	zbiór lektur, audiobooków
archive.org	Internet Archive (biblioteka internetowa)
free-images.com	zbiór darmowych zdjęć i grafik



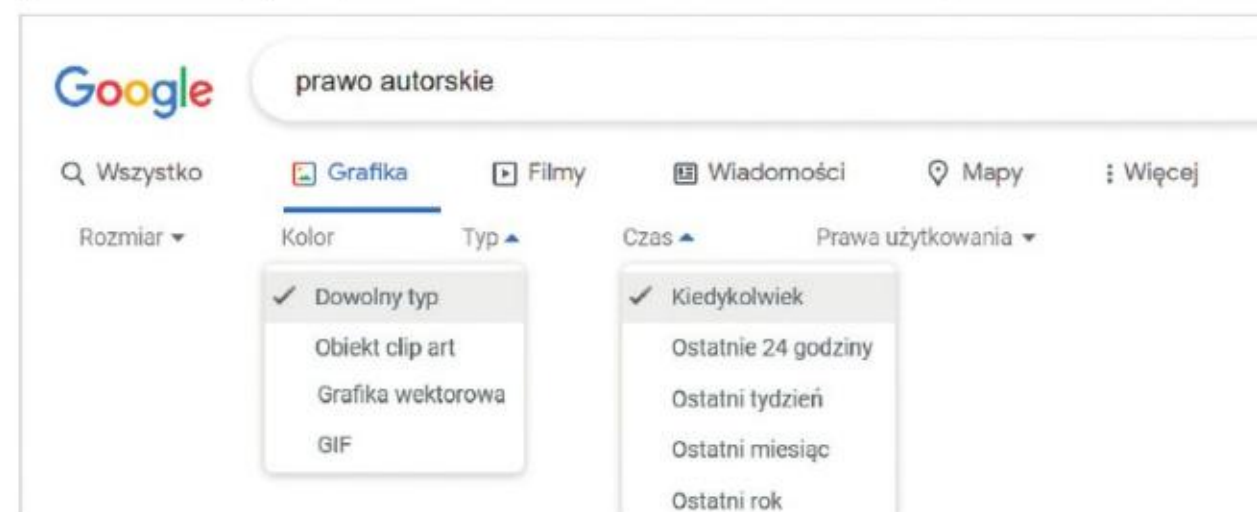
2. W aplikacji PowerPoint [czytaj: pałerpoint] pakietu Office 365 przygotujcie prezentację multimedialną pt. *Prawo autorskie i licencje programów komputerowych* z wykorzystaniem hiperłączy. Korzystajcie z zasobów Internetu, stosując elementy filtrowania wyników wyszukiwania oraz z informacji zawartych w podręczniku. Pracujcie w grupach według podanego planu.

- 1) Wyjaśnienie pojęć: utwór, własność intelektualna, prawo autorskie, licencja.
- 2) Podanie przykładów twórczości, która jest chroniona prawem autorskim.
- 3) Przedstawienie wybranych licencji oprogramowania komputerowego:
 - wersja komercyjna, wersja demonstracyjna, Shareware (I grupa),
 - Creative Commons, GNU GPL (II grupa),
 - Freeware, Adware, Open source (III grupa).
- 4) Przedstawienie przykładów piractwa komputerowego.

Stosujcie zasady prawa autorskiego (podanie informacji dotyczących autorstwa, źródła i licencji pobranych z sieci materiałów). Udostępnijcie plik z wykonaną pracą nauczycielowi i pozostałym uczniom w klasie. Porównajcie prezentacje i porozmawiajcie na temat ich treści.

Podczas przygotowywania materiałów do prezentacji warto stosować zaawansowane sposoby odnajdywania informacji w internecie. Wyszukiwarka Google pozwala zawęzić wyniki wyszukiwania dzięki użyciu odpowiednich operatorów i symboli.

Dużym udogodnieniem jest również możliwość filtrowania wyników wyszukiwania, gdyż przyspiesza to i ułatwia odnajdywanie informacji. Na przykład można wyświetlić wyłącznie grafikę na określony temat, a nawet wybrać typ grafiki (obiekt *clipart* [czytaj: klipart] lub grafikę wektorową), albo można sprawdzić, które strony w języku polskim były wyświetlane w ostatnim miesiącu.



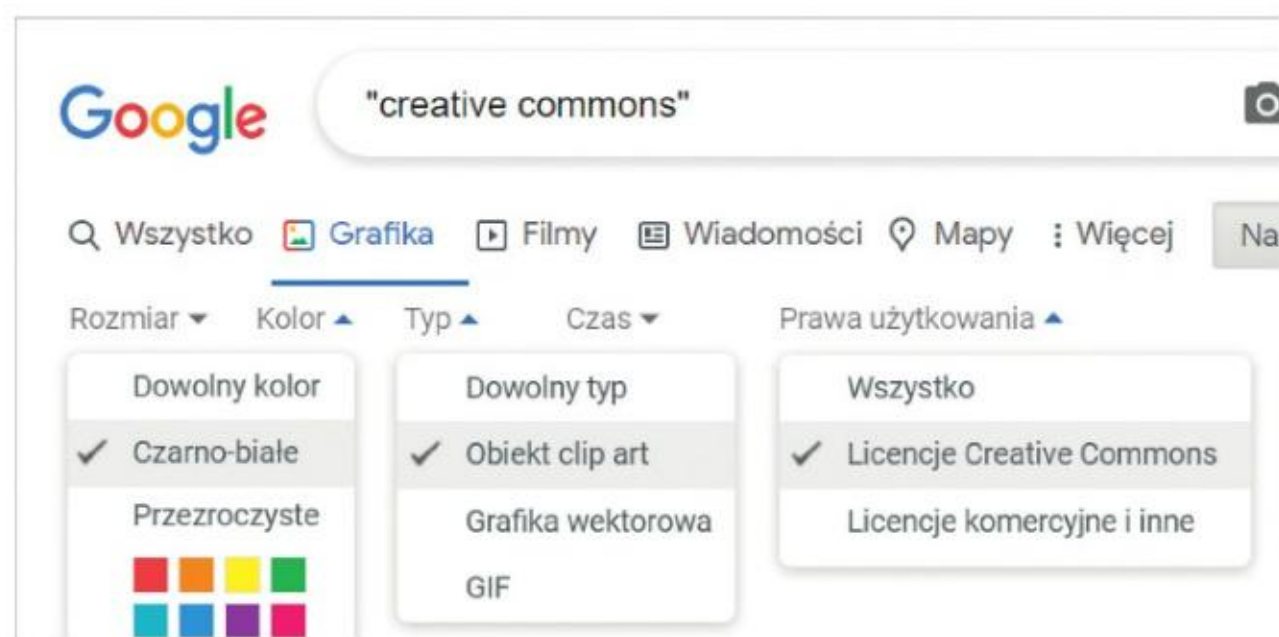
Operator	Przykład	Opis
" (cudzysłów)	„teatr w Kielcach”	Wyrażenie ujęte w cudzysłów wyszukiwane jest w całości (dokładnie w takiej formie, w jakiej zostało napisane).
– (minus)	teatr –Kielce	Wyrażenie poprzedzone znakiem minus zostaje wykluczone z wyszukiwania.
+ (plus)	teatr +Kielce	Wyrażenie poprzedzone znakiem plus zostaje włączone do wyszukiwania.
OR (lub)	teatr OR filharmonia	Wyszukiwane jest nie tylko jedno z podanych wyrażen, ale również oba występujące jednocześnie.



3. Poćwicz stosowanie zaawansowanych sposobów przeszukiwania zasobów internetu. W tym celu:

- w polu wyszukiwania wyszukiwarki internetowej wpisz np. „creative commons” (w cudzysłowie) i obejrzyj wyniki wyszukiwania,
- sprawdź, jaka będzie różnica w liczbie wyświetlonych wyników, jeśli wpiszesz to samo wyrażenie bez cudzysłówów,
- zastosuj filtrowanie, czyli wyświetl grafikę na wskazany temat,
- wybierz kolejno opcje *Kolor/Czarno-białe*,
- wybierz opcje *Typ/Obiekt clip art*,
- zastosuj opcje *Prawa do użytkowania/Licencje Creative Commons*.

Zapisz wybraną grafikę na dysku, aby wykorzystać ją w tworzonej prezentacji.



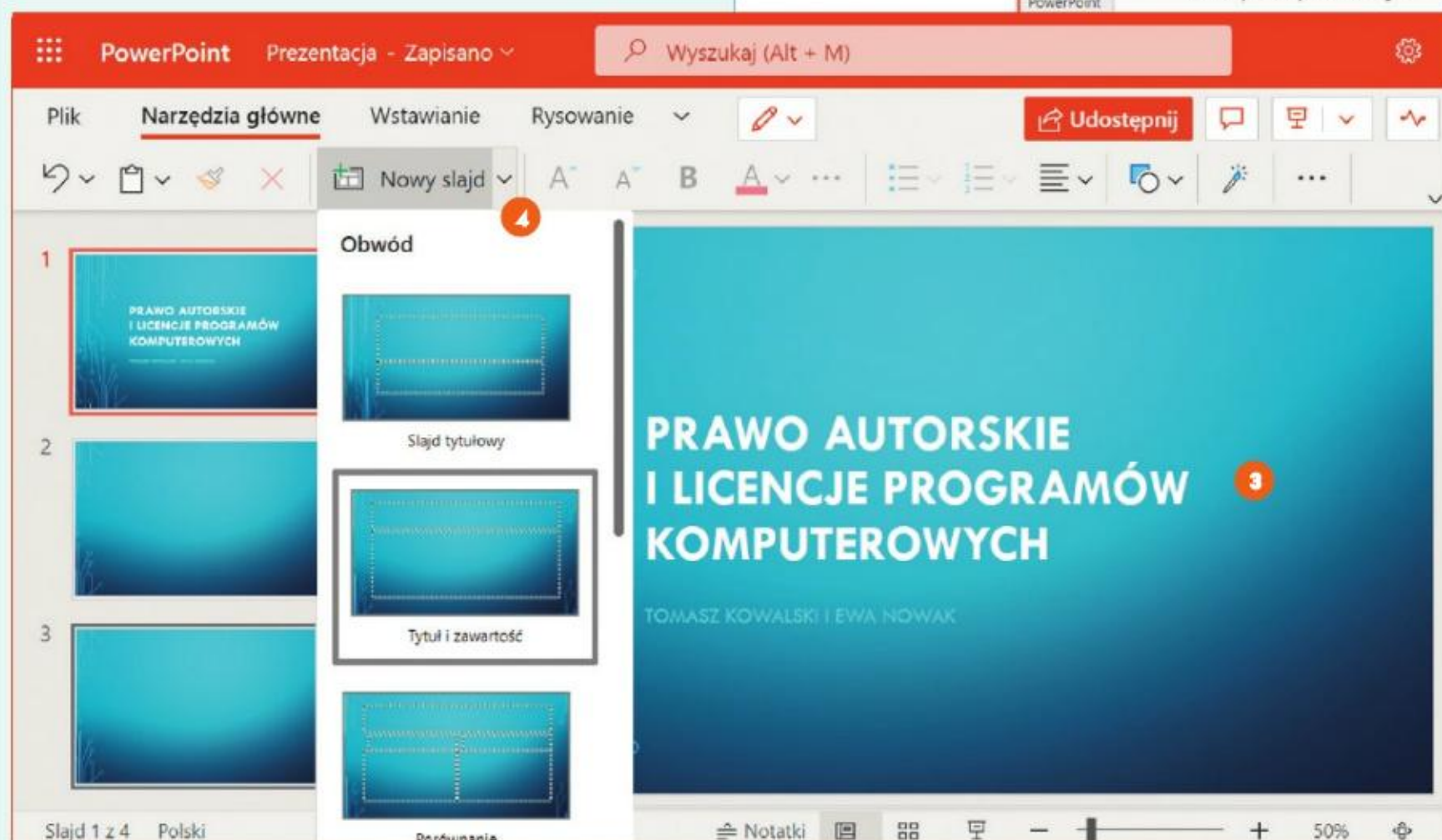
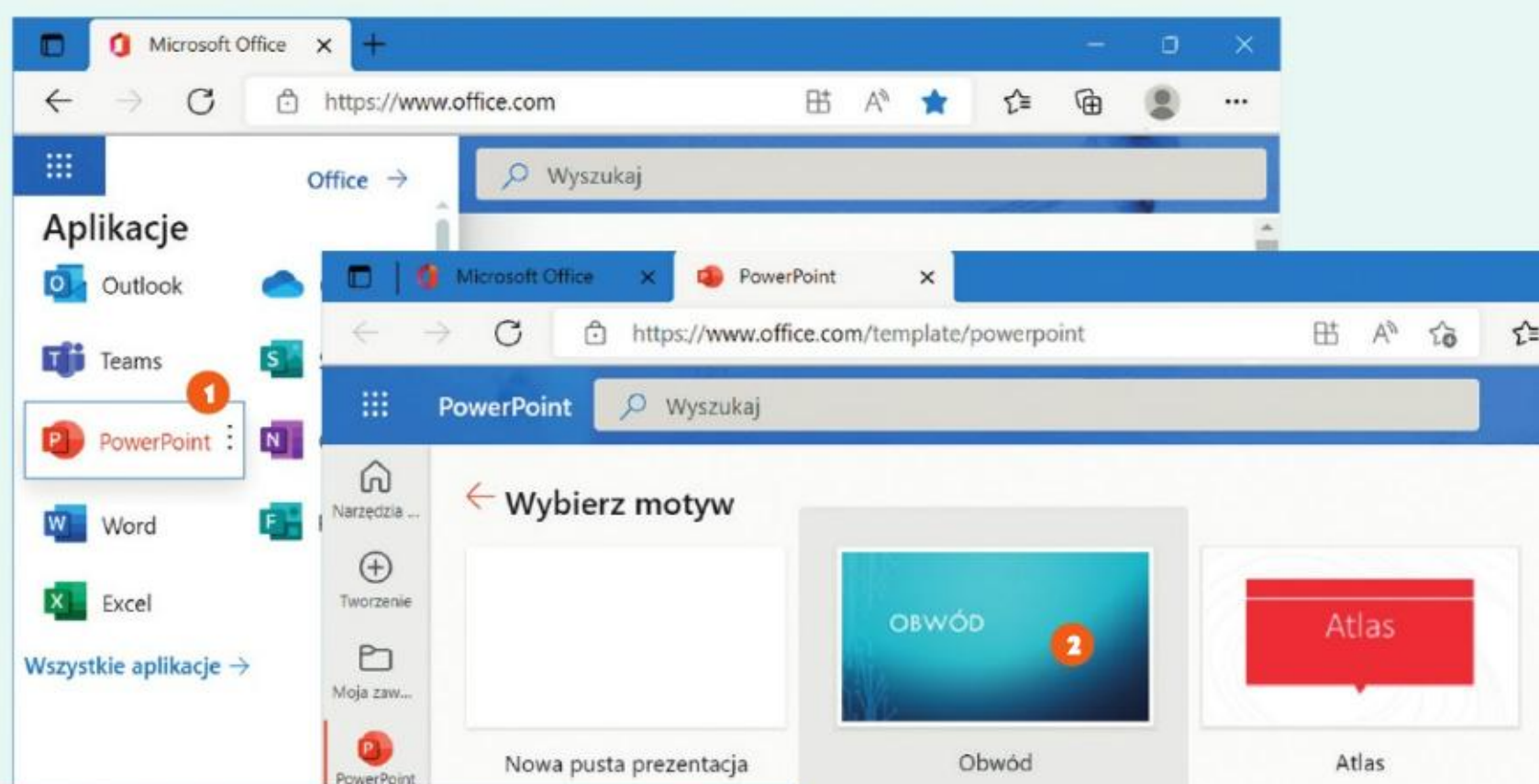
4. Zapoznaj się z informacjami znajdującymi się na stronie creativecommons.pl/poznaj-licencje-creative-commons. Wybierz odpowiednie warunki licencji Creative Commons, na których chciałbyś udostępnić swoją pracę innym użytkownikom. Umieść odpowiednie oznaczenia na ostatnim slajdzie prezentacji.



Krok po kroku

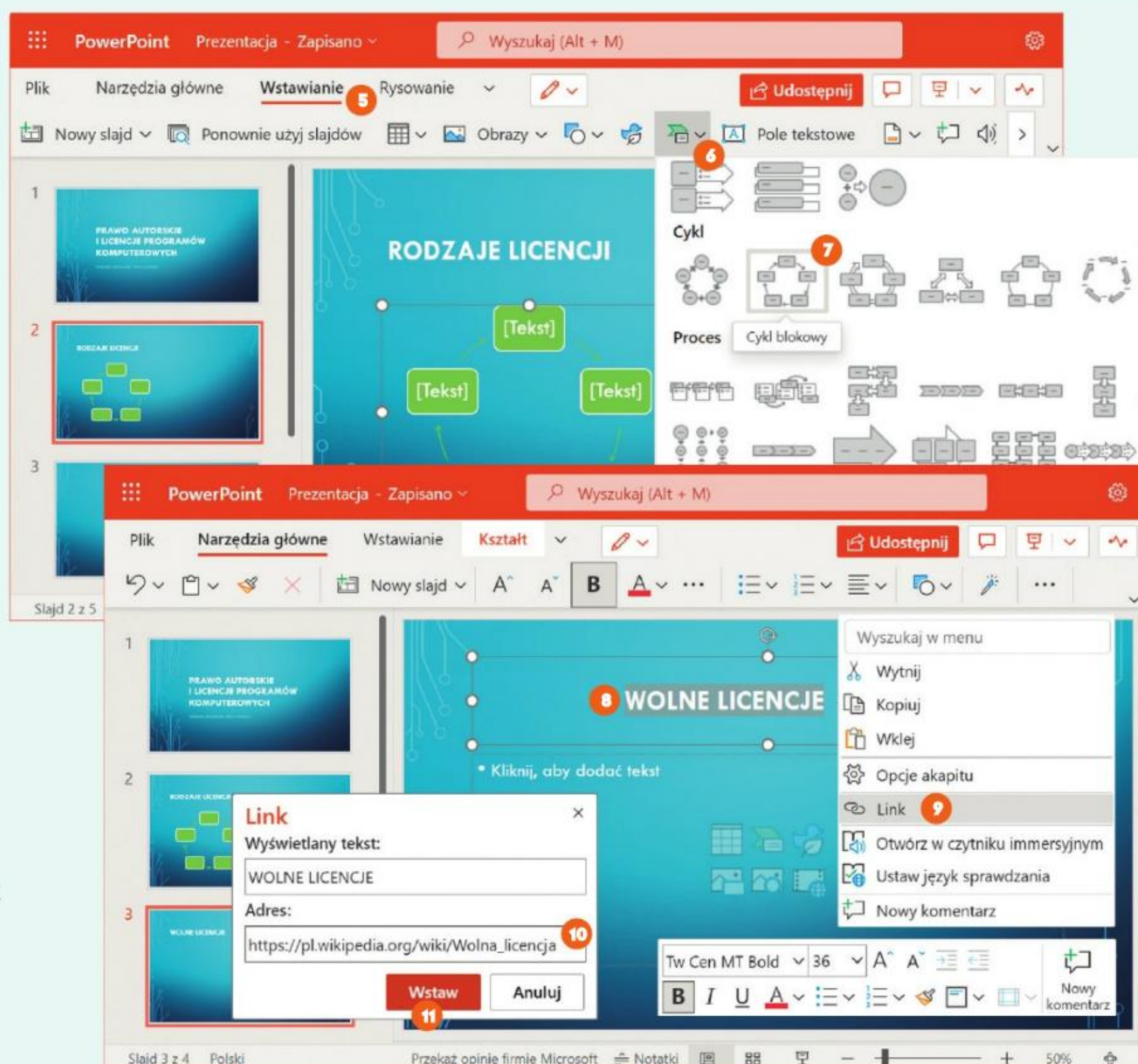
Wybierz szablon prezentacji, wstaw obiekt SmartArt oraz hiperłącze:

- zaloguj się do usługi Office 365 (office.com) i otwórz aplikację PowerPoint 1,
- wybierz jeden z dostępnych motywów 2,



- na pierwszym slajdzie wpisz tytuł prezentacji oraz nazwiska jej autorów 3,
- wstaw kolejne slajdy 4, aby umieścić na nich odpowiednie informacje, grafikę, wykresy,

- wstaw obiekt *SmartArt* – w tym celu na karcie *Wstawianie* 5 wybierz opcję *SmartArt* 6, kliknij w wybrany schemat 7 i wpisz dane (możesz zmienić kolory i style schematu),
- wstaw hiperłącze – w tym celu zaznacz tekst 8 lub inny element prezentacji, kliknij na nim prawym przyciskiem myszy i w podręcznym menu wybierz opcję *Link* 9,
- w nowym oknie wklej skopiowany adres wybranej strony internetowej 10 i kliknij w przycisk *Wstaw* 11,
- zapisz prezentację pod nazwą *Licencje komputerowe*.



W skrócie

- Prawo autorskie zabezpiecza wytwory ludzkiej działalności przed nielegalnym kopiowaniem, rozpowszechnianiem, dokonywaniem zmian oraz czerpaniem z nich korzyści majątkowych.
- Licencja na oprogramowanie komputerowe jest umową między producentem a użytkownikiem, której istotnym elementem jest zezwolenie na korzystanie z programu na określonych zasadach.
- Otwarte Zasoby Edukacyjne są opublikowane w ramach wolnych licencji lub zostały przeniesione do domeny publicznej.
- Hiperłącze w programie PowerPoint pozwala otworzyć stronę internetową po kliknięciu w wybrany element prezentacji, np. w tekst.



- Wyszukiwarka Google umożliwia zawężenie wyników wyszukiwania po zastosowaniu dodatkowych operatorów.

Czy już umiesz?

- 1 Znajdź w internecie dowolny program komputerowy. Sprawdź, do czego służy i na jakich warunkach licencyjnych można z niego korzystać. Zdobyte informacje przedstaw w klasie.
- 2 Wyszukaj w internecie artykuły dotyczące licencji komputerowych i zawęż ich poszukiwania do tych z ostatniego miesiąca. Następnie znajdź wszystkie szkolenia dotyczące ochrony praw autorskich, które odbędą się w twojej miejscowości lub w województwie.
- 3 Wyszukaj w internecie grafikę dotyczącą Otwartych Zasobów Edukacyjnych – wybierz opcję *Prawa do użytkowania/Oznaczone do ponownego wykorzystania*.
- 4 Znajdź w internecie informacje na temat międzynarodowych i krajowych norm prawnych regulujących prawa autorskie (możesz skorzystać z Wikipedii). Zaprezentuj je na forum klasy.

2.3 Rozwój informatyki na przestrzeni wieków. Tworzenie prezentacji z wykorzystaniem aplikacji Sway

Podejmij temat

● Jak rozumiesz podane stwierdzenie? Uzasadnij swoją wypowiedź.

Rozwój informatyki ma wpływ na rozwój cywilizacji.

Historia informatyki sięga odległych czasów, kiedy nie było jeszcze komputerów, a ludzie stosowali różne metody liczenia oraz czynili pierwsze próby **przetwarzania danych**.

HISTORIA INFORMATYKI



Ok. 35 000 r. p. n. e. – kawałki kości z nacięciami (pierwsze próby przeliczania i zapisywania obliczeń)



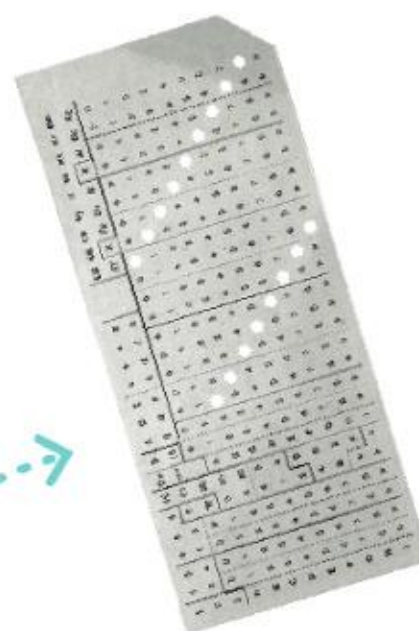
Abakus, czyli pierwowzór maszyny liczącej, który powstał w starożytności



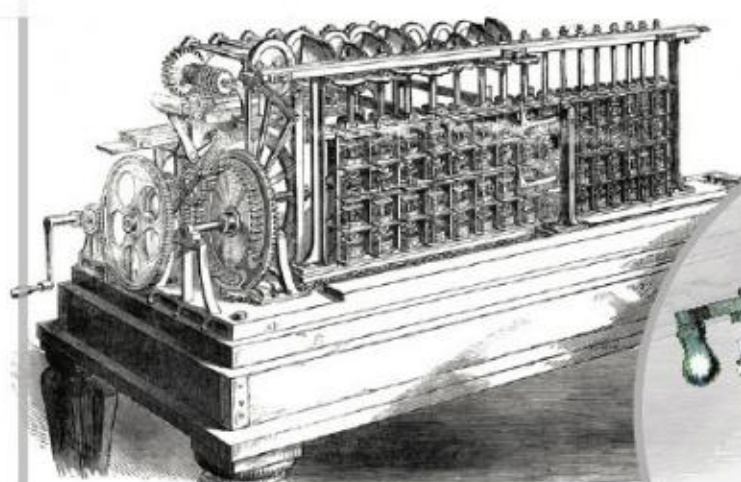
Ok. 365 lat p.n.e. – grecki matematyk Euklides opisał algorytm wyznaczania największego wspólnego dzielnika dwóch liczb



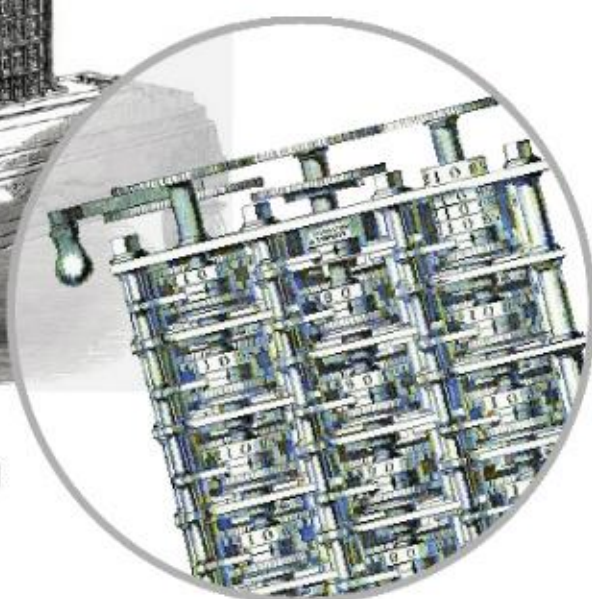
1623 r. – Wilhelm Schickard [czytaj: szikad] zbudował pierwszą mechaniczną maszynę liczącą



Karta perforowana do przetwarzania danych stosowana w maszynie mechaniczno-elektrycznej skonstruowanej przez Hermana Holleritha [czytaj: holerifa] (1860–1926)



1833 r. – maszyna różnicowa i maszyna analityczna zaprojektowane przez Charlesa Babbage'a [czytaj: babydża]

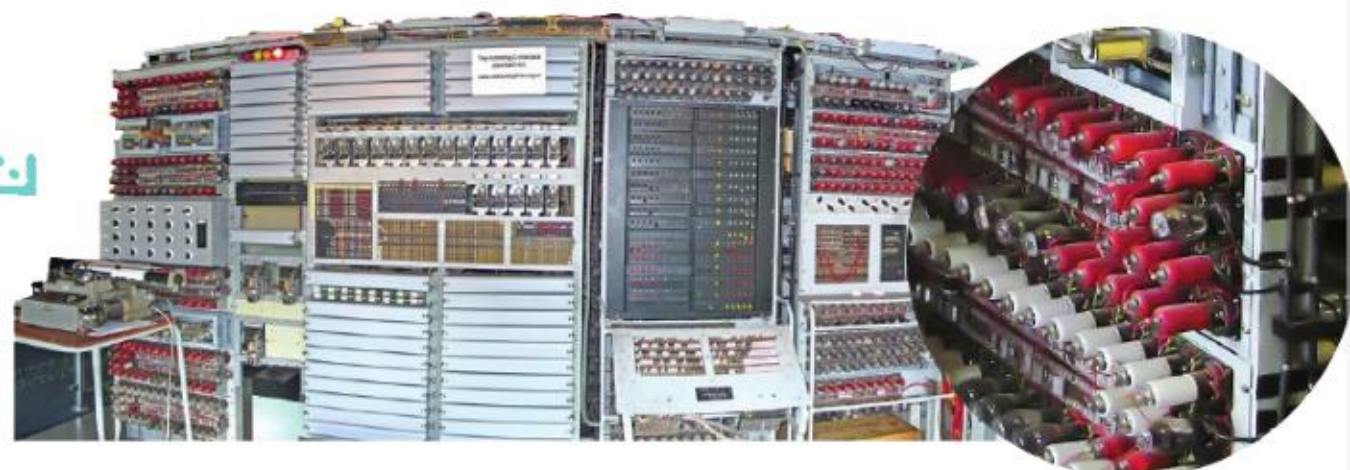


1926 r. – elektryczno-mechaniczna maszyna rotacyjna Enigma stosowana do szyfrowania przez niemiecki wywiad i armię niemiecką

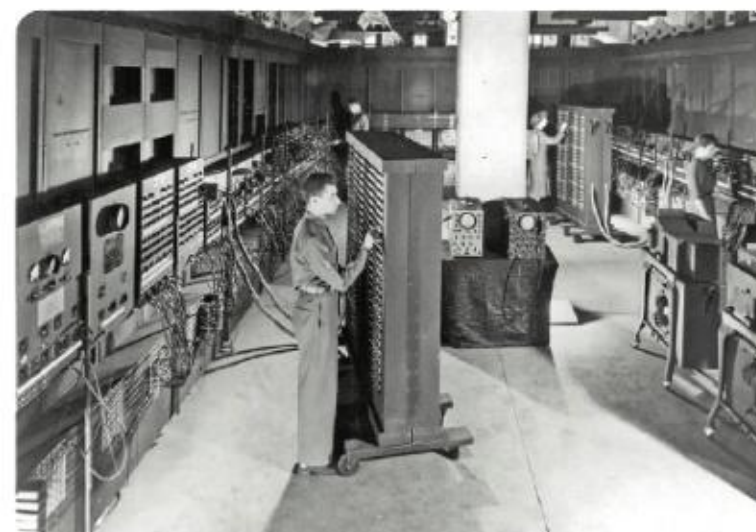




1938 r. – pierwszy mechaniczny komputer programowalny Z1
 1939 r. – udoskonalona wersja Z2
 1942 r. – wersja Z3 zbudowana na przekaźnikach
 1950 r. – wersja Z4



1943 r. – elektroniczna lampowa (1500 lamp elektronowych) maszyna cyfrowa Colossus [czytaj: kolosus]



1943 - 1946 r. – pod kierunkiem Johna Mauchley'ego [czytaj: mauczajego] i Johna Eckerta powstała maszyna ENIAC, w której zastosowano elementy elektroniczne



1958 r. – przy Ministerstwie Obrony USA powstała sieć ARPANET, później przekształcona w Internet (Polska została przyłączona do niego w 1991 r.)



1964 r. – IBM S/360, pierwszy komputer trzeciej generacji



1981 r. – komputer IBM PC (czwartej generacji) zapoczątkował erę komputerów osobistych



1976–1977 – komputery czwartej generacji (Apple I i Apple II [czytaj: apl])

1. Prześledź znaczące wydarzenia w historii informatyki. Powiedz, które z nich były najważniejsze dla rozwoju tej dziedziny wiedzy. Wyszukaj w internecie innych wiadomości na temat rozwoju informatyki.

W parach wyszukajcie w internecie wydarzenia, które nastąpiły po 1980 r. i miały wpływ na rozwój informatyki. Omówcie najważniejsze z nich na forum klasy.

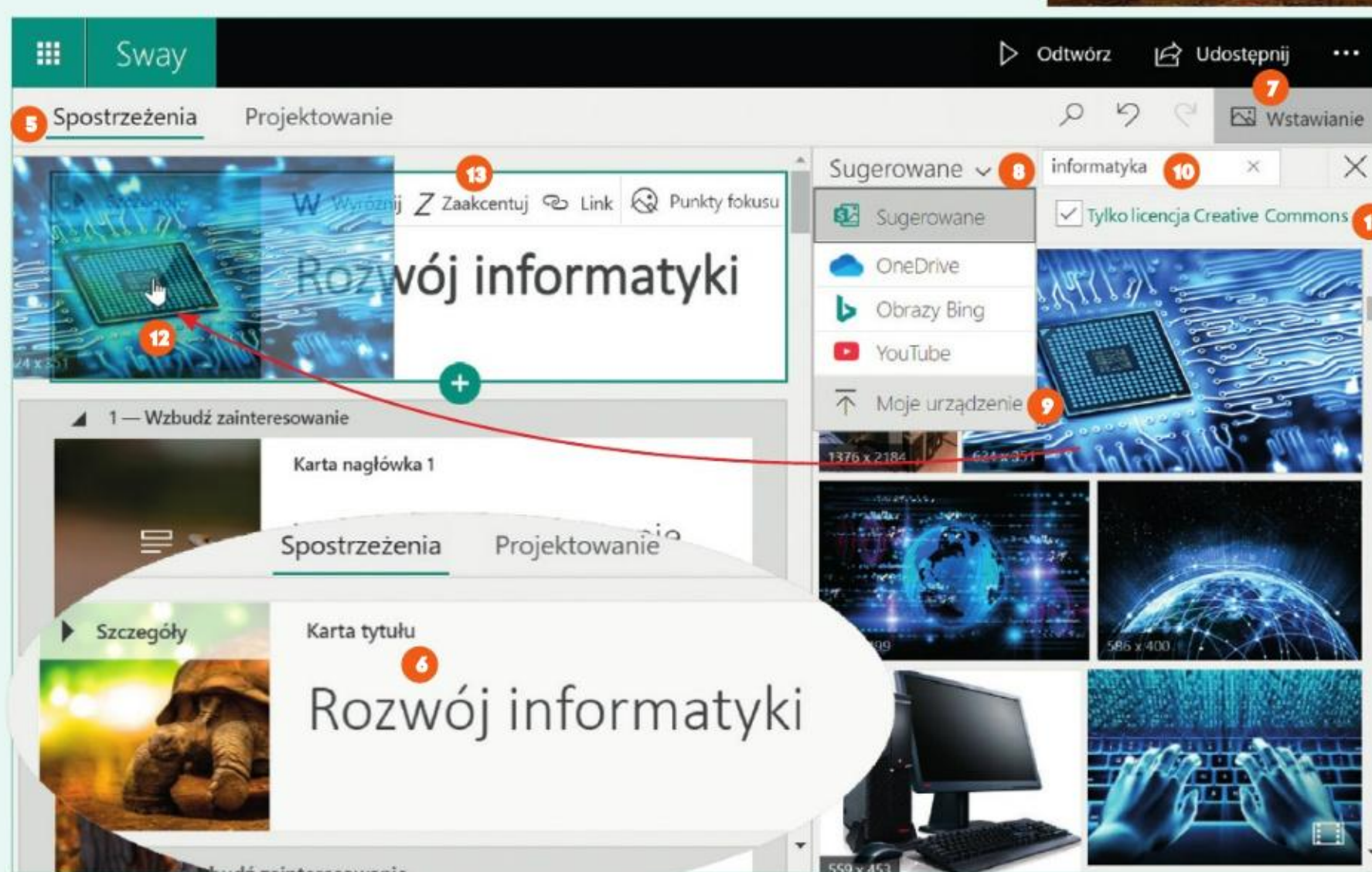
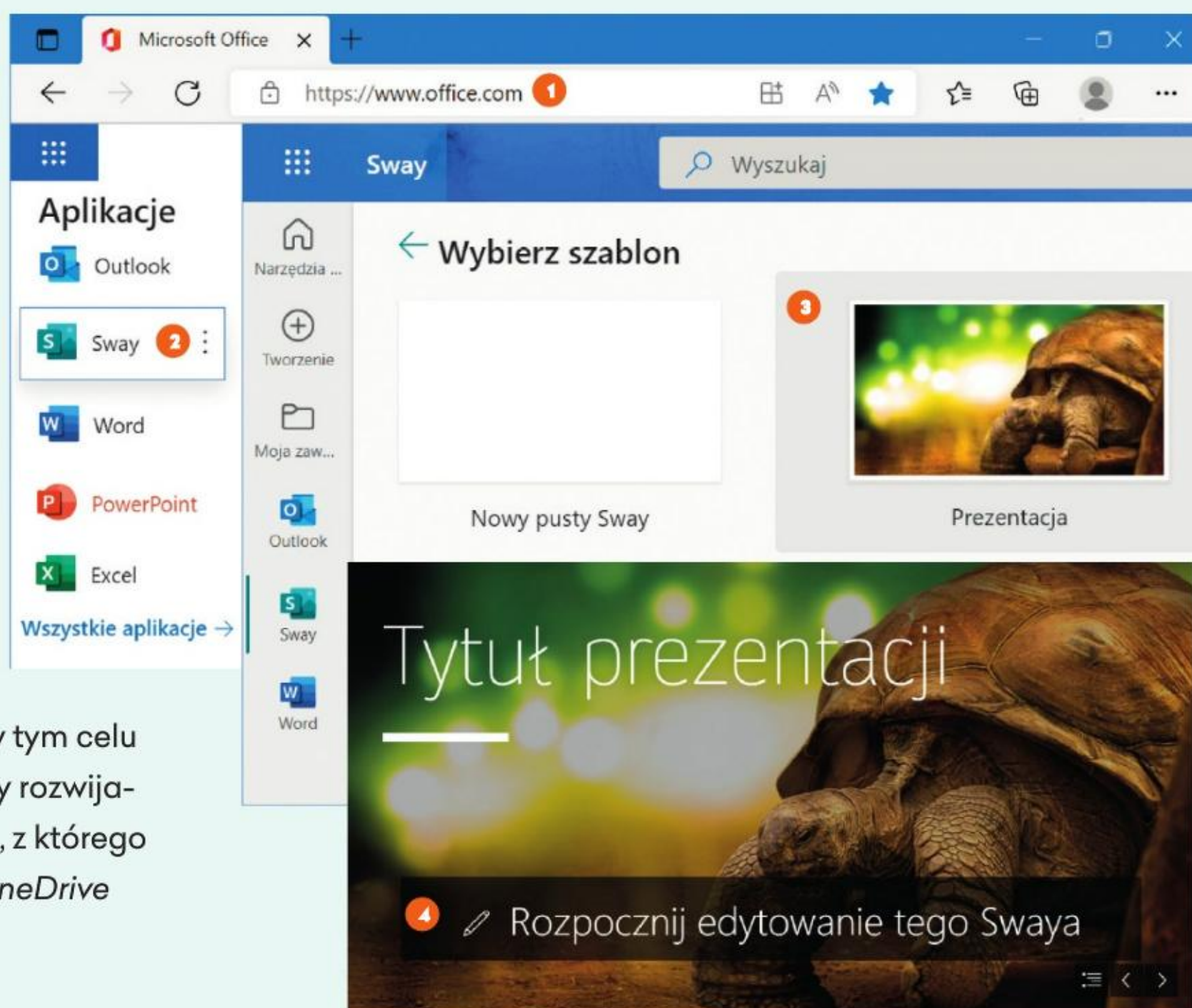
Prezentację multimedialną można przygotować z użyciem aplikacji zainstalowanych w komputerze (np. PowerPoint z pakietu Microsoft Office lub Impress z pakietu Open Office). Można również skorzystać z aplikacji dostępnych w chmurze (np. Prezentacje na Dysku Google lub **Sway** [czytaj: słej] z **pakietu Office 365**).

- ✕ 3. Zaprezentuj najważniejsze wydarzenia z dziedziny informatyki w formie prezentacji. Skorzystaj z aplikacji Sway dostępnej w pakiecie Office 365.

Krok po kroku

Wykonaj prezentację w aplikacji Sway z pakietu Office 365:

- zaloguj się na stronie office.com i wybierz aplikację Sway 1 2,
- kliknij w napis *Więcej szablonów* i wybierz szablon *Prezentacja* 3,
- kliknij w napis *Rozpocznij edytowanie tego Swaya* 4,
- na karcie *Spostrzeżenia* 5 nadaj tytuł prezentacji 6,
- wymień zdjęcie na *Karcie tytułu* – w tym celu kliknij w napis *Wstawianie* 7 i z listy rozwijanej *Sugerowane* 8 wybierz miejsce, z którego chcesz pobrać plik graficzny (np. *OneDrive* lub *Moje urządzenie* 9),

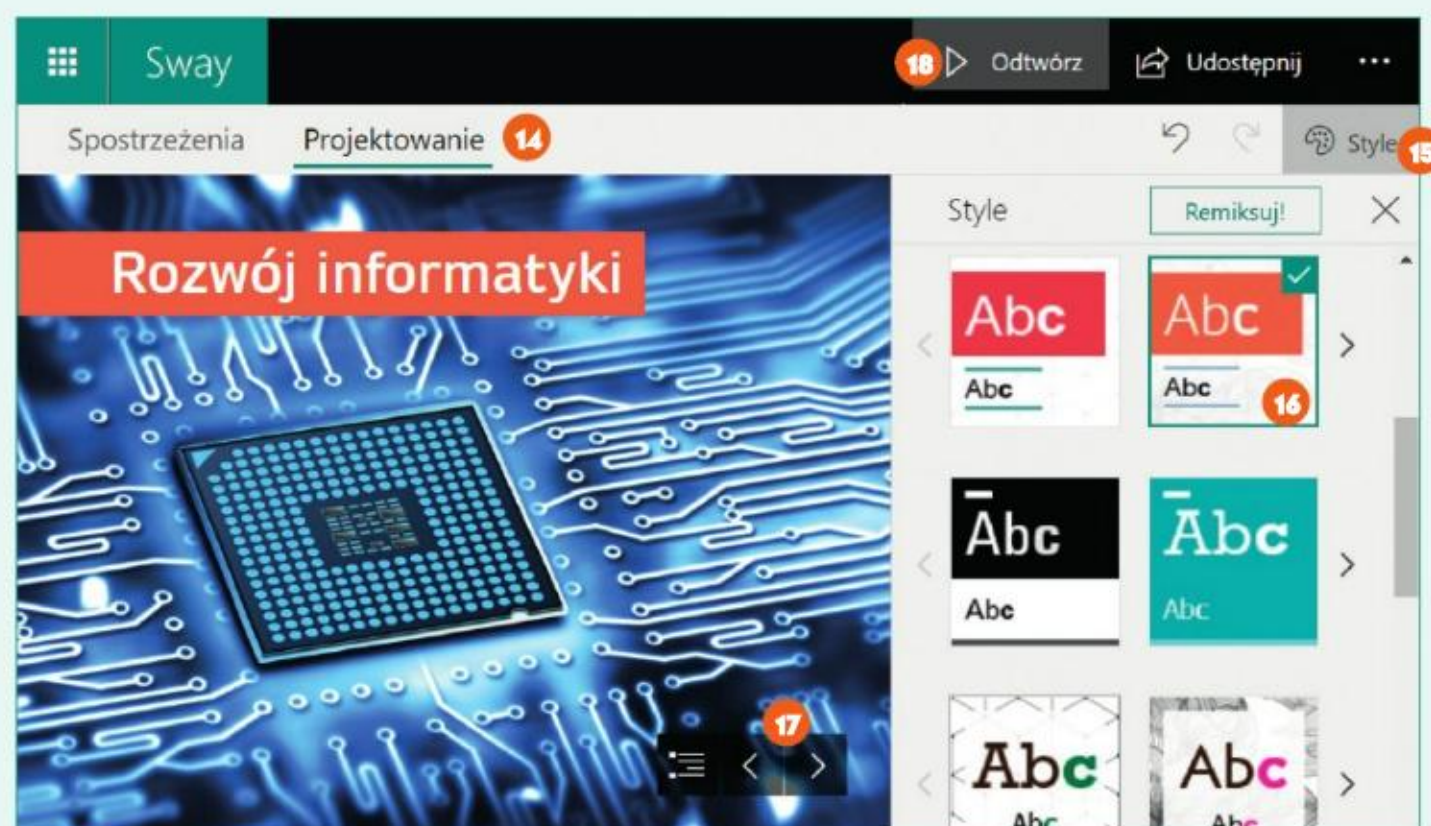


- możesz wyszukać zdjęcie, wpisując w polu wyszukiwania odpowiednie hasło 10 (zwróć uwagę, że proponowane grafiki są udostępniane na licencji Creative Commons 11) i umieścić je na *Karcie tytułu* metodą *złap, przesun i upuść* 12,
- w podobny sposób przygotuj kolejne karty projektu (zwróć uwagę na dostępne opcje formatowania 13),

- na karcie *Projektowanie* **14** kliknij w przycisk *Style* **15** i wybierz styl prezentacji **16**,
- skorzystaj z przycisków nawigacyjnych, aby przeglądać swój projekt **17**, a następnie użyj przycisku *Odtwórz* **18**, aby obejrzeć końcowy efekt swojej pracy.

Uwaga!

Wszystkie wstawiane do prezentacji elementy są automatycznie zapisywane. Opcja udostępniania umożliwia równoczesną pracę wielu osób nad tworzeniem jednej prezentacji.



4. Sprawdź, co oprócz prezentacji można wykonać, korzystając z opcji szablonów aplikacji Sway.
- Skorzystajcie z bazy starych czasopism komputerowych serwisu Internet Archive [czytaj: arkajw] archive.org/details/computermagazines i wykonajcie zrzuty ekranu najciekawszych zdjęć dawnych komputerów. Pracujcie w parach, pamiętajcie o zasadach prawa autorskiego. Przedstawcie swoje opracowania na forum klasy.

W skrócie

- Motorem rozwoju informatyki była potrzeba ciągłego udoskonalania metod liczenia oraz szybszego i wydajniejszego przetwarzania danych.
- Aplikacja Sway dostępna w pakiecie Office 365 służy do tworzenia prezentacji multimedialnych, raportów, biuletynów, albumów i innych wizualnych opracowań.
- Po udostępnieniu prezentacji mogą ją współtworzyć użytkownicy, którzy otrzymali link.

Czy już umiesz?

- 1 Jakie znaczenie dla ludzi mają osiągnięcia w dziedzinie informatyki?
- 2 Podzielcie się na trzy grupy. Przygotujcie prezentację multimedialną na temat znaczących osiągnięć w dziedzinie informatyki:
 - I grupa – od starożytności do pierwszych mechanicznych maszyn liczących,
 - II grupa – od wynalezienia pierwszego mechanicznego komputera programowalnego Z1 do wynalazków z lat osiemdziesiątych XX wieku,
 - III grupa – od 2000 roku do chwili obecnej.
- 3 Znajdź w internecie informacje na jeden z podanych tematów i zaprezentuj je na forum klasy.
 - Powstanie globalnej sieci i jej rozwój na przestrzeni lat.
 - Polscy kryptolodzy, którzy w 1932 roku złamali szyfr Enigmy.
- 4 Wykonaj w dokumencie tekstowym infografikę pt. *Jak powstaje prezentacja w chmurze z wykorzystaniem aplikacji Sway*.



Kompetencje informatyczne w różnych zawodach

Rozwój technologii informacyjnych oraz internetu przyczyniły się do wzrostu zapotrzebowania na **kompetencje informatyczne** niezbędne do wykonywania wielu zawodów. Dziś nie wystarczają podstawowe umiejętności związane z obsługą komputera określone już jako **alfabetyzacja komputerowa**. Pożądane stały się umiejętności przetwarzania i analizowania informacji oraz przesyłania ich i prezentowania, myślenia algorytmicznego i programowania, a przede wszystkim – rozwiązywania sytuacji problemowych.



analityk systemów komputerowych



administrator sieci komputerowych



webmaster (projektant stron WWW)



tester gier

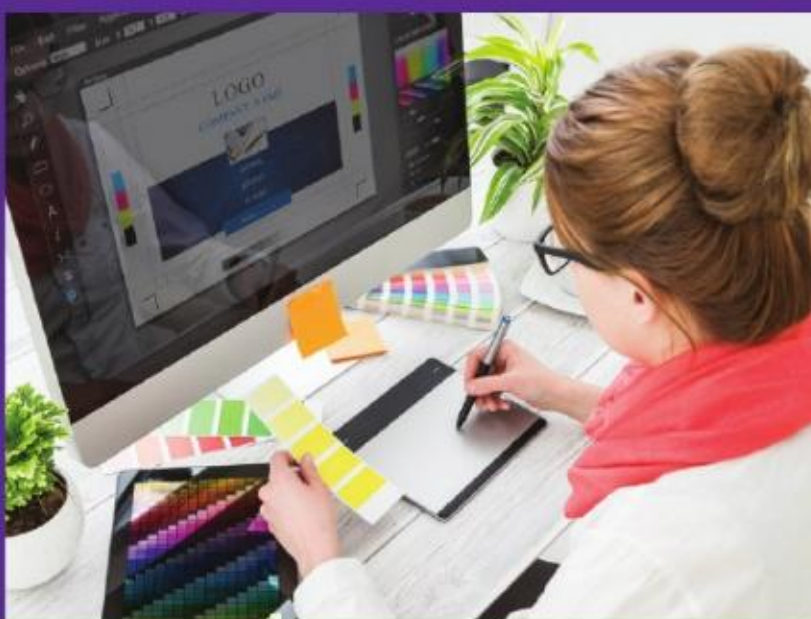
Zawody, w których
niezbędne są
kompetencje
informatyczne



programista



teleinformatyk



grafik komputerowy



serwisant sprzętu komputerowego



diagnosta laboratoryjny

**Zawody związane
ze służbą zdrowia,
w których niezbędne są
kompetencje
informatyczne**



technik elektoradiolog



bioinformatyk



neuroinformatyk



protetyk słuchu



logistyk

**Zawody związane
z przemysłem,
w których niezbędne są
kompetencje
informatyczne**



elektronik



operator maszyn



inżynier automatyk



inżynier mechatronik

1. Sprawdź w internecie, czym się zajmują: neuroinformatyk, bioinformatyk, analityk systemów komputerowych.
2. Na podstawie informacji wyszukanych w internecie podaj inne niż przedstawione zawody związane ze służbą zdrowia lub z przemysłem (do wyboru), w których niezbędne są kompetencje informatyczne. Zaprezentuj uzyskane informacje na forum klasy.

2.4 Tworzymy i prezentujemy testy na temat etyki w świecie IT

Podejmij temat

- Wyjaśnij, jak rozumiesz podaną zasadę etyczną w odniesieniu do informatyki. Podaj przykłady.

Traktuj innych tak, jak ty chciałbyś być traktowany.

Technologia informacyjna

(w skrócie IT) dotyczy przetwarzania i przechowywania informacji, a także prezentowania i zabezpieczenia danych.

Etyka – ogół zasad i norm właściwego postępowania.

Technologia informacyjna (ang. *Information Technology* – **IT** [czytaj: informej-szyn teknolodzi, aj ti]) obejmuje środki (sprzęt komputerowy i sieci komputerowe) oraz narzędzia (oprogramowanie), które wykorzystywane są do gromadzenia, przechowywania i przetwarzania informacji. Stanowi połączenie zagadnień związanych z informatyką i telekomunikacją. Upowszechnienie stosowania technologii informacyjnej wymusza potrzebę przestrzegania zasad **etyki**. Właściwe postępowanie powinno się odnosić m.in. do zabezpieczenia komputera oraz przechowywanych danych, poszanowania prywatności innych użytkowników i respektowania prawa autorskiego (w tym własności intelektualnej).



1. Skorzystaj z zasobów internetu, aby odpowiedzieć na pytanie: *Jakie normy etyczne dotyczące użytkowników komputerów i sieci powinny się jeszcze znaleźć w infografice?* Przedstaw zgromadzone informacje na forum klasy.

W internecie są dostępne narzędzia umożliwiające przygotowanie różnego rodzaju testów. Są to m.in. platforma edukacyjna LearningApps.org [czytaj: lernin-gaps], Formularze Google (po zalogowaniu na Dysk Google), aplikacje online, np. testportal.pl, a także programy, które po zainstalowaniu służą do tworzenia testów.

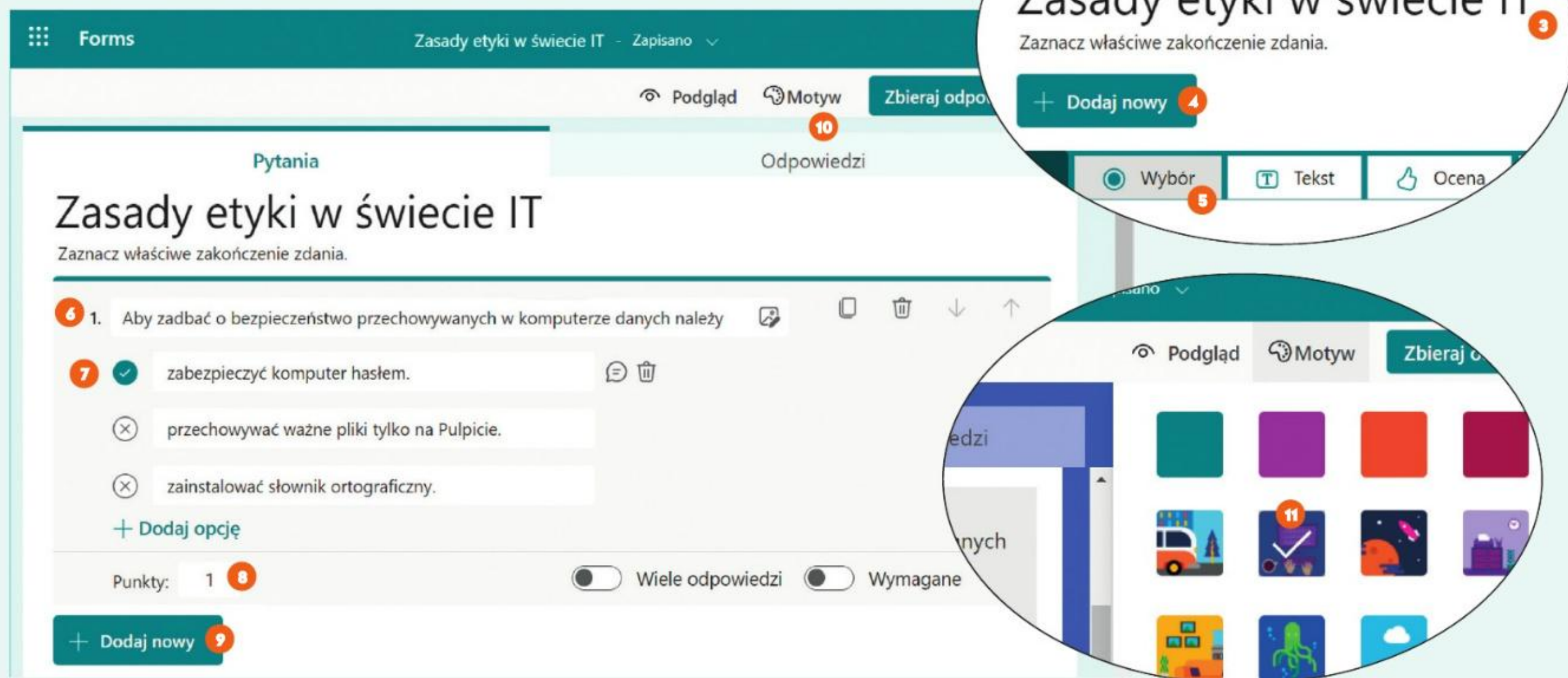
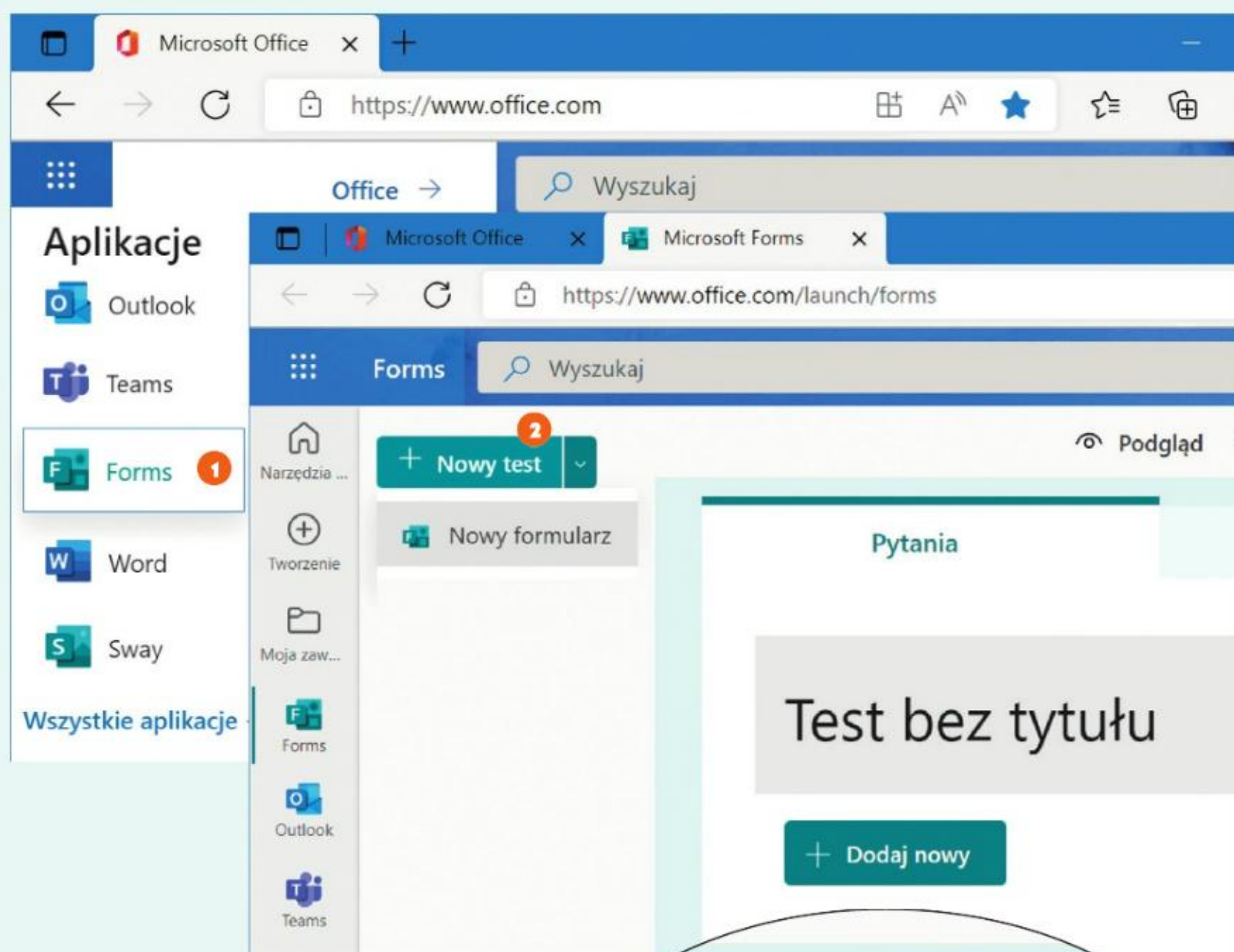


2. Przygotujcie w grupach test z zadaniami wielokrotnego wyboru na temat bezpiecznego gromadzenia, przechowywania i przesyłania danych. Zwróćcie uwagę na kwestie etyczne dotyczące zastosowania komputerów i sieci. Pracujcie z wykorzystaniem:
- aplikacji Forms z pakietu Office 365 – I grupa,
 - zasobów internetu, np. platformy edukacyjnej LearningApps.org – II grupa.
- Zaprezentujcie przygotowany test w klasie. Sprawdźcie poprawność udzielonych odpowiedzi.

Krok po kroku

Utwórz test z wykorzystaniem aplikacji Forms dostępnej w pakiecie Office 365:

- zaloguj się na stronie [office.com](https://www.office.com) i wybierz aplikację Forms ❶,
- kliknij w napis *Nowy test* ❷,
- nadaj testowi tytuł ❸, kliknij kolejno w przyciski *Dodaj nowy* ❹, *Wybór* ❺,
- na karcie *Pytania* wpisz pytanie i kilka odpowiedzi ❻, a następnie zaznacz poprawną odpowiedź ❼ i określ liczbę punktów ❽,
- dodaj kolejne pytanie ❾,
- kliknij w napis *Motyw* ❿ i wybierz jeden z ozdobnych motywów ⓫.



Aby przygotowany test udostępnić koleżankom i kolegom w klasie, należy zastosować opcję *Zbieraj odpowiedzi*, która umożliwia wysyłanie linku e-mailem. Po zaznaczeniu wybranych odpowiedzi i wciśnięciu przycisku *Prześlij*, rozwiązany test wróci do osoby, która go udostępniła. Na karcie *odpowiedzi* można sprawdzić wyniki testu, a za pomocą przycisku *Opublikuj wyniki* można je zaprezentować osobom, którym link został udostępniony.

3. Pracując w parach na platformie edukacyjnej LearningApps, utwórzcie *Test jednokrotnego wyboru* na jeden z podanych tematów:

- *Ochrona własności intelektualnej,*
- *Poszanowanie prywatności i ochrona danych innych użytkowników,*
- *Etyczne postępowanie z informacjami.*

Wyszukaj w internecie strony WWW, które umożliwiają tworzenie testów, i zaprezentuj je na forum klasy.

W skrócie

- Technologia informacyjna (IT) dotyczy przetwarzania i przechowywania informacji, a także prezentowania i zabezpieczenia danych. Łączy informatykę z telekomunikacją.
- W związku z powszechnym zastosowaniem technologii informacyjnych należy stosować zasady etyczne dotyczące m.in. bezpieczeństwa, prywatności, własności intelektualnej.
- W internecie dostępne są narzędzia umożliwiające przygotowanie różnego rodzaju testów.
- Aplikacja Forms z pakietu Office 365 pozwala na tworzenie testów, udostępnianie ich oraz otrzymywanie informacji zwrotnych na temat poprawności udzielonych odpowiedzi.

Czy już umiesz?

- 1 Wyjaśnij, co oznaczają pojęcia: *etyka pracy z informacjami, ochrona własności intelektualnej, poszanowanie prywatności, ochrona danych użytkowników*. Sprawdź w internecie wyjaśnienia tych pojęć.
- 2 Na podstawie informacji znalezionych w internecie powiedz, które zasady etyki powinien stosować informatyk, a które – przedstawiciel innego zawodu.
- 3 Podaj trzy argumenty na prawdziwość podanego stwierdzenia (możesz skorzystać z internetu): *Stosowanie trudnych do złamania haseł, zapory sieciowej i programu antywirusowego pomaga w zachowaniu bezpieczeństwa danych*.
- 4 Wykonaj w edytorze tekstu infografikę prezentującą zasady etyki związane z użytkowaniem komputerów i sieci komputerowych. Zadbaj, aby w swojej pracy połączyć ciekawe teksty i obrazy.

Podsumowanie działu 2

1 Czy znasz te pojęcia? Wjaśnij znaczenie każdego z nich.

Adware	etyka	Office 365
alfabetyzacja komputerowa	Freeware	Otwarte Zasoby Edukacyjne
aplikacja dostępna w chmurze	GNU General Public License (GPL)	prawo autorskie
binarny system liczbowy	kod ASCII	przetwarzanie danych
bit, bajt	kod Unicode	Shareware
Creative Commons	kompetencje informatyczne	Sway
domena publiczna	licencja	technologia informacyjna (IT)

2 Jak zinterpretujesz przedstawioną grafikę?



Jakie możliwości daje praca w chmurze internetowej? Podaj co najmniej trzy argumenty na potwierdzenie, że warto z takiej usługi korzystać. Wymień zagrożenia, jakie niesie tego typu usługa dostępna w sieci.



3 Odpowiedz na pytania.

- Które wydarzenia z historii informatyki można uznać za najważniejsze? ✕
- Na czym polega etyka pracy z informacjami?
- Które kompetencje informatyczne stają się coraz bardziej niezbędne na rynku pracy? ✕
- Na czym polega udostępnianie zasobów?

4 Wymyśl zakończenia rozpoczętych zdań. Przedstaw swoją wypowiedź w klasie.

W aplikacji chmurowej Sway można...

Powszechne zastosowanie IT umożliwia...

Prawo autorskie chroni...

Office 365 daje możliwość...

5 Skorzystajcie z aplikacji Sway dostępnej w pakiecie Office 365 i przygotujcie w parach prezentację na temat technologii informacyjnej. Zaprezentujcie swoje prace na forum klasy.



6 Ułóż w aplikacji Forms z pakietu Office 365 test z zakresu działu 2: *Możliwości komputerów i sieci – zastosowanie techniki cyfrowej*. Udostępnij koleżankom i kolegom przygotowany test, aby sprawdzić ich wiedzę.



7 Zorganizuj wspólnie z koleżankami i kolegami klasowy konkurs na wykonanie plakatu prezentującego możliwości pracy w chmurze. Wykorzystajcie napisane i wydrukowane w edytorze tekstu informacje oraz rysunki samodzielnie przygotowane w edytorze grafiki.



8 Wyszukaj w internecie informacje na jeden z podanych tematów. Zaprezentuj je w klasie.



- Typy licencji na oprogramowanie i na zasoby sieci.
- Popularne zawody związane z informatyką. ✕

9 Powiedz, które zakończenia zdań są poprawne.

- 1) Respektowanie prywatności innych użytkowników polega m.in. na
 - a) udostępnianiu innym użytkownikom tylko wybranych danych osobowych.
 - b) ochronie prywatności i nienaruszalności danych osobowych innych użytkowników.
 - c) możliwości korzystania z prac innych autorów.
- 2) Aplikacja Sway służy do
 - a) przesyłania informacji z wykorzystaniem pakietu Office 365.
 - b) wykonywania obliczeń.
 - c) tworzenia wizualnych opracowań i prezentacji.
- 3) Aplikacja Forms z pakietu Office 365 umożliwia
 - a) identyfikację komputera pracującego w sieci.
 - b) przygotowywanie, przechowywanie i udostępnianie testów.
 - c) korzystanie z e-maila.
- 4) Technologia informacyjna
 - a) dotyczy wyłącznie prezentowania oraz zabezpieczenia informacji.
 - b) jest zbiorem zasad i norm właściwego postępowania w sieci.
 - c) łączy zagadnienia związane z informatyką i telekomunikacją.

✗ 5) Pierwszy mechaniczny komputer programowalny z 1938 roku nosił nazwę

- a) Collossus.
- b) Z1.
- c) Apple 1.

- 6) Etyczne postępowanie z informacjami to m.in.
 - a) dbałość o to, aby przekazywane treści były rzetelne i aktualne.
 - b) udostępnianie treści tylko zaufanym użytkownikom.
 - c) przekazywanie treści w zwartej formie.
- 7) Licencja na oprogramowanie określa
 - a) zakres, w jakim można korzystać z aplikacji.
 - b) cenę za oferowaną aplikację.
 - c) przedział wiekowy użytkowników aplikacji.

IMIĘ	ASCII (dziesiętny)	UNICODE (szesnastkowy)
E	69	0045
W	87	0057
A	65	0041

10 Wykonaj tabelę z literami swojego imienia. Uzupełnij ją odpowiednio kodami ASCII i UNICODE według wzoru. Zapisz wykonaną pracę.



11 Powiedz, czy podane zdania są prawdziwe, czy fałszywe.

- Własność intelektualna dotyczy ochrony wytworów ludzkiego umysłu.
- Praca w chmurze może się odbywać bez dostępu do internetu.
- Udostępnianie plików pozwala na współtworzenie ich przez wielu użytkowników.
- Przesyłanie swojego adresu zamieszkania nieznanym internautom pozwala zachować prywatność.
- Zgodnie z zasadami etyki dotyczącej komputerów i sieci można udostępniać poufne informacje innym użytkownikom sieci komputerowych.
- Dla zabezpieczenia komputera i przechowywanych w nim danych należy stosować odpowiednie zabezpieczenia, m.in. hasła, zapory sieciowe i programy antywirusowe.
- Bajt (B) jest jednostką informacji, którą tworzy ciąg dziesięciu bitów.
- Kody ASCII i UNICODE są systemami kodowania znaków (cyfr, liter i innych znaków) w komputerach.

12 Podzielcie się na trzy grupy. Skorzystajcie z wyszukiwarki Google, aby znaleźć informacje na podane tematy:



- Prawo autorskie i historia jego stosowania – I grupa,
- Prawo cytatu i jego zastosowanie w edukacji i nauce – II grupa,
- Prawo dozwolonego użytku osobistego – III grupa.

Na podstawie zgromadzonych materiałów opracujcie prezentację w aplikacji PowerPoint pakietu Office 365, składającą się co najmniej z 5 slajdów. Ukończone prace udostępnijcie nauczycielowi.

3. Planujemy, tworzymy i prezentujemy – prace projektowe



1. Powiedz, jak rozumiesz chińskie przysłowie: *Jeden obraz wart więcej niż tysiąc słów.*
2. Jakie umiejętności i uzdolnienia powinien mieć grafik komputerowy?
3. W jaki sposób można przygotować grafikę składającą się z wielu zdjęć?
4. Co powinien zawierać ciekawy folder reklamowy? Z jakich programów można skorzystać, aby go zaprojektować?

3.1 Zatrzymać wspomnienia – projekt kolażu w edytorze obrazów GIMP

Podejmij temat

Rozwiąż rebus. Jak rozumiesz hasło będące jego rozwiązaniem?



Na co dzień tworzymy rozmaite teksty i łączymy je z grafiką, wykonujemy prezentacje multimedialne i przedstawiamy w formie graficznej wyniki obliczeń. Wykorzystujemy różne aplikacje komputerowe, aby prezentować szkolne wydarzenia (np. uroczystości, realizowane projekty, happeningi, wycieczki). Warto zadbać o odpowiednio dobraną tematycznie grafikę, która uatrakcyjni przekaz słowny.

Kolaż (fr. *collage*) – technika tworzenia kompozycji artystycznej z różnych materiałów i tworzyw, fragmentów obrazów, zdjęć itp. Również – dzieło stworzone tą techniką.

Skanowanie – przetwarzanie obrazu, wykonanego np. na kartce papieru, i zapisanie go w postaci elektronicznej.

Skaner – urządzenie peryferyjne służące do wczytywania tekstu lub obrazu do pamięci komputera.

Edytory grafiki są wyposażone w narzędzia, dzięki którym można tworzyć oryginalne kompozycje plastyczne, m.in. **kolaże**. Tego rodzaju dzieła artystyczne łączą w sobie różnorodne elementy, np. obrazy, zdjęcia i teksty. W ich powstawaniu pomocne są warstwy graficzne, które można nakładać na siebie.

Samodzielnie wykonane zdjęcia można zgrać z **karty pamięci** cyfrowego aparatu fotograficznego, kamery cyfrowej lub telefonu komórkowego na przykład na dysk komputera. W tym celu trzeba wyjąć kartę pamięci z urządzenia i umieścić ją w laptopie lub połączyć urządzenie z komputerem za pomocą przewodu USB (kabla USB), a następnie skopiować pliki ze zdjęciami i wkleić do wybranego folderu.

Prace plastyczne wykonane na kartce papieru można **zeskanować** za pomocą **skanera** i zapisać je w plikach graficznych, nazywanych skanami. Cyfrowy zapis rzeczywistych obrazów umożliwia dalszą ich obróbkę graficzną. Niektóre edytory grafiki mają narzędzia umożliwiające skanowanie.

Więcej na temat

Edytor obrazów GIMP zaopatrzony jest w narzędzie przeznaczone do skanowania. Zarówno **filtry**, jak i praca na **warstwach graficznych** umożliwiają wykonanie ciekawych kompozycji graficznych składających się z fragmentów obrazów, zdjęć czy tekstów. Warstwy są edytowane odrębnie (każda z osobna). W dowolnym momencie pracy można dodać kolejną, nową warstwę, a w razie potrzeby – wyłączyć wybraną warstwę lub ją całkowicie usunąć. Po uzyskaniu odpowiedniego efektu końcowego warstwy łączone są w jedną całość.

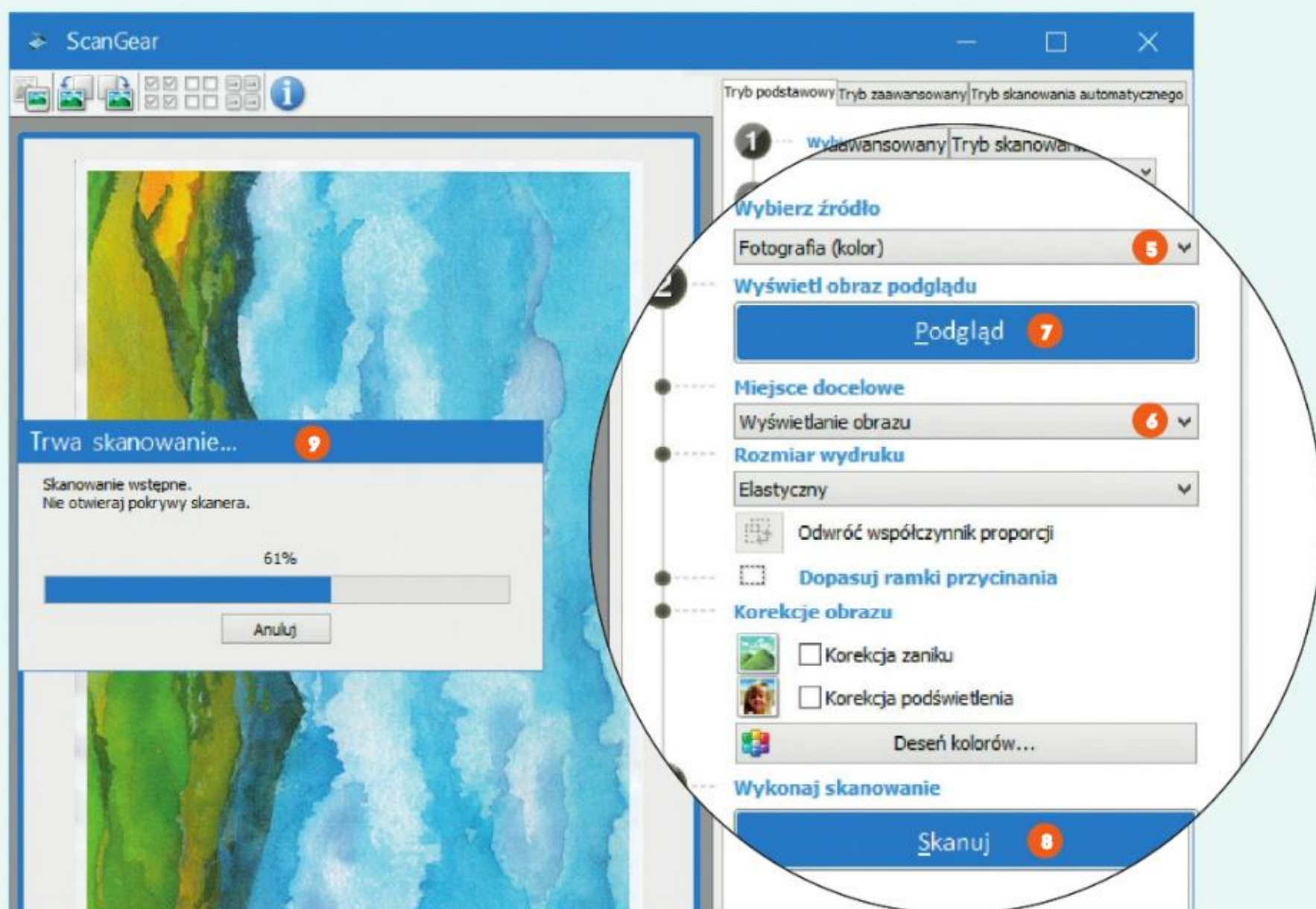
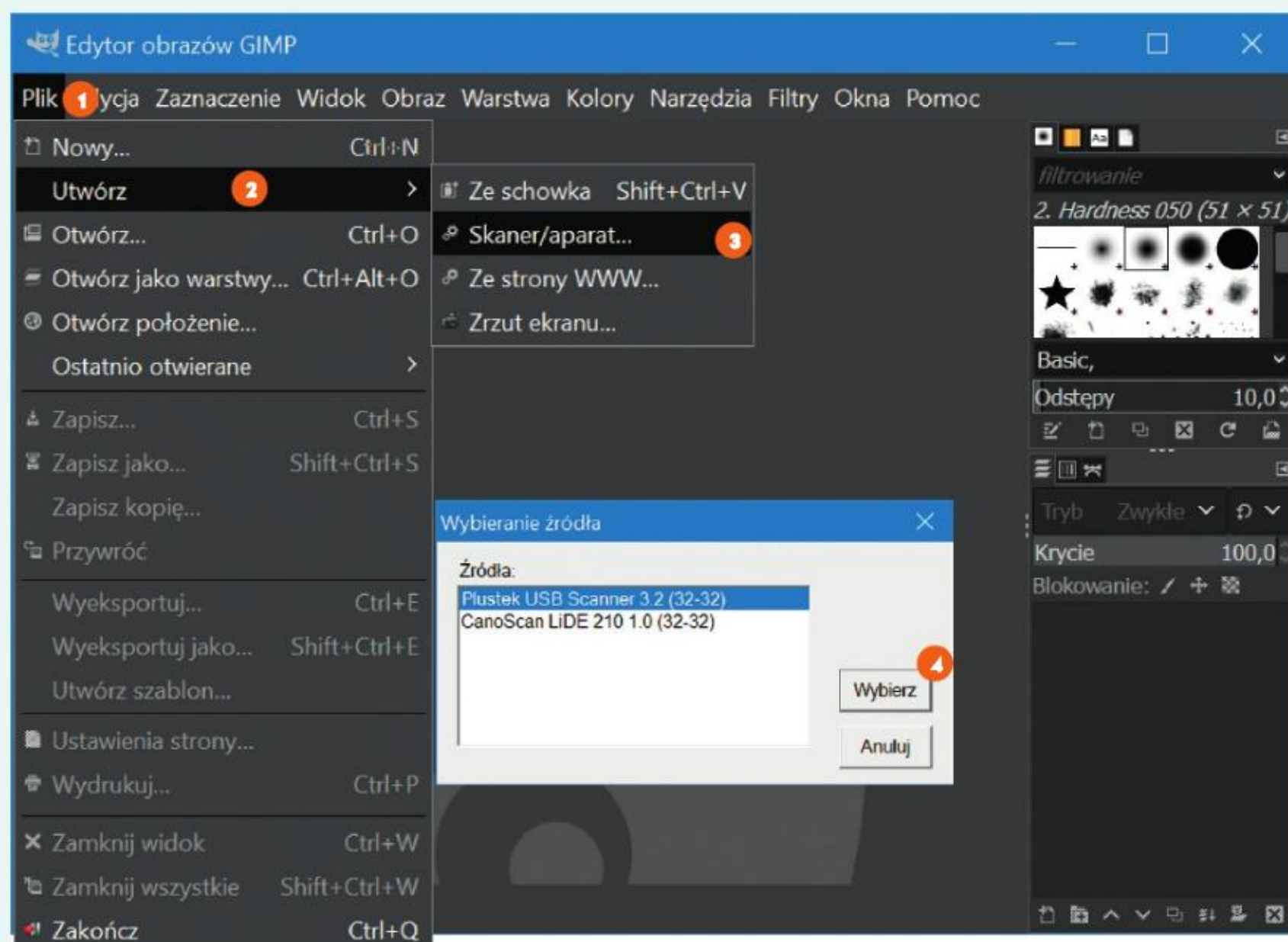
Krok po kroku

Zeskanuj pracę plastyczną wykonaną na kartce papieru:

- włóż grafikę do skanera i podłącz skaner do komputera,



- w oknie edytora obrazów GIMP wybierz kolejno opcje: **Plik** 1, **Utwórz** 2, **Skaner/aparat...** 3,
- w oknie **Wybieranie źródła** zaznacz nazwę skanera i kliknij w przycisk **Wybierz** 4,
- w nowym oknie na liście rozwijanej **Wybierz źródło** wskaż opcję **Fotografia (kolor)** 5,
- z listy rozwijanej **Miejsce docelowe** wybierz opcję **Wyświetlanie obrazu** 6,
- sprawdź, jak wygląda obraz w podglądzie 7,
- kliknij w przycisk **Skanuj** 8 i obserwuj postęp skanowania w oknie **Trwa skanowanie...** 9,
- następnie edytuj zeskanowaną grafikę w edytorze obrazów GIMP,
- zapisz plik w wybranym formacie graficznym – skorzystaj z opcji **Plik/Wyeksportuj jako**.

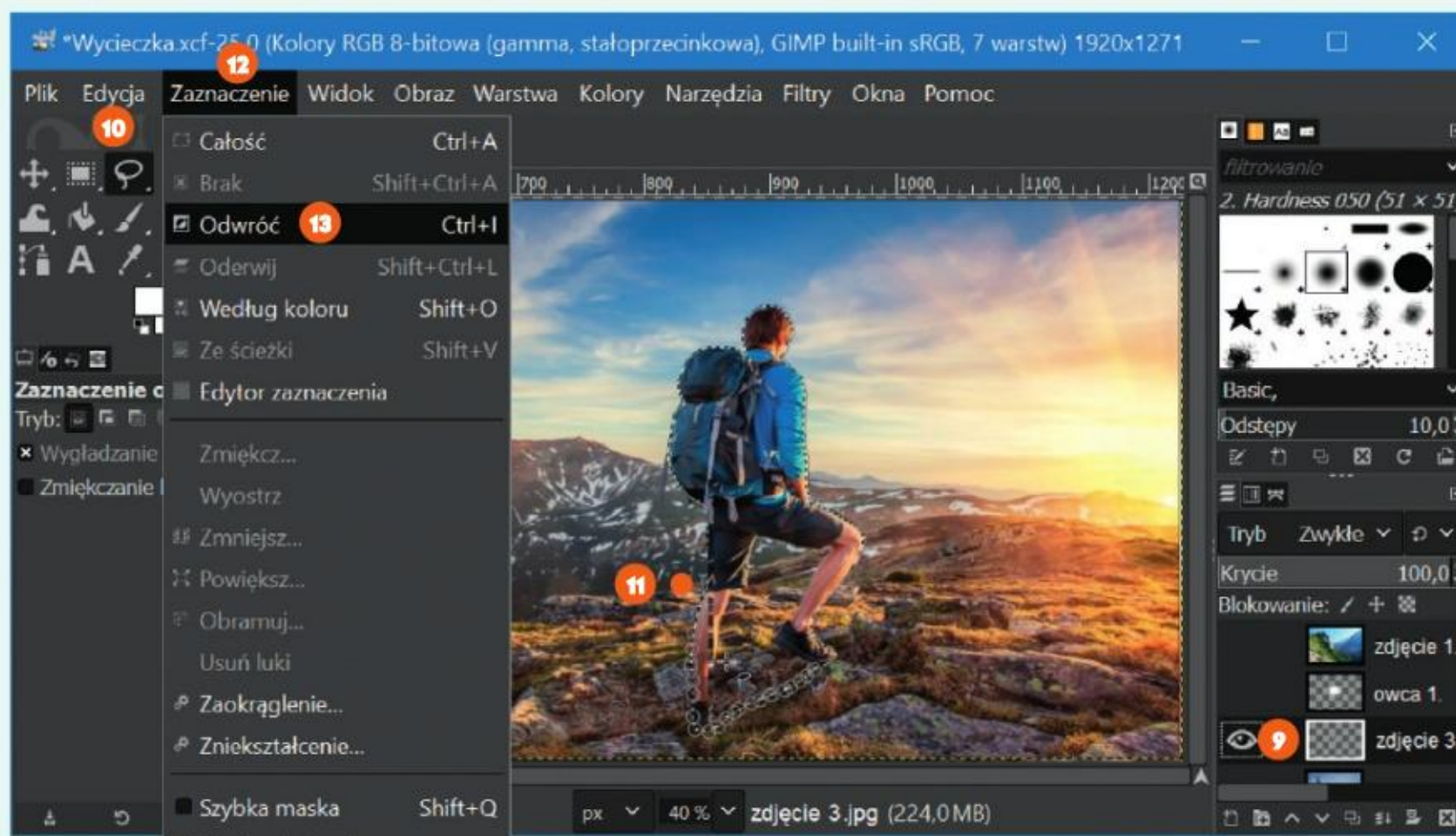
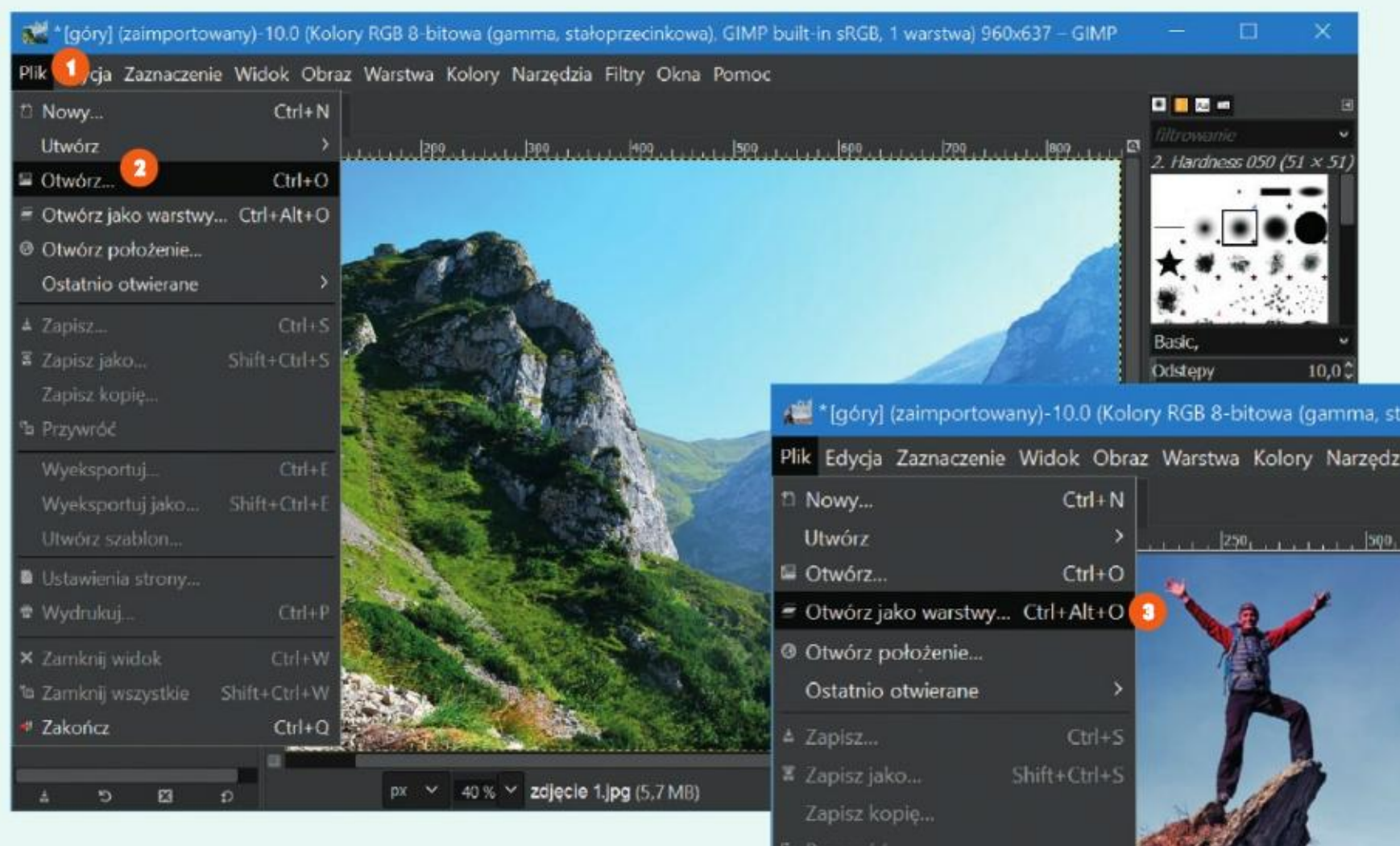


1. Wykonaj w edytorze obrazów GIMP kolaż na temat wspomnień z wycieczki klasowej. Wykorzystaj fragmenty samodzielnie wykonanych zdjęć i prac plastycznych. Jako tło użyj grafiki pobranej z internetu. Pamiętaj o szanowaniu prawa autorskiego. Na przygotowanej kompozycji graficznej wykonaj odpowiedni napis.

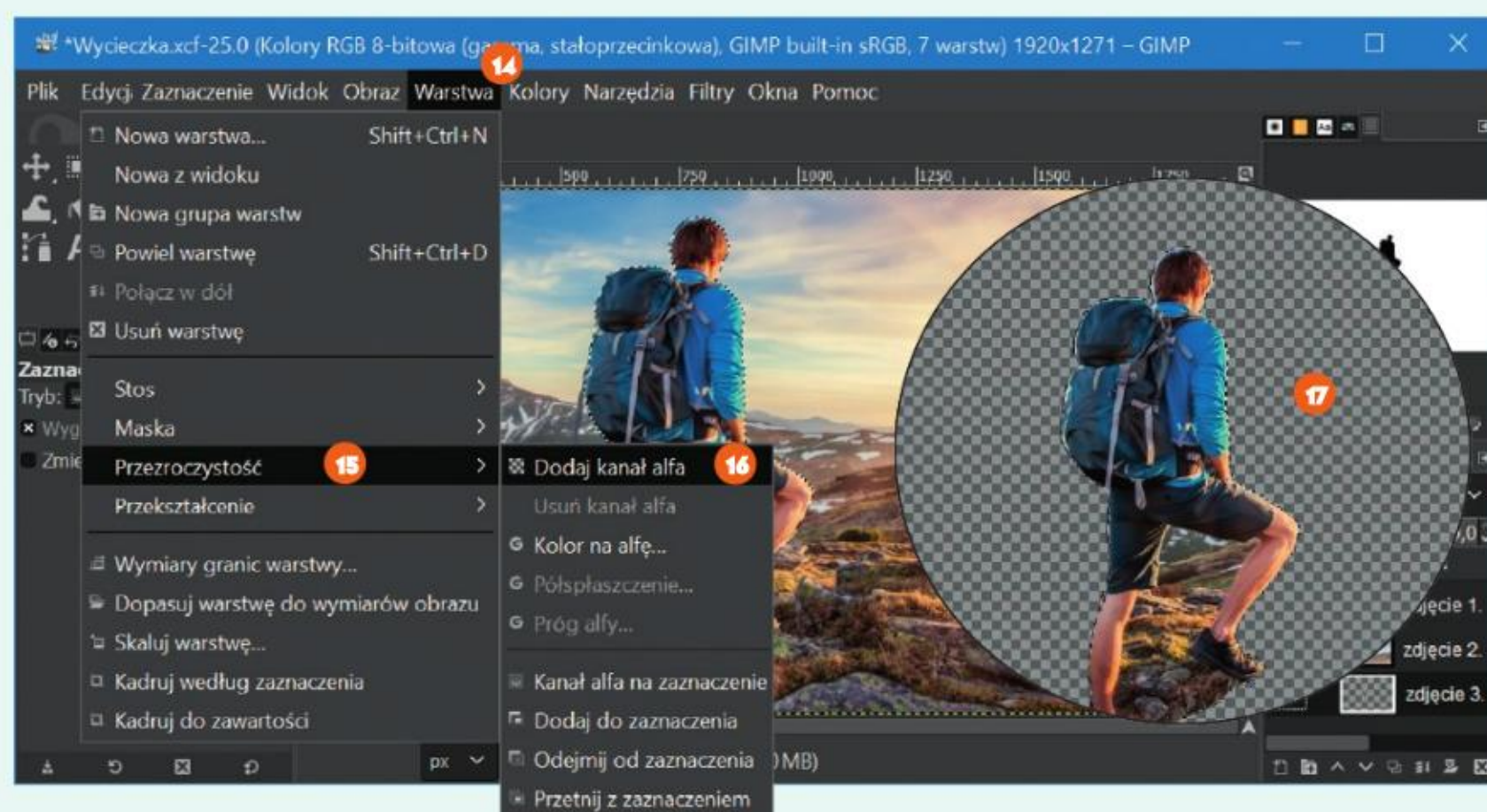
Krok po kroku

Wytnij fragmenty wybranych obrazów i zdjęć:

- aby w oknie edytora GIMP otworzyć zdjęcia i obrazy na odrębnych warstwach:
 - otwórz zdjęcie, które ma być tłem (na karcie **Plik** ❶ wybierz opcję **Otwórz...** ❷ i wskaż plik ze zdjęciem w oknie **Otwarcie obrazu**),
 - otwórz kolejne obrazy i zdjęcia z wykorzystaniem opcji **Otwórz jako warstwę...** ❸,
- aby usunąć jednolite tło zeskanowanego obrazu:
 - wybierz obraz i wyłącz widoczność warstw pozostałych grafik, klikając w ich ikony z okiem ❹,
 - wybierz z Przybornika narzędzie **Zaznaczenie według koloru** ❺,
 - kliknij w tło obrazka ❻ i wciśnij klawisz Delete lub wytrzyj tło za pomocą narzędzia **Gumka** ❼ ❽,
- aby wyciąć fragment zdjęcia:
 - włącz widoczność warstwy ze zdjęciem i wyłącz widoczność pozostałych warstw przez klikanie w ich ikony z okiem ❾,
 - z Przybornika wybierz narzędzie **Odręczne zaznaczanie (pętla)** ❿,
 - klikaj, aby zaznaczyć fragment zdjęcia, który ma zostać wycięty (ostatni punkt powinien pokryć się z pierwszym) ⓫,
 - na karcie **Zaznaczenie** ⓬ wybierz opcję **Odwróć** ⓭,



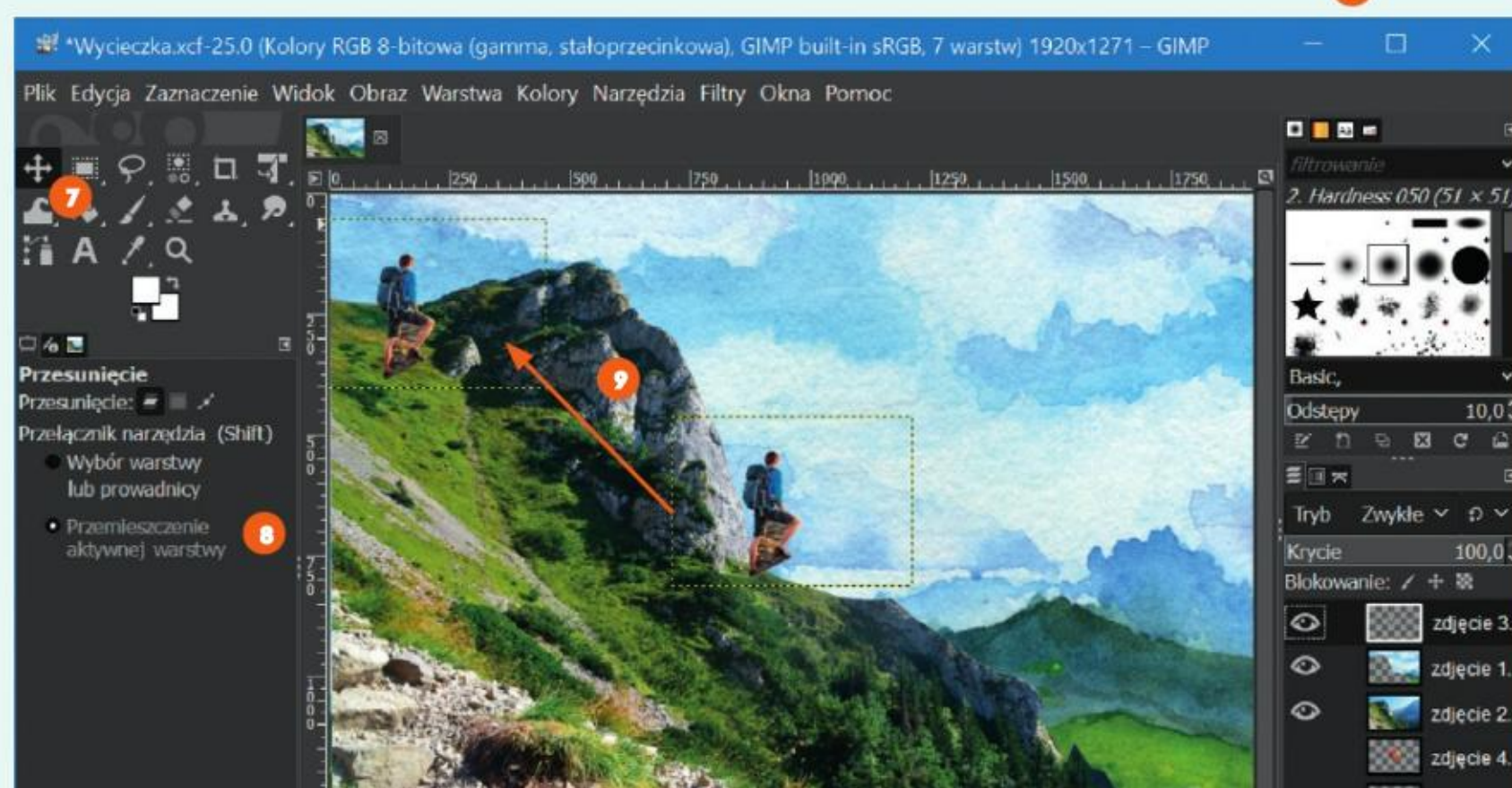
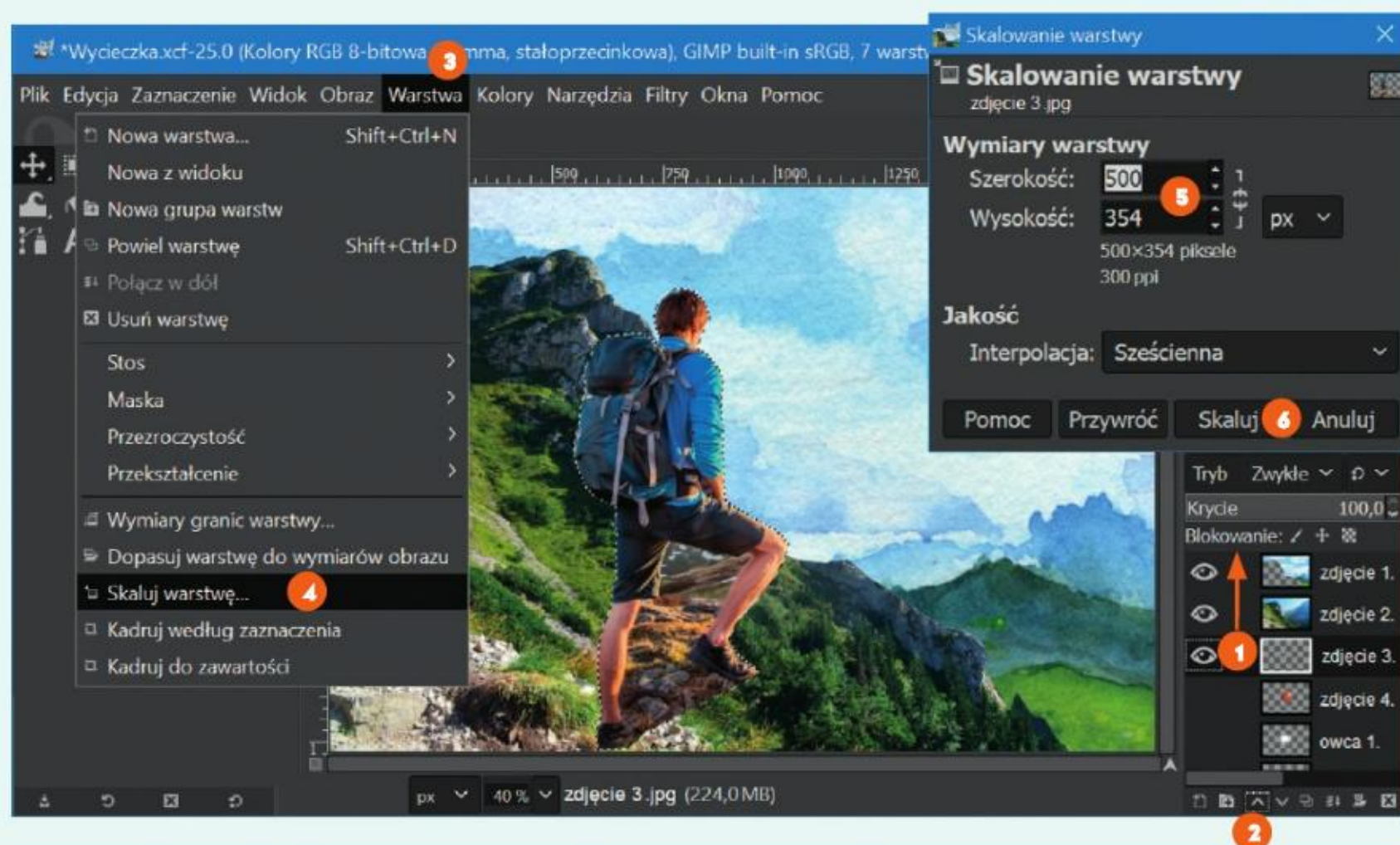
- na karcie **Warstwa** ¹⁴ wybierz kolejno opcje **Przezroczystość** ¹⁵, **Dodaj kanał alfa** ¹⁶ i wciśnij klawisz Delete, aby usunąć tło,
- sprawdź wprowadzenie przezroczystego tła ¹⁷.



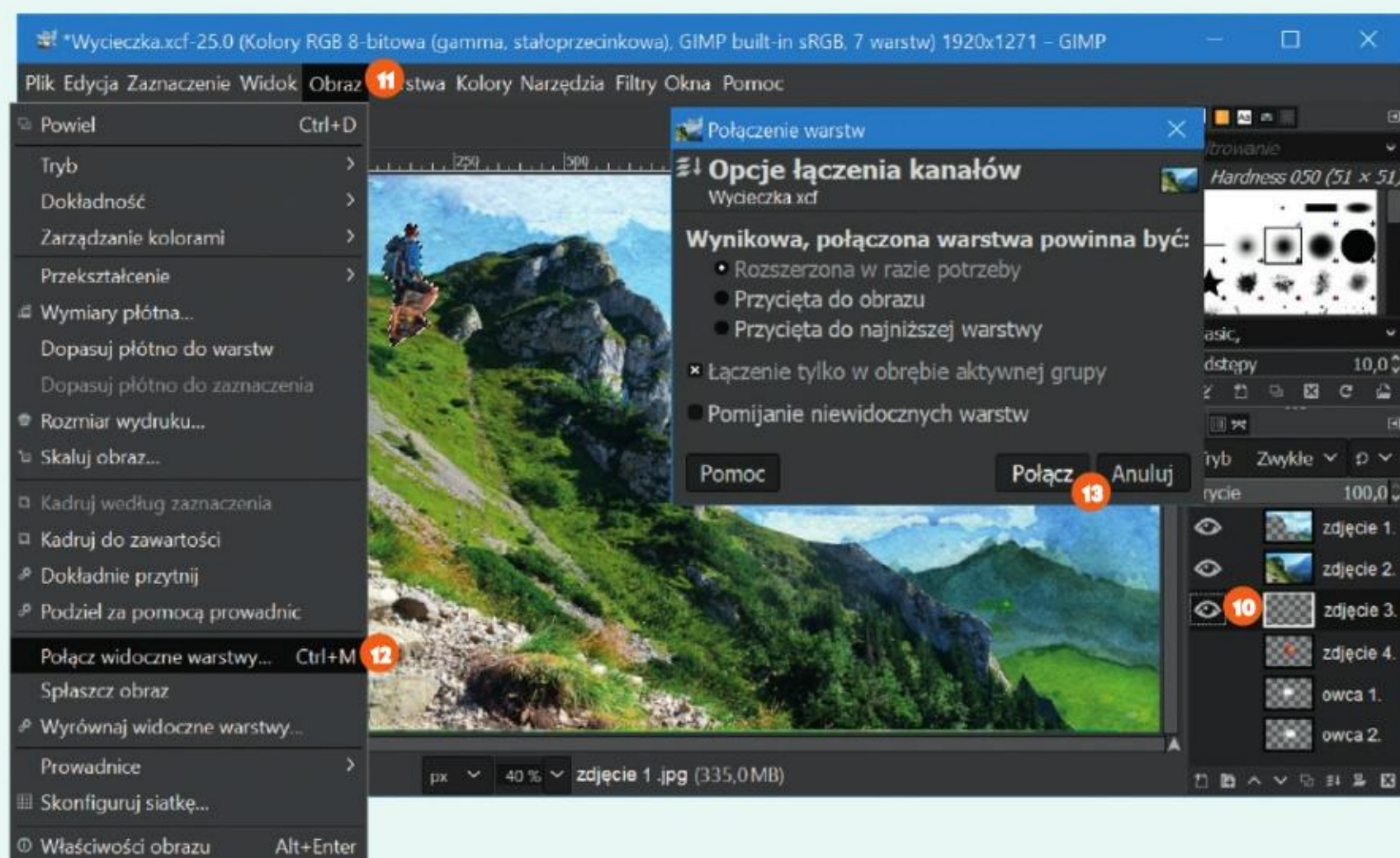
Krok po kroku

Sformatuj wycięte fragmenty zdjęć oraz obrazów i utwórz z nich spójną kompozycję:

- aby zmienić wielkość elementu graficznego:
 - na panelu z prawej strony okna włącz widoczność warstwy ¹ i ustaw ją na pierwszym miejscu od góry, przesuwaną jej ikonę przyciskiem ze strzałką ²,
 - na karcie **Warstwa** ³ wybierz opcję **Skaluj warstwę...** ⁴,
 - w oknie **Skalowanie warstwy** określ jej wymiary ⁵ (wysokość i szerokość są ze sobą połączone znacznikiem , który sprawia, że proporcje elementu graficznego nie ulegną zmianie) i zatwierdź przyciskiem **Skaluj** ⁶,
- aby przesunąć element graficzny:
 - wybierz z Przybornika narzędzie **Przesunięcie** ⁷ i na panelu z lewej strony okna zaznacz przełącznik narzędzia **Przemieszczenie aktywnej warstwy** ⁸,
 - umieść element graficzny w wybranym miejscu metodą **złap, przesun i upuść** ⁹,



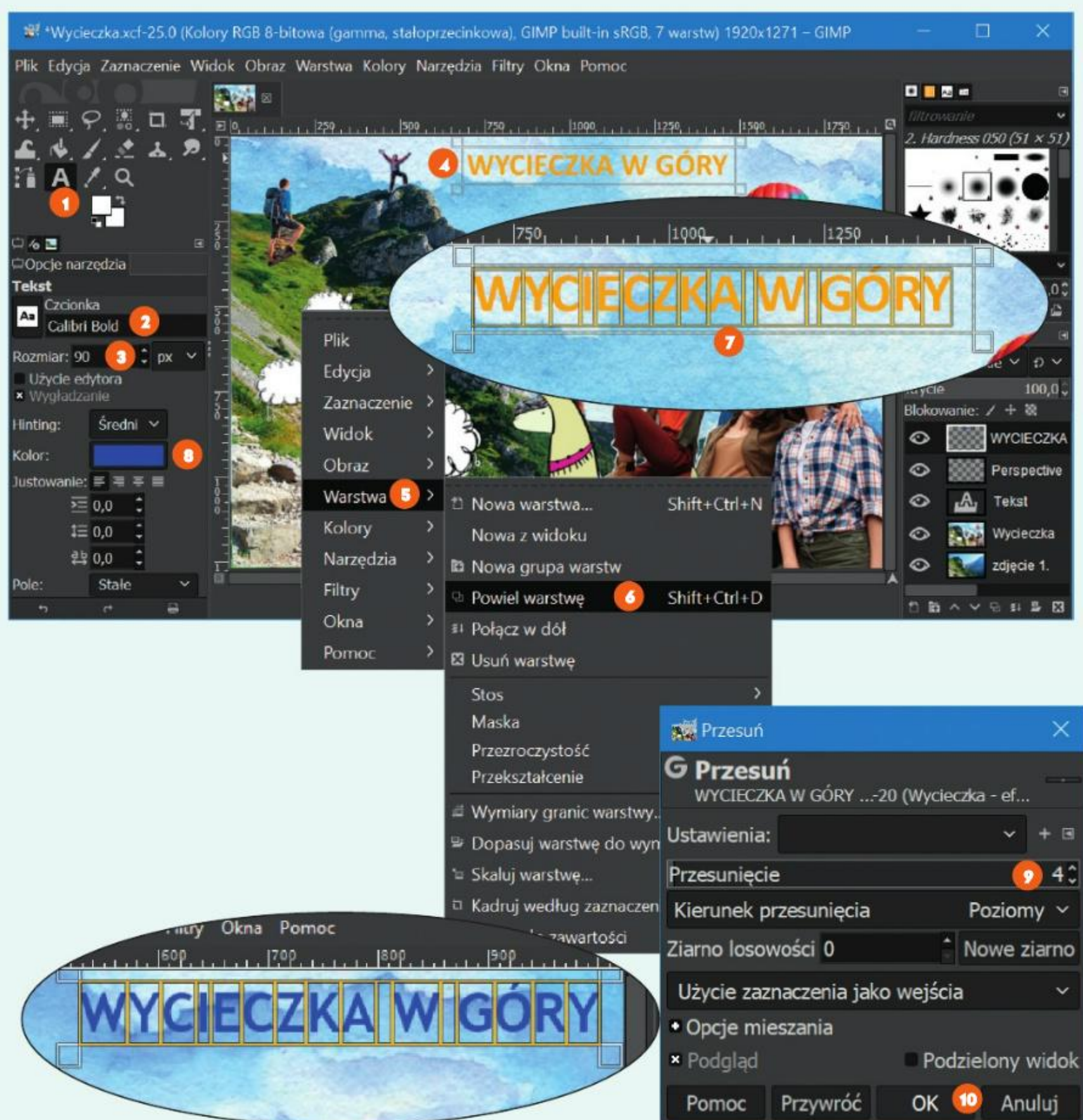
- aby połączyć warstwy:
- włącz widoczność wybranych warstw **10** i na karcie **Obraz** **11** wybierz opcję *Połącz widoczne warstwy...* **12**,
- w oknie *Połączenie warstw* kliknij w przycisk *Połącz* **13**,
- ✕ ● zapisz plik z **kolażem** z użyciem opcji *Plik/Zapisz jako...* (zauważ, że edytor obrazów GIMP nadaje zapisanemu plikowi rozszerzenie .xcf).



Krok po kroku

Wykonaj dwukolorowy napis na kompozycji graficznej:

- ✕ ● w oknie pliku z **kolażem** wybierz z Przybornika narzędzie *Tekst* **1**,
- określ krój **2** i rozmiar **3** czcionki, potem wstaw pole tekstowe i wykonaj napis **4**,
- umieść napis w wybranym miejscu na obrazie z użyciem narzędzia *Przesunięcie*,
- kliknij prawym przyciskiem myszy na warstwie z tekstem i wybierz z podręcznego menu opcję *Warstwa* **5**, *Powiel warstwę* **6**,
- zaznacz powieloną warstwę **7** i zmień kolor czcionki **8** (dwukrotnie klikając w wybrany kolor w Przyborniku),
- na karcie *Filtry* wybierz kolejno opcje *Zniekształcenia*, *Przesuń*,
- w oknie *Przesuń* określ *Przesunięcie* np. na **4** **9** i zatwierdź przyciskiem OK **10**,



- na karcie *Filtry* wybierz kolejno opcje *Światło i cień*, *Perspektywa*...,
- w oknie *Script-Fu: Perspektywa* określ *Promień rozmycia* na 7 ¹¹ i zatwierdź przyciskiem OK ¹²,
- połącz warstwy – w tym celu kliknij prawym przyciskiem myszy na pierwszej warstwie ¹³ i w podręcznym menu wybierz opcję *Połącz w dół* ¹⁴ (podobnie postępuj z kolejnymi warstwami),
- zapisz zmiany wprowadzone w pliku.



W skrócie

- Edytor obrazów GIMP jest wyposażony w narzędzia przeznaczone do skanowania. Ma również filtry, które pozwalają osiągać interesujące efekty artystyczne.
- GIMP umożliwia pracę na wielu warstwach graficznych, dzięki czemu można tworzyć ciekawe kompozycje (kolaże) oraz wykonywać oryginalne napisy.

Czy już umiesz?

- 1 Sprawdź w internecie, w jakich dziedzinach życia skanowane są kody kreskowe produktów, starodruki, powierzchnia Ziemi, siatkówka oka. Wymień zawody, w których ludzie wykorzystują w swojej pracy takie skany.
- 2 Zapoznaj się z jednym z dostępnych na stronie gimp.org samouczków. Zaprezentuj zdobytą wiedzę koleżankom i kolegom w klasie.
- 3 Otwórz w edytorze obrazów GIMP jedno ze zdjęć ze swojej kolekcji i wykonaj odpowiedni napis. Jeśli korzystasz z prac innych twórców, pamiętaj o zachowaniu zasad prawa autorskiego.
- 4 Przygotuj w edytorze obrazów GIMP kolaż na temat swoich zainteresowań. Wykorzystaj fragmenty obrazów ze swojej kolekcji, a jeden z obrazów użyj jako tło. Zastosuj odpowiednie narzędzia i wybrane filtry dostępne w programie. Zapisz pracę w swoim folderze.

3.2 Jak zmienić zdjęcie w artystyczny szkic?

Podejmij temat

- Rozszyfruj hasło zapisane wielkimi literami. Powiedz, jak je rozumiesz.

SmTfAgRhAjNkNaY SoZxKvIbC MsOgZhE BkYhĆ BsAeRtDyZuloEkJ
IdNsTbEnRmEdShUkJJoĄzCnY NsIhŻ KtOjLkOfRgOfWgY RhYnSmUdNsEeK.

W celu przygotowania obrazów do ulotek promujących szkolne wydarzenia można wykorzystać dostępne w edytorach grafiki m.in. **efekty artystyczne** i **filtry**. Edytor obrazów GIMP oferuje np. opcje *Filtry, Artystyczne, Farba olejna...* lub *Filtry, Dekoracja, Stara fotografia...*, które sprawiają, że przetworzone zdjęcie będzie wyglądać jak obraz olejny lub czarno-biała fotografia. Zamiana kolorowego zdjęcia w **szkic** może przynieść ciekawy efekt artystyczny.

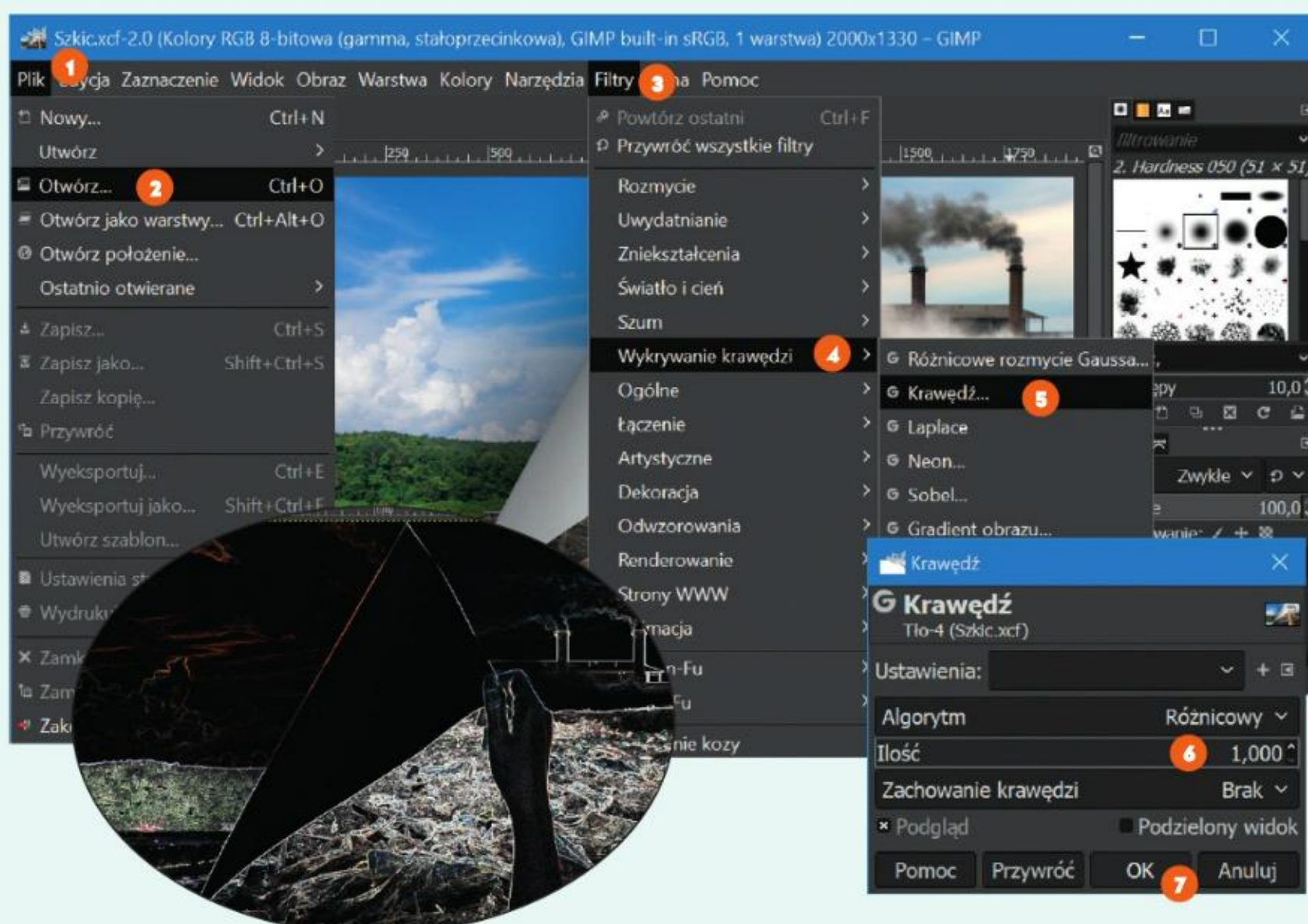


1. Zastosuj takie narzędzia edytora obrazów GIMP, aby na zdjęciu uzyskać efekt szkicu.

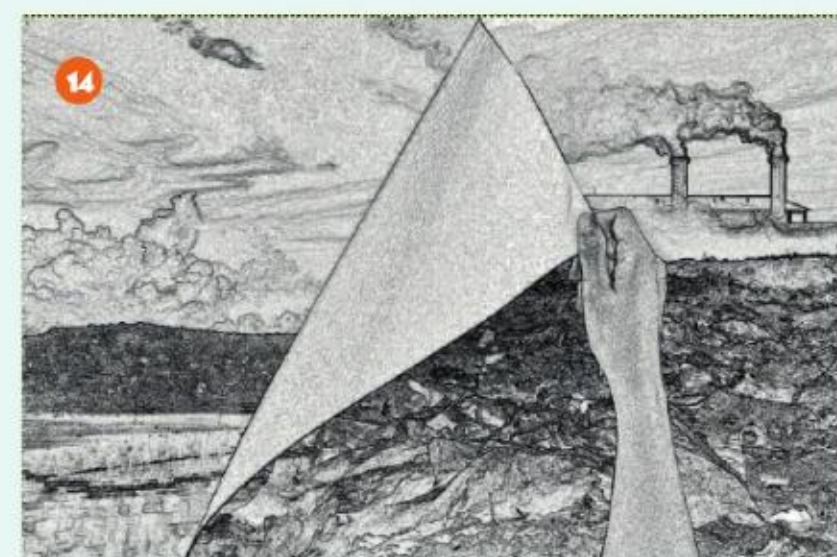
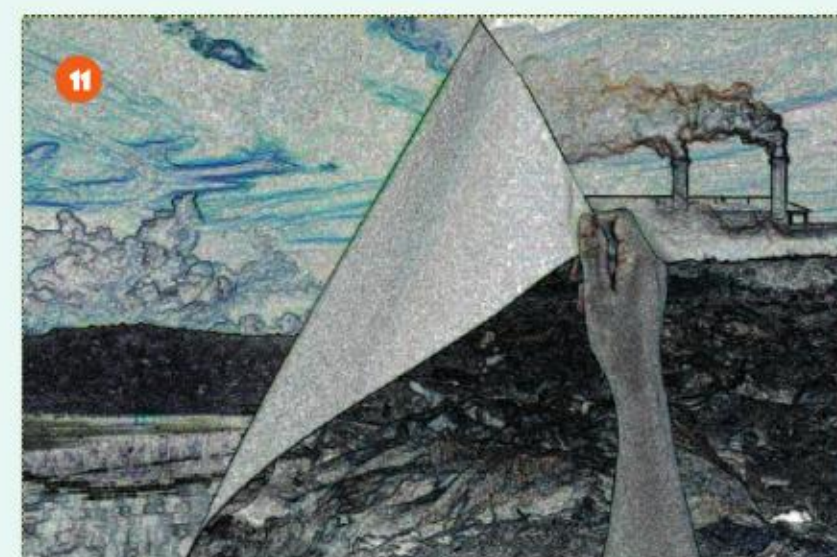
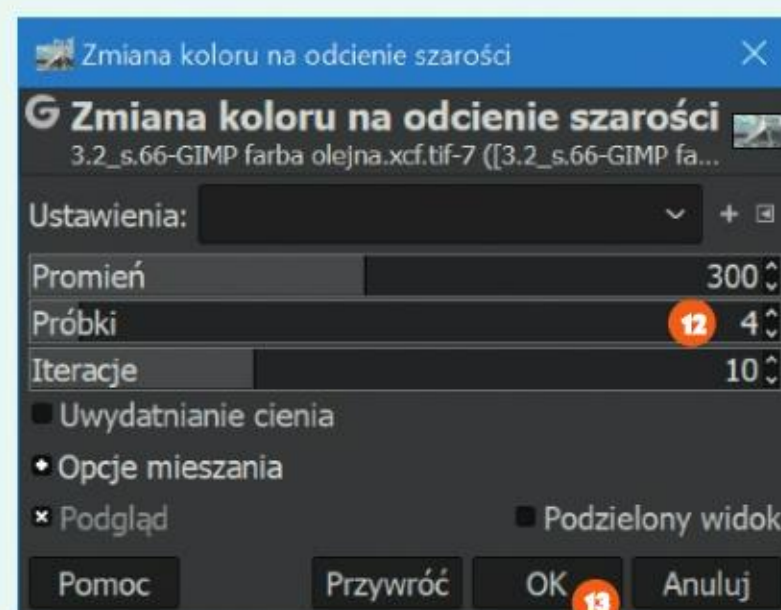
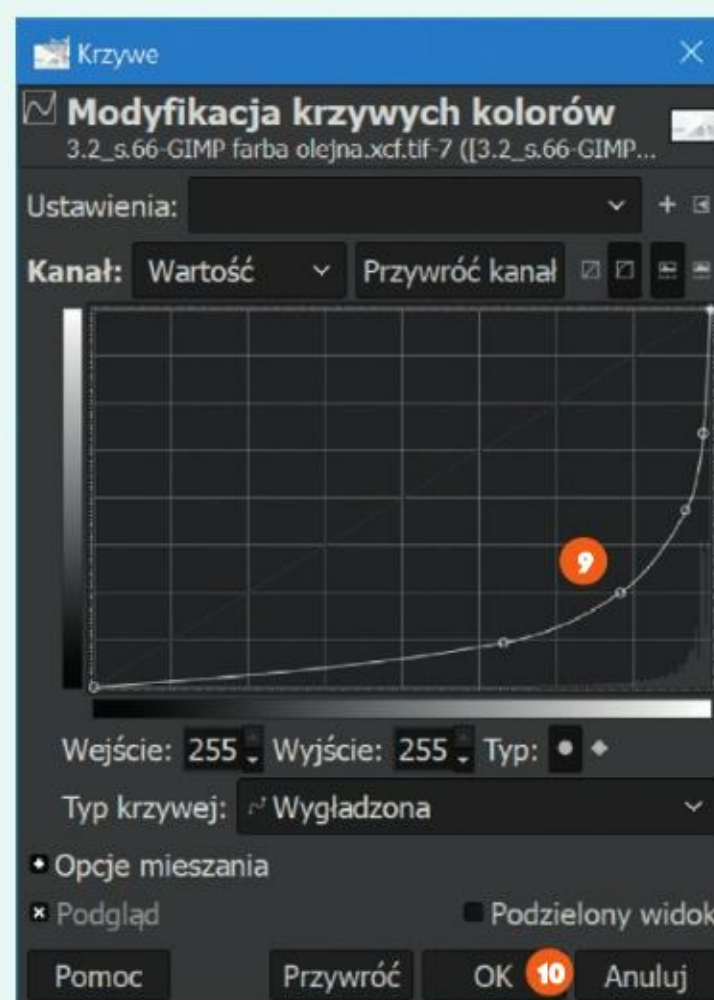
Krok po kroku

Aby zmienić zdjęcie w szkic:

- otwórz zdjęcie w oknie edytora obrazów GIMP (na karcie **Plik** 1) wybierz opcję **Otwórz** 2),
- na karcie **Filtry** 3, wybierz kolejno opcję **Wykrywanie krawędzi** 4, **Krawędź...** 5,
- w oknie **Krawędź** ustaw odpowiednio parametry (**Algorytm** – **Różnicowy**, **Ilość** – 1.000, **Zachowanie krawędzi** – **Brak**) 6 i zatwierdź przyciskiem **OK** 7,



- zastosuj opcje *Kolory*, *Odwróć* i sprawdź, jak się zmienił obraz **8**,
- następnie użyj opcji *Kolory*, *Krzywe*,
- w oknie *Krzywe* ustaw krzywą kolorów **9**, zatwierdź przyciskiem OK **10** i sprawdź, jak zmienił się obraz **11**,
- wybierz kolejno opcje *Kolory*, *Desaturacja*, *Zmiana koloru na odcienie szarości...*,
- w nowym oknie ustaw parametry (*Promień* – 300, *Próbki* – 4, *Iteracje* – 10) **12** i zatwierdź przyciskiem OK **13**, aby uzyskać efekt szkicu **14**,
- zapisz plik z wykonaną pracą.



- 2.** Skopiuj plik ze szkicem przygotowanym w edytorze obrazów GIMP. Dołącz do skopiowanego szkicu odpowiadający tematycznie napis. Wybierz odpowiedni krój i rozmiar czcionki. Zastosuj opcje: *Filtry*, *Zniekształcenia*, *Wyginanie krzywych...* i tak ustaw krzywe, aby uzyskać odpowiedni efekt.

Podczas zapisywania pliku użytkownik nadaje mu nazwę. Program, w którym plik został utworzony, dodaje **rozszerzenie**, które składa się z 3 lub 4 liter i od nazwy oddzielone jest kropką. Podczas otwierania pliku system automatycznie rozpoznaje jego typ dzięki rozszerzeniu i uruchamia odpowiedni program. Jeśli w komputerze nie jest zainstalowany program, któremu odpowiada rozszerzenie, to plik nie zostanie otworzony. Użytkownik może samodzielnie nadać lub zmienić rozszerzenie pliku. Jednak niewłaściwa jego zmiana może sprawić, że pliku nie będzie można otworzyć.

Rozszerzenie – sposób oznaczania typu pliku, zwykle za pomocą liter dołączonych do jego nazwy.

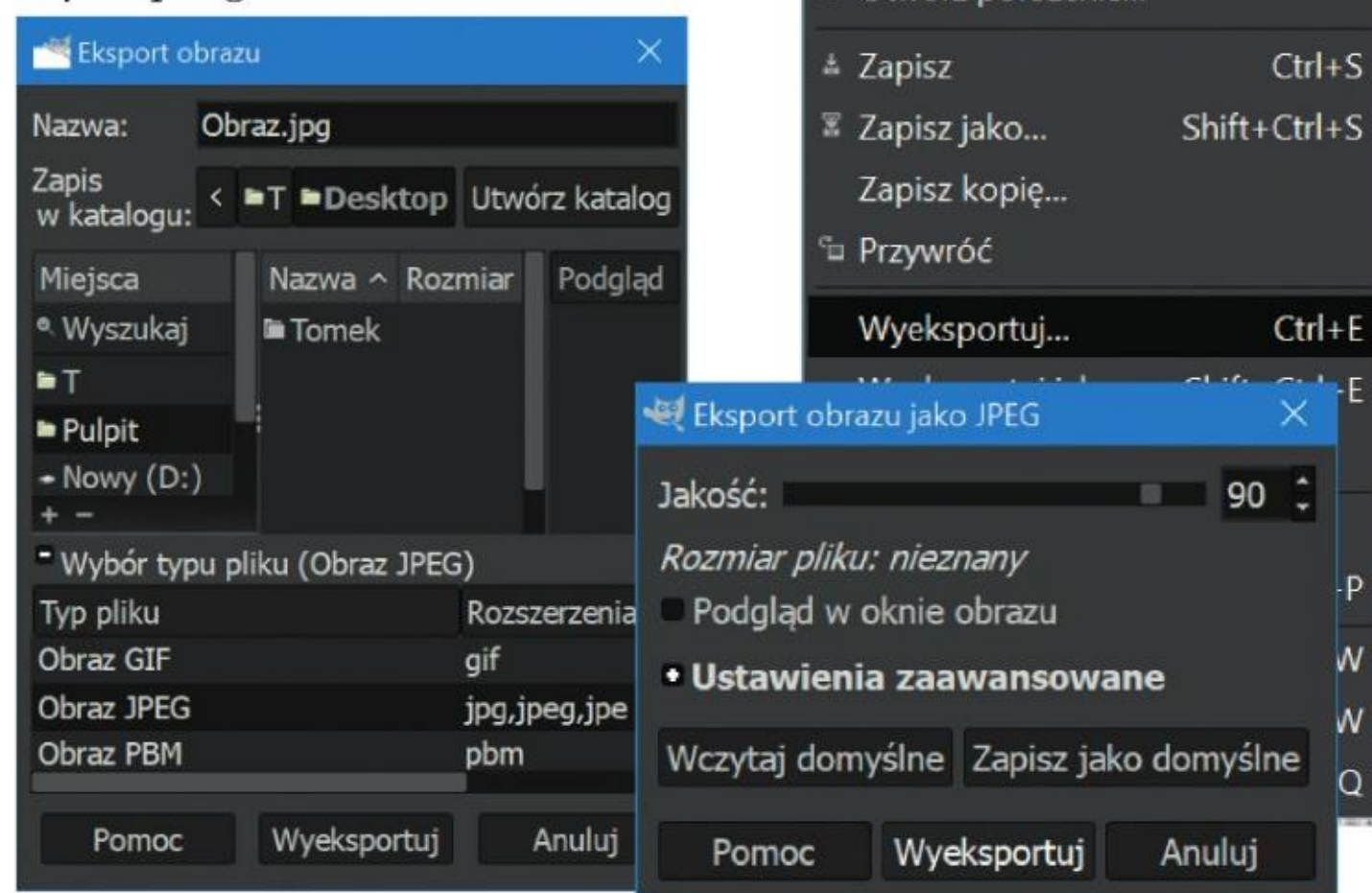
Więcej na temat

Pliki graficzne o wysokiej rozdzielczości (np. zdjęcia) mają duże rozmiary i zajmują dużo miejsca w dysku. To utrudnia m.in. przesyłanie ich pocztą elektroniczną lub zapisywanie na zewnętrznych nośnikach (np. pendrive'ach). Dlatego warto zastosować **kompresję obrazu**, która polega na zmianie sposobu zapisu pliku, aby zmniejszyć jego rozmiar (objętość). W tym celu należy zapisać zdjęcie w pliku graficznym z rozszerzeniem, np. JPEG.

Pliki tworzone w edytorze obrazów GIMP są zapisywane domyślnie w formacie z rozszerzeniem XCF. Po otwarciu zapisanego w ten sposób pliku możliwe jest edytowanie warstw graficznych.

JPEG jest powszechnie stosowanym formatem przeznaczonym do wyświetlania zdjęć, który wykorzystuje kompresję. Obraz wykonany w programie GIMP można zapisać w formacie JPEG. W tym celu należy:

- w oknie edytora na karcie Plik wybrać opcję *Wyeksportuj...*,
- w oknie *Eksport obrazu* wskazać lokalizację jego zapisu (np. Pulpit), potem wybrać opcję *Wybór typu pliku*, *Obraz JPEG* i kliknąć w przycisk *Wyeksportuj*,
- w oknie *Eksport obrazu jako JPEG* ustawić suwakiem jakość obrazu (stopień kompresji) i kliknąć w przycisk *Wyeksportuj*.



3. Wykonaj w edytorze obrazów GIMP obraz o tematyce przyrodniczej z użyciem trzech warstw. Zapisz plik ze standardowym rozszerzeniem XCF. Następnie zapisz plik z rozszerzeniem JPEG. Porównaj rozmiary obu plików. Zwróć uwagę na ikony pliku zapisanego w różnych formatach.



W skrócie

- W edytorze obrazów GIMP można m.in. zmienić zdjęcie w szkic, stosować różne filtry i tworzyć oryginalne napisy.
- Zapis pliku w programie GIMP w standardowym formacie XCF pozwala zachować warstwy, które można edytować. Zapis pliku w formacie JPEG powoduje kompresję obrazu bez możliwości edytowania i dalszej pracy na warstwach.

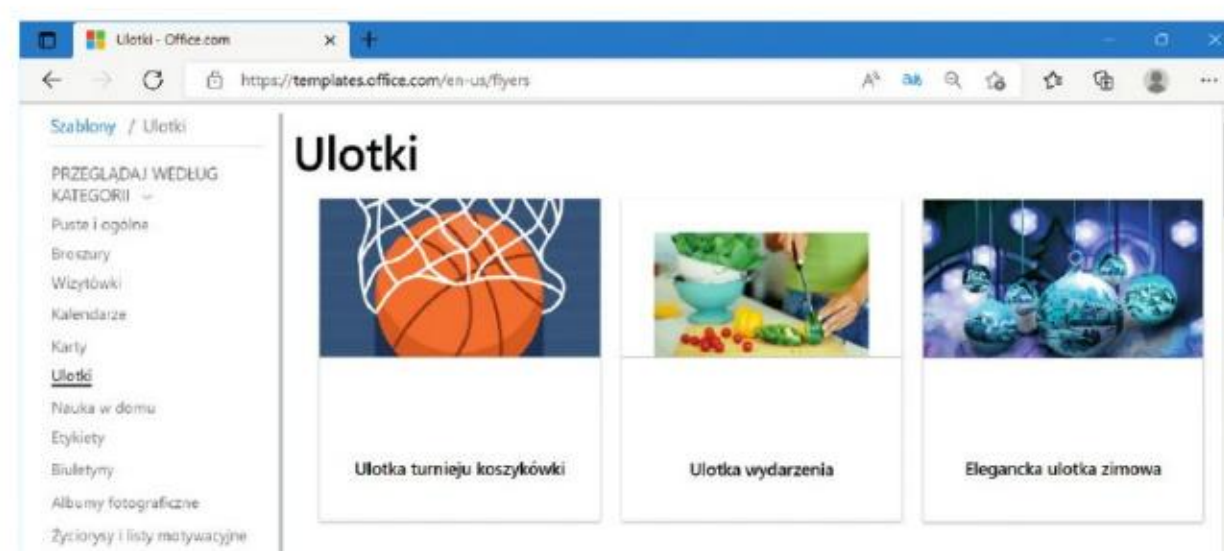
Czy już umiesz?

1. Sprawdź w programie GIMP, w jakich formatach można zapisać obraz po wybraniu poleceń *Plik, Zapisz jako...*, a w jakich – po wybraniu poleceń *Plik, Wyeksportuj*.
2. Wyjaśnij, co oznacza pojęcie *kompresja obrazu*.
3. Znajdź w internecie poradniki na temat pracy w edytorze obrazów GIMP. Zapoznaj się z jednym z nich. Następnie zaprezentuj najciekawsze informacje w klasie.
4. Wykorzystaj obraz z własnej kolekcji, aby przygotować szkic w programie GIMP. Następnie zastosuj do niego filtr *farby olejnej*.
5. Wykonaj w programie GIMP ozdobne, neonowe hasło dotyczące bezpieczeństwa w internecie. Skorzystaj z samouczków wyszukanych w internecie.

3.3 Tworzymy ulotkę z wykorzystaniem szablonu

Podjmij temat

- Obejrzyj szablony ulotek dostępne m.in. na stronie internetowej templates.office.com. Powiedz, w jakiej formie przekazywane są w nich informacje.



Warto wykorzystać swoje umiejętności informatyczne do przygotowania oryginalnej **ulotki** promującej szkolne wydarzenia, np. happening ekologiczny. W tym celu można użyć gotowe szablony edytora tekstu Microsoft Word lub pobrać je z internetu. Po pobraniu **szablonu** należy w określonych miejscach zmienić tekst i obrazy, a także odpowiednio je sformatować.

Treść ulotki powinna zawierać najważniejsze informacje dotyczące wydarzenia, ujęte w zwięzłej formie. Odpowiednio dobrane i przygotowane zdjęcia lub obrazy nie tylko uatrakcyjnią wygląd ulotki, ale mogą być dodatkowym przekaznikiem treści. Barwne tło (np. **gradient**) i ozdobne inicjały na pewno przyciągną uwagę odbiorcy.

Ulotka – drukowana broszura o niewielkiej objętości, służąca najczęściej do celów informacyjnych lub reklamowych, przeznaczona do szybkiego rozpowszechniania.

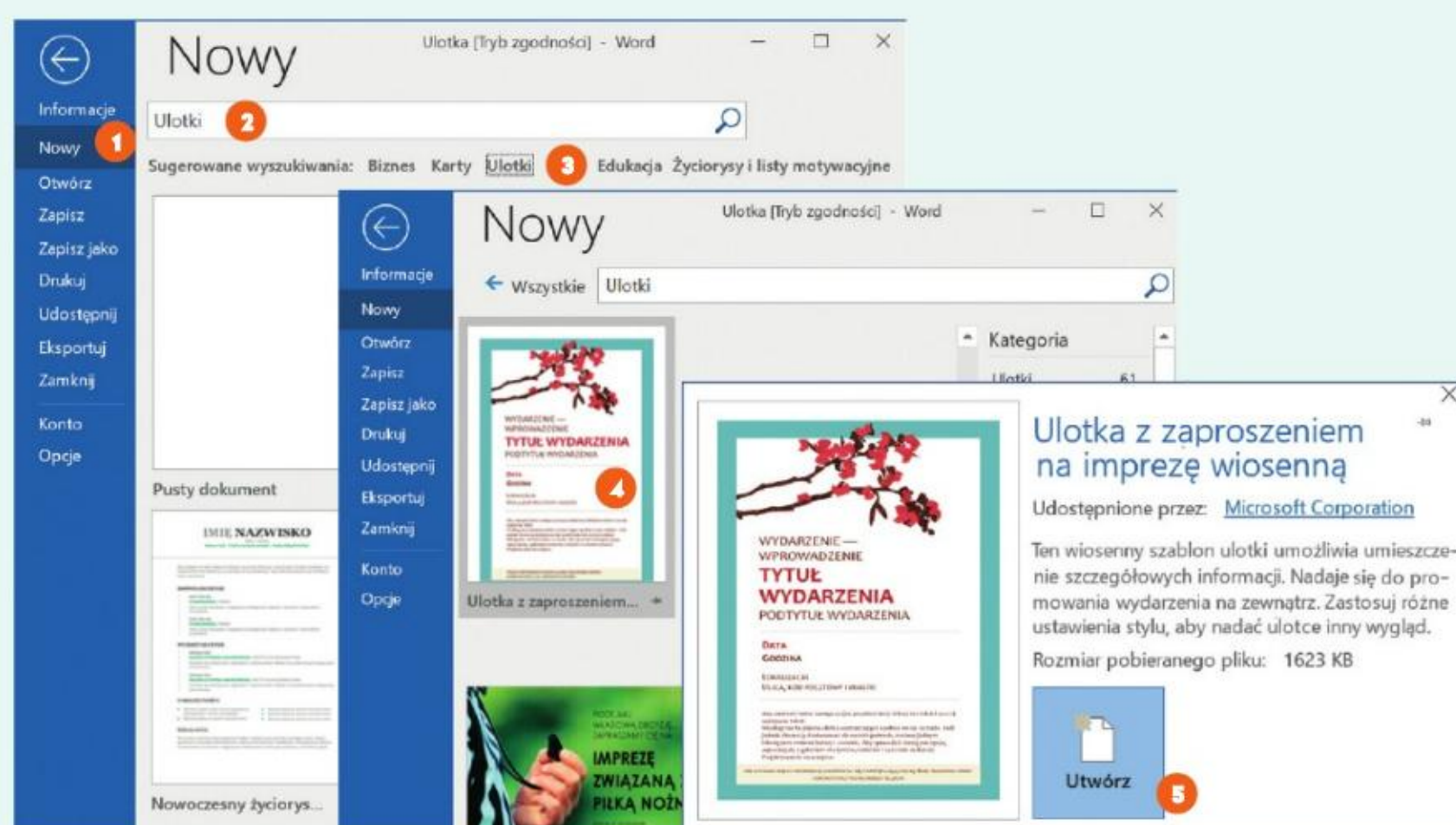
Gradient barw – połączenie dwóch lub więcej kolorów, z których jeden stopniowo i płynnie przechodzi w drugi.

1. W edytorze tekstu przygotujcie ulotkę dotyczącą szkolnego wydarzenia, np. happeningu ekologicznego. Skorzystajcie z szablonów dostępnych w programie. Pracujcie w parach. Pamiętajcie, aby pierwsza strona ulotki zawierała:
 - nazwę wydarzenia, jego program oraz miejsce i termin, w którym się odbędzie,
 - nazwę i adres szkoły oraz odpowiednią oprawę graficzną, obrazy lub zdjęcia.

Krok po kroku

W programie Microsoft Word wybierz szablon ulotki:

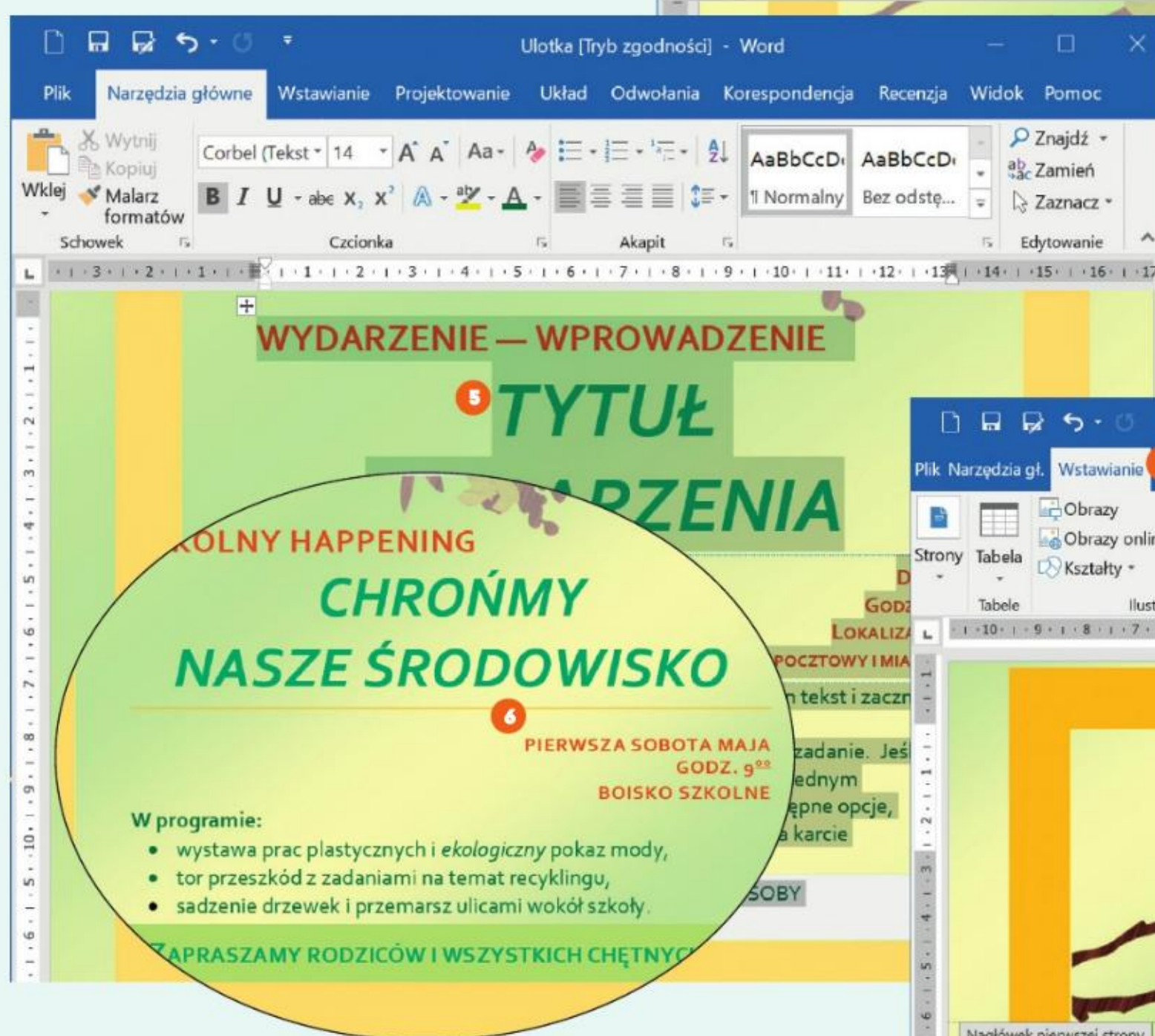
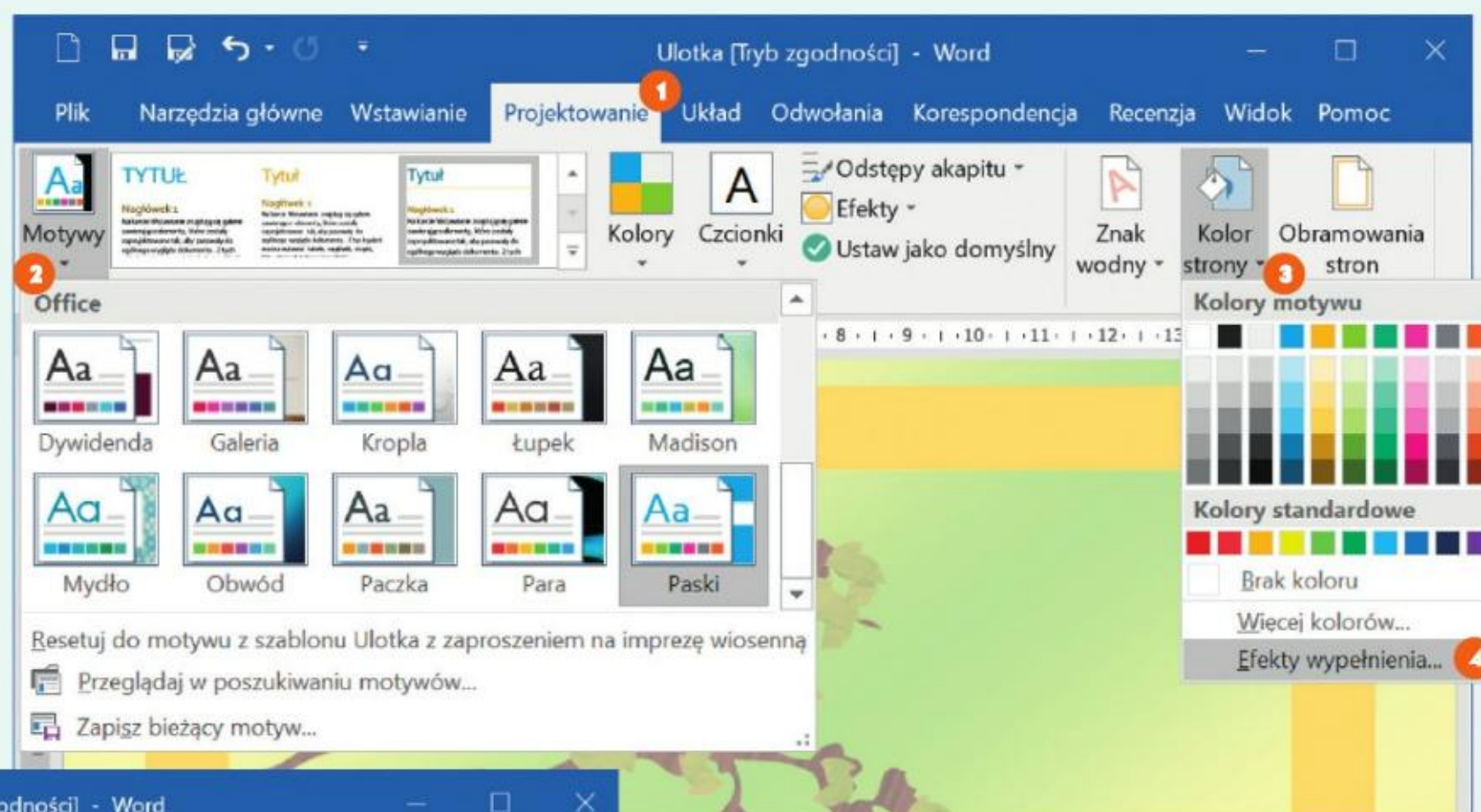
- na karcie *Plik*, wybierz opcję **Nowy** 1,
- w polu wyszukiwania wpisz nazwę szablonu, np. **Ulotki** 2, lub wybierz spośród sugerowanych nazw 3,
- wybierz jeden z dostępnych wzorów 4 i kliknij w przycisk **Utwórz** 5.



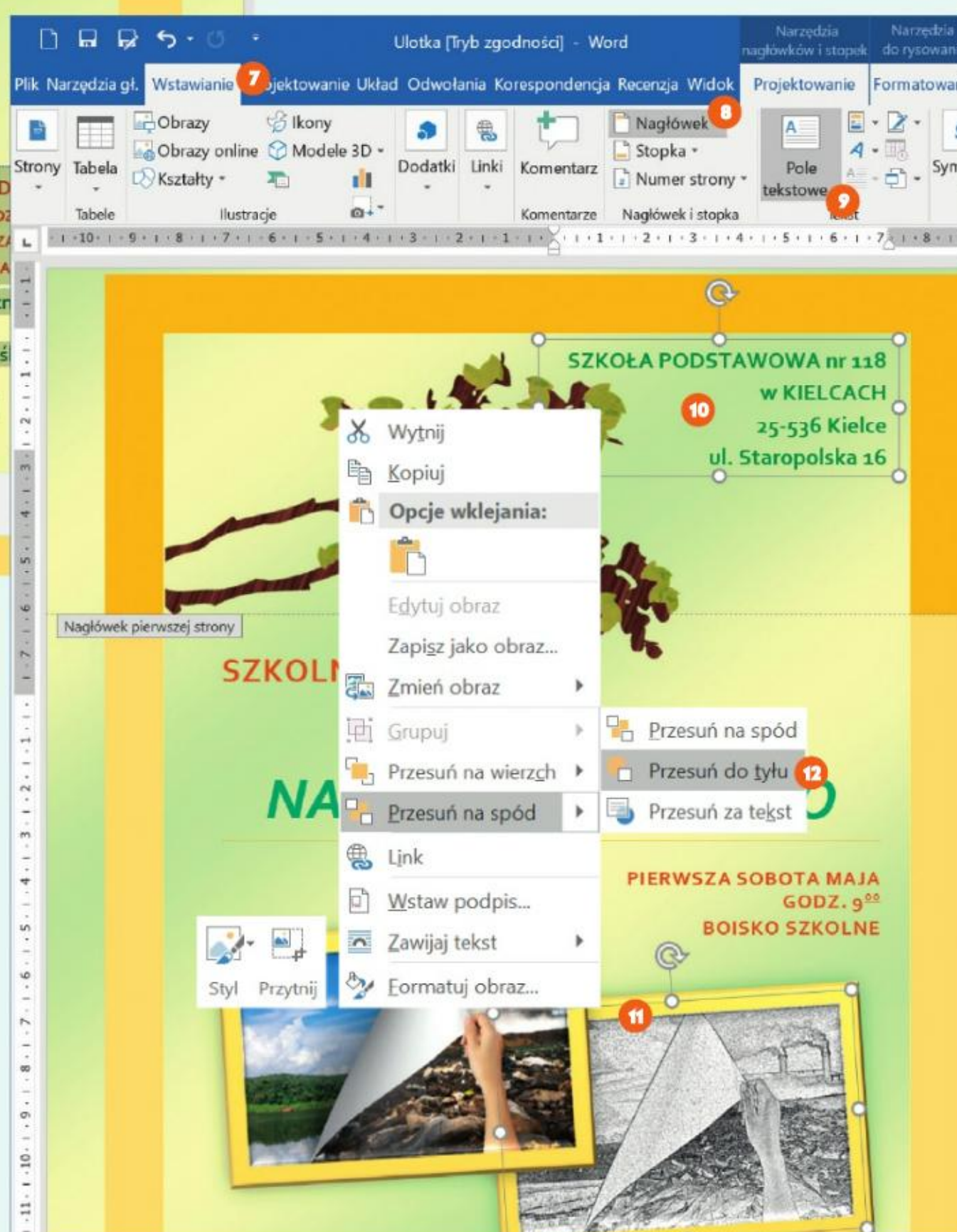
Krok po kroku

Przygotuj pierwszą stronę ulotki z użyciem szablonu:

- na karcie **Projektowanie** 1 możesz zmienić motyw 2 i kolor strony 3 wybranego szablonu oraz zastosować dowolne **Efekty wypełnienia** 4, np. *Gradient*,



- usuń napisy z szablonu 5 i w odpowiednich miejscach wpisz nazwę szkolnego wydarzenia oraz informacje, kiedy i gdzie się ono odbędzie, jaki jest jego program, kto jest zaproszony 6,



- napisz nazwę i adres szkoły w polu tekstowym, które możesz umieścić w nagłówku – w tym celu na karcie **Wstawianie** 7 kliknij w przycisk **Nagłówek** 8 i zastosuj opcję **Edytuj nagłówek**, następnie kliknij w przycisk **Pole tekstowe** 9, wybierz z listy jedno i zastosuj opcję **Brak wypełnienia kształtu** 10,
- wstaw zdjęcia lub zeskanowane obrazy i odpowiednio je na siebie ponakładaj – w tym celu kliknij w wybrany obraz prawym przyciskiem myszy 11 i z podręcznego menu wybierz jedną z opcji, np. **Przesuń na spód**/**Przesuń do tyłu** 12.

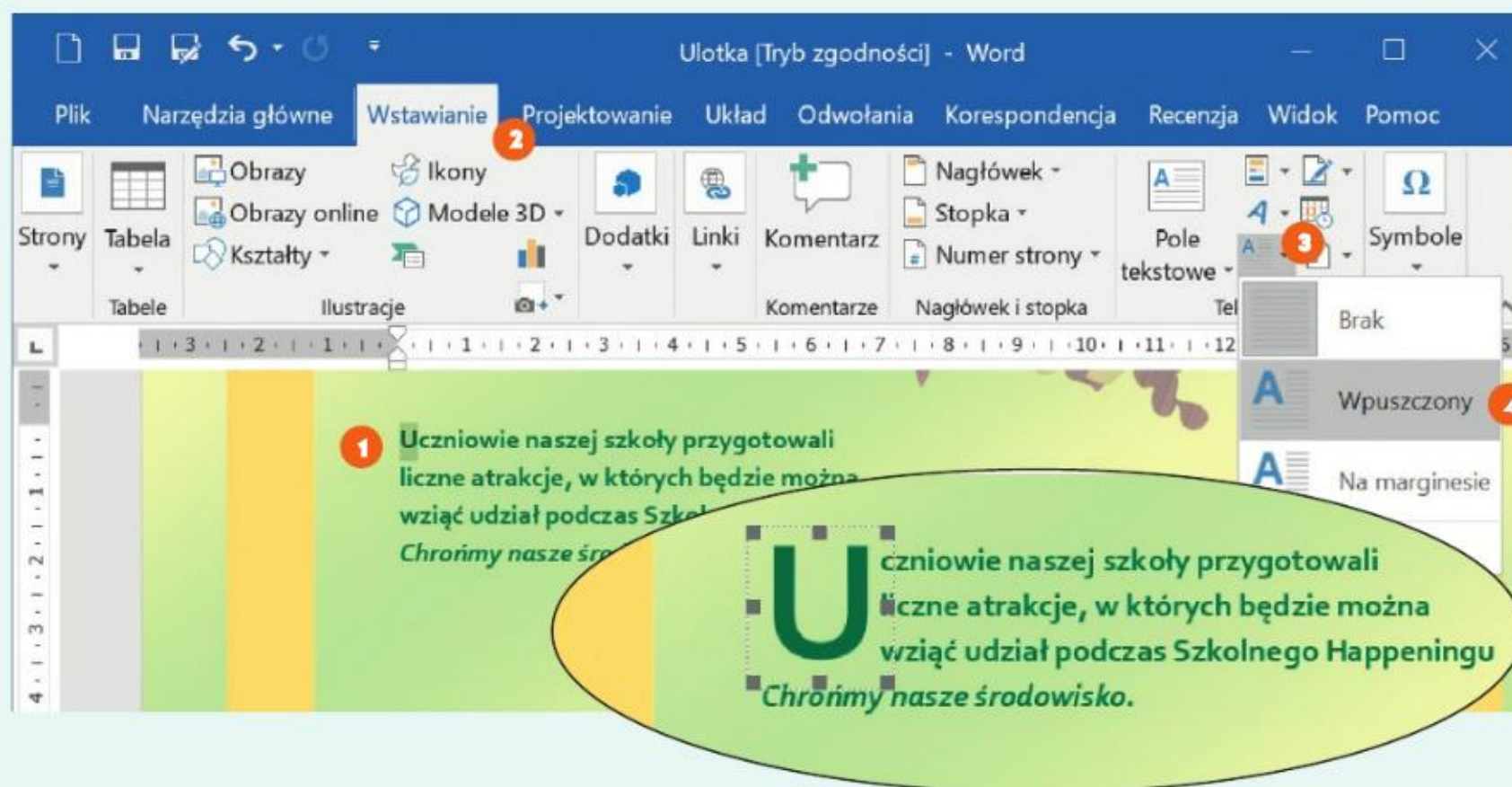


2. Na drugiej stronie ulotki umieśćcie tekst opisujący przebieg happeningu. Zastosujcie w nim ozdobne inicjały. Sformatujcie obrazy, aby odpowiednio nakładały się na siebie. Wstawcie tabelę prezentującą zaangażowanie uczniów poszczególnych klas w przygotowanie happeningu (zsumujcie liczby przygotowanych prac przez poszczególne klasy).

Krok po kroku

Aby wprowadzić ozdobny inicjał:

- zaznacz pierwszą literę akapitu w tekście 1,
- na karcie *Wstawianie* 2 kliknij w przycisk *Inicjał* 3,
- z listy rozwijanej wybierz opcję *Wpuszczony* 4.



Aby utworzyć tabelę z liczbą prac plastycznych przygotowanych przez uczniów poszczególnych klas:

- wstaw tabelę – w tym celu na karcie *Wstawianie* kliknij w przycisk *Tabela*, zaznacz wybraną liczbę kolumn i wierszy, a następnie kliknij w zaznaczony obszar,
- scal komórki pierwszego wiersza wstawionej tabeli – w tym celu zaznacz je i na aktywnej karcie *Narzędzia tabel/Układ* kliknij w przycisk *Scal komórki*, potem uzupełnij tabelę danymi według wzoru 1,
- zsumuj liczby prac plastycznych wykonanych przez uczniów poszczególnych klas – w tym celu ustawiaj kursor w kolejnych komórkach kolumny *Razem* 2 i, po wybraniu karty *Narzędzia tabel/Układ* 3, klikaj w przycisk *Dane*, wybierając opcję *Formuła* 4,
- za każdym razem w oknie *Formuła* sprawdź zapis formuły $=SUM(LEFT)$ 5 i zatwierdź przyciskiem OK 6.

Ulotkę można zapisać i przechowywać na dysku komputera lub w chmurze internetowej, m.in. na dysku Google lub w OneDrive **pakietu Office 365**.

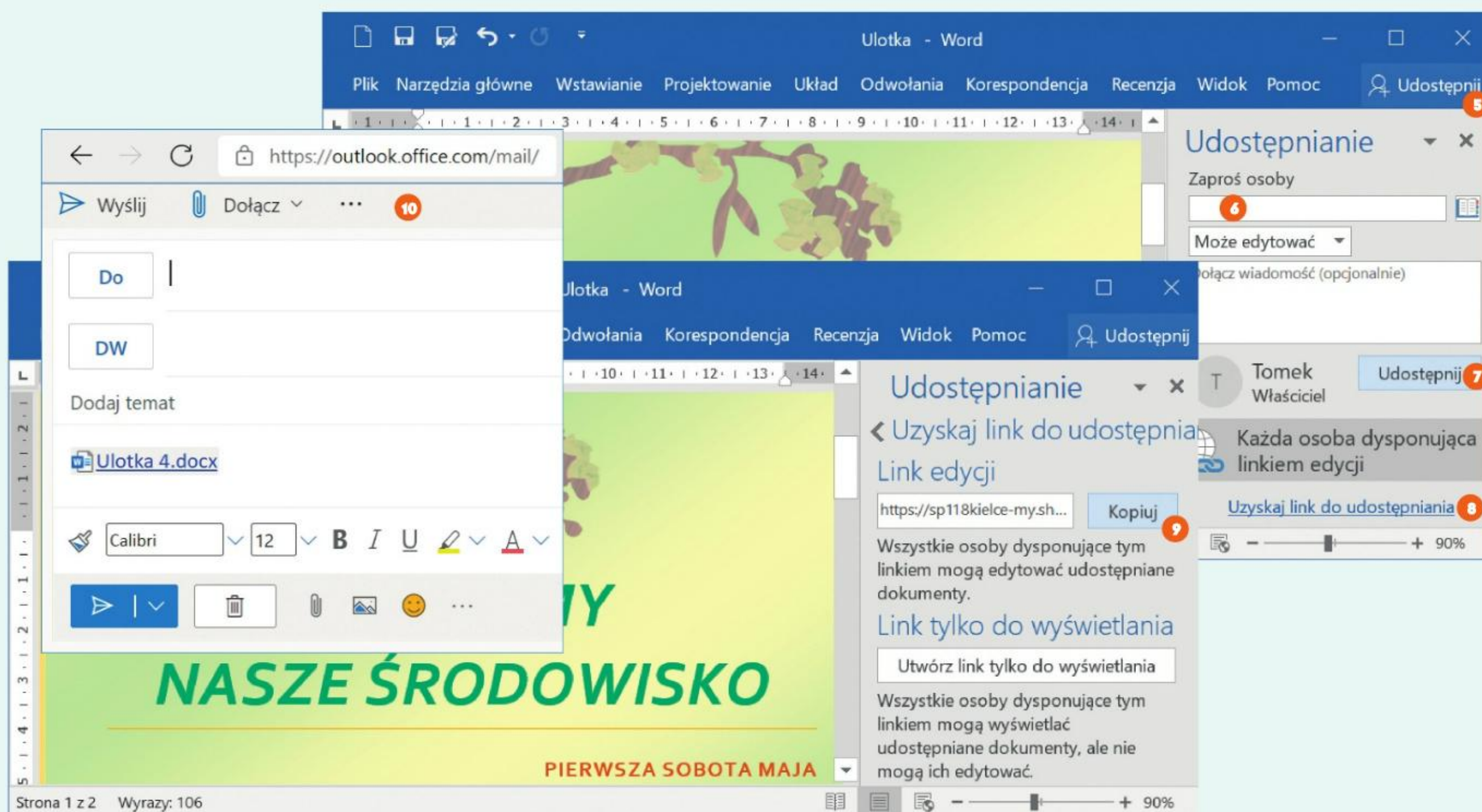
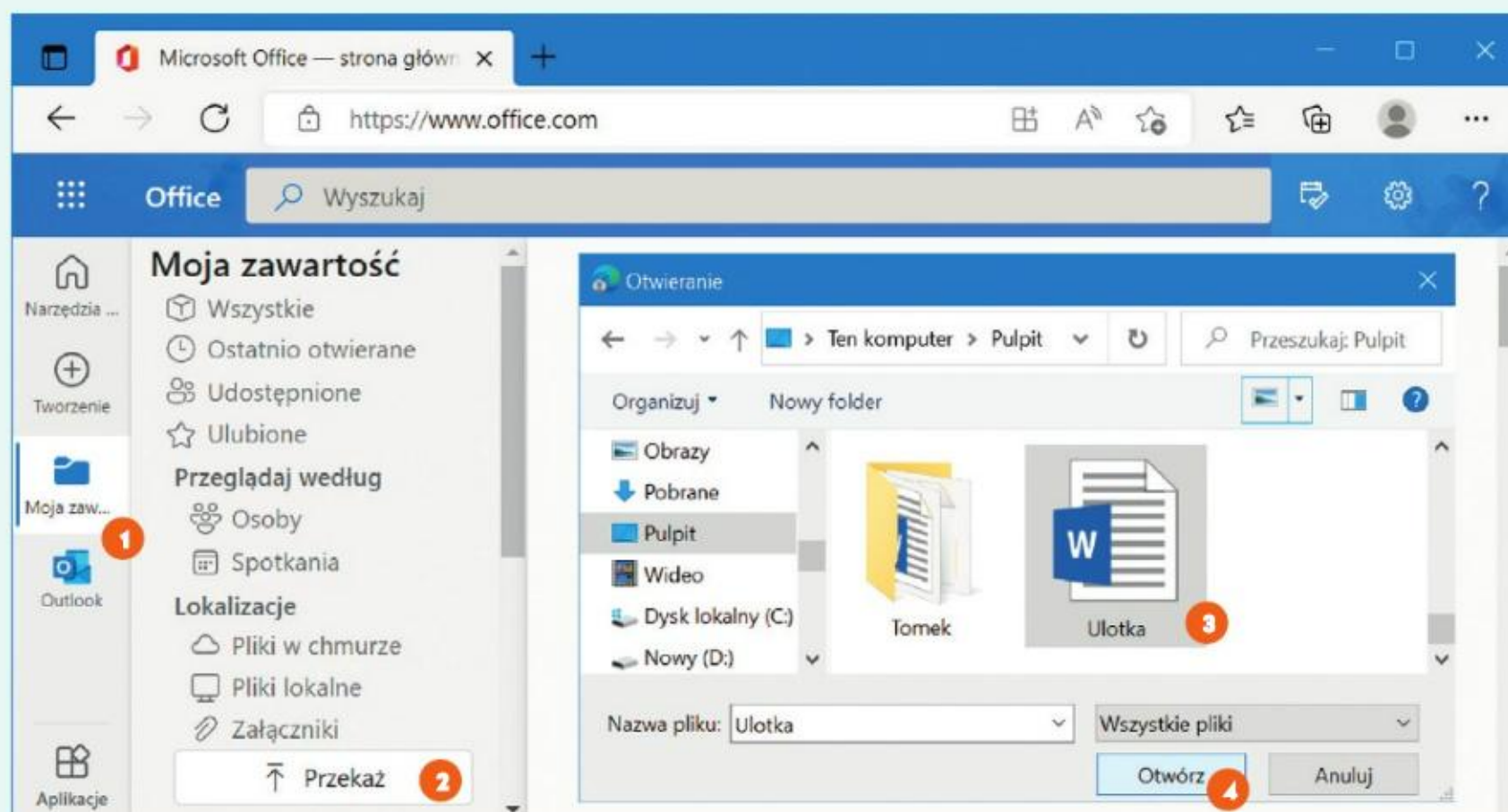
3. Korzystając z pakietu Office 365, udostępnijcie nauczycielowi plik z ulotką.



Krok po kroku

Aby udostępnić plik z ulotką, korzystając z pakietu Office 365:

- zaloguj się do usługi Office 365, wybierz opcję *Moja zawartość* 1 i kliknij w przycisk *Przekaż* 2,
- w oknie *Otwieranie* zaznacz plik 3 i kliknij w przycisk *Otwórz* 4,
- w otwartym dokumencie kliknij w przycisk *Udostępnij* 5,
- w oknie *Udostępnianie* wpisz adres e-mail nauczyciela 6 i kliknij w przycisk *Udostępnij* 7 lub kliknij w napis *Uzyskaj link do udostępniania* 8, skopiuj utworzony link do edycji 9 i prześlij go nauczycielowi za pomocą aplikacji Outlook 10.



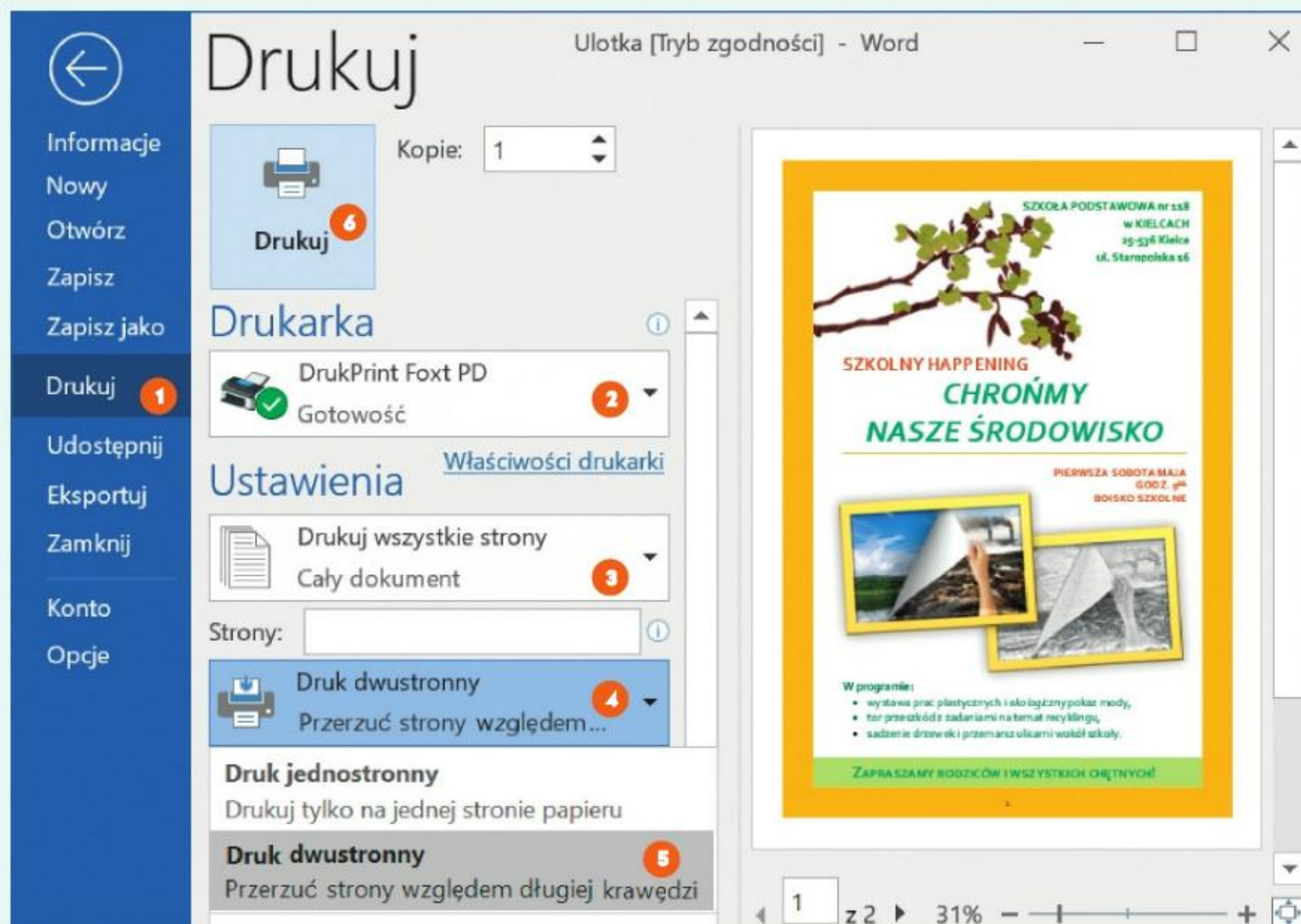


4. Ustawcie odpowiednio parametry wydruku ulotki, aby wydrukować ją dwustronnie na jednej kartce.

Krok po kroku

Aby wydrukować dwustronną ulotkę:

- na karcie *Plik* kliknij w opcję **Drukuj** ❶,
- wybierz z listy właściwą nazwę drukarki ❷,
- sprawdź, czy zaznaczona jest opcja wydrukowania wszystkich stron (całego dokumentu) ❸,
- wybierz z listy opcję druku dwustronnego ❹ z przetrzuceniem strony względem długiej krawędzi ❺,
- kliknij w przycisk **Drukuj** ❻.



W skrócie

- Do wykonania ulotki reklamowej można wykorzystać szablony dostępne np. w edytorze tekstu Microsoft Word.
- Treść i oprawa graficzna ulotki powinny stanowić harmonijną całość. Na jej pozytywny odbiór mają wpływ odpowiednio sformatowane teksty i obrazy, stonowany dobór kolorystyki oraz właściwe rozmieszczenie wszystkich elementów względem siebie.
- Przed wydrukowaniem ulotki należy odpowiednio ustawić parametry jej wydruku.

Czy już umiesz?

- ❶ Sprawdź w edytorze tekstu, jakie parametry można ustawić przed wydrukowaniem pliku. O czym należy pamiętać, aby otrzymać wydruk dwustronny?
- ❷ Przygotuj w edytorze obrazów GIMP oryginalny napis do ulotki prezentującej Szkolne Mistrzostwa Sportowe.
- ❸ Skorzystaj z pakietu Office 365 i przygotuj w edytorze tekstu Word ulotkę promującą zajęcia szkolnego koła przedmiotowego (np. informatycznego). Wklej wykonane przez siebie zdjęcia, sformatuj je i zastosuj filtry. Wstaw przygotowany w edytorze obrazów GIMP oryginalny napis. Udostępnij plik nauczycielowi na wskazany adres e-mail.
- ❹ Na podstawie pobranego z internetu szablonu przygotuj ulotkę reklamową biura podróży. Wykonaj w edytorze grafiki odpowiedni obraz i wklej go do ulotki. Zapisz pracę w swoim folderze.

3.4 Wstawiamy filmy i dźwięki do prezentacji multimedialnej

Podejmij temat

- W jaki sposób umieszczone w prezentacji filmy, obrazy, muzyka i odpowiednia narracja (nagrane wypowiedzi) wpływają na odbiór treści?



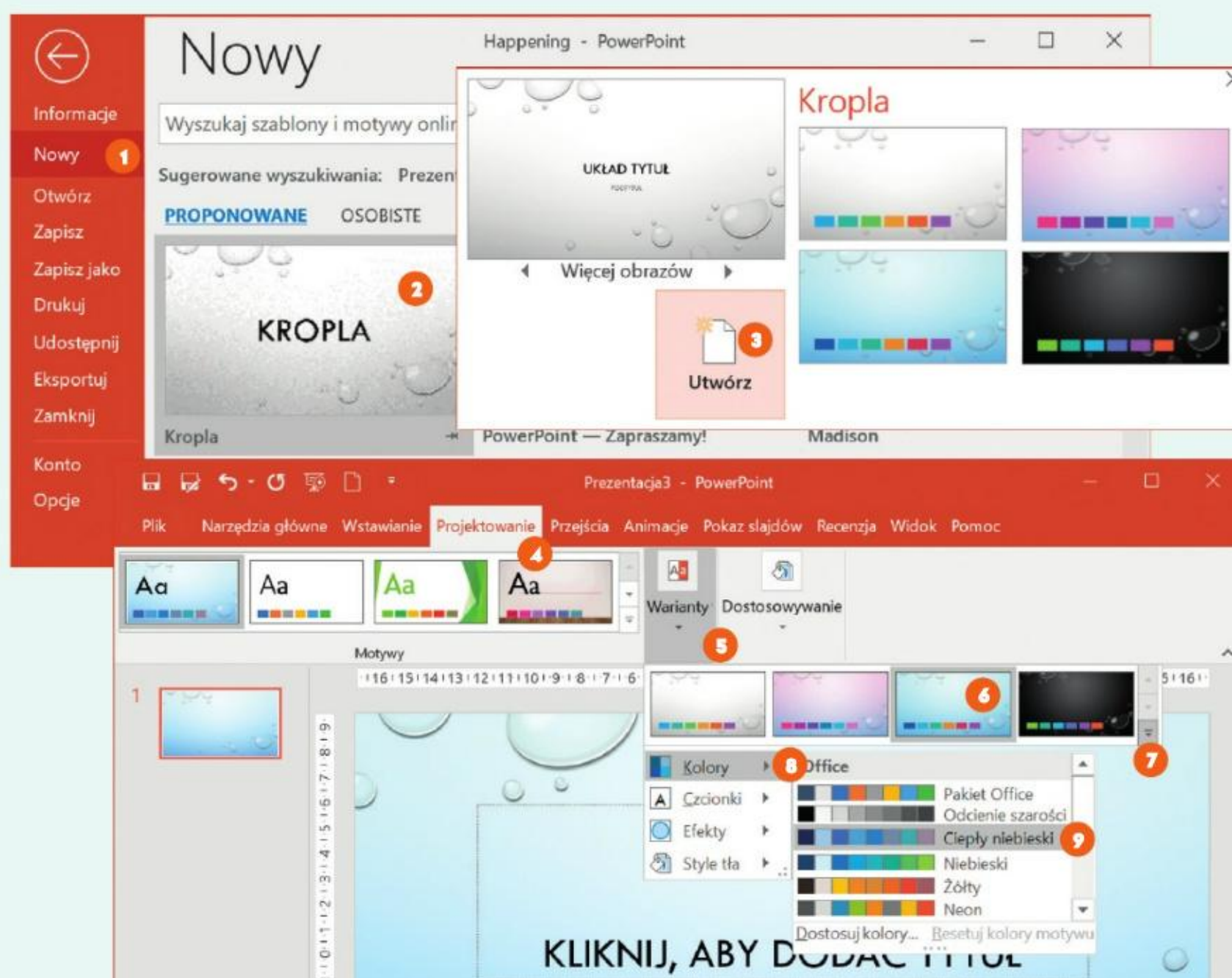
Warto ocalić od zapomnienia ważne wydarzenia szkolne, np. umieszczając w **prezentacji multimedialnej** własnoręcznie wykonane obrazy i zdjęcia oraz samodzielnie nagrane filmy i wypowiedzi. Przeznaczone do prezentacji filmy można skopiować z **karty pamięci** telefonu komórkowego lub kamery cyfrowej na dysk komputera. Prace plastyczne należy zeskanować i zapisać jako pliki graficzne. Nagrane wypowiedzi posłużą jako narracja opisująca slajdy.

- Wykonaj prezentację multimedialną przedstawiającą wydarzenia ze szkolnego happeningu. Skorzystaj z gotowych szablonów programu Microsoft PowerPoint. Wstaw samodzielnie wykonane zdjęcia, zeskanowane obrazy, nagrane filmy i wypowiedzi oraz odpowiednią muzykę. Zastosuj animacje obiektów i przejścia slajdów. Pamiętaj, aby elementy graficzne współgrały z treścią prezentacji. Postępuj zgodnie z zasadami tworzenia prezentacji.

Krok po kroku

Aby utworzyć prezentację za pomocą gotowego szablonu:

- w nowym dokumencie *Microsoft PowerPoint* na karcie *Plik* wybierz opcję **Nowy** 1,
- wybierz dowolny szablon 2, i kliknij w przycisk **Utwórz** 3,
- na karcie *Projektowanie* 4 możesz zmienić wariant szablonu 5 i jego kolorystykę 6 7 8 9,
- dodaj kolejne slajdy, wpisz odpowiednie teksty w polach tekstowych, wstaw zdjęcia i obrazy.



Krok po kroku

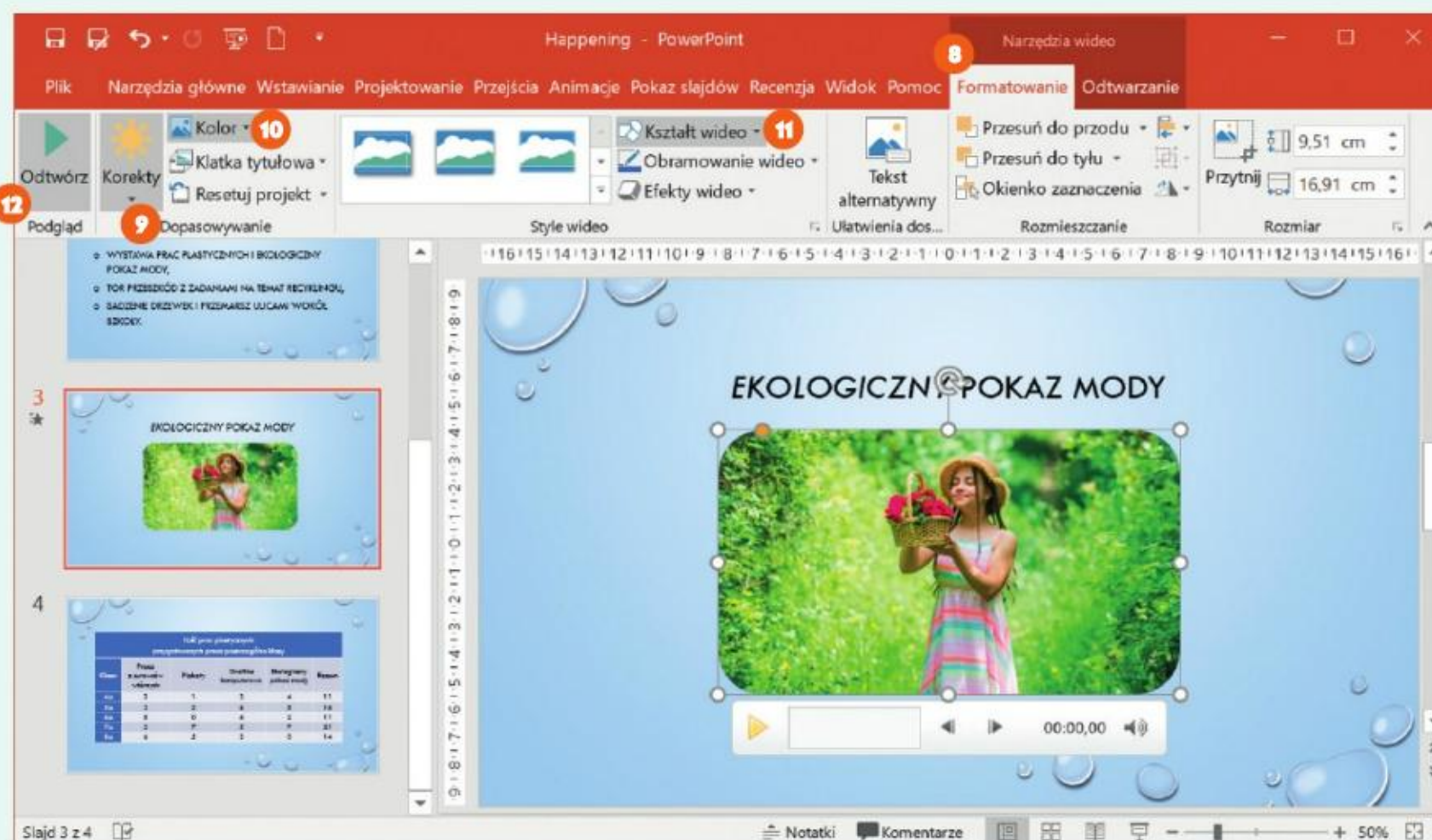
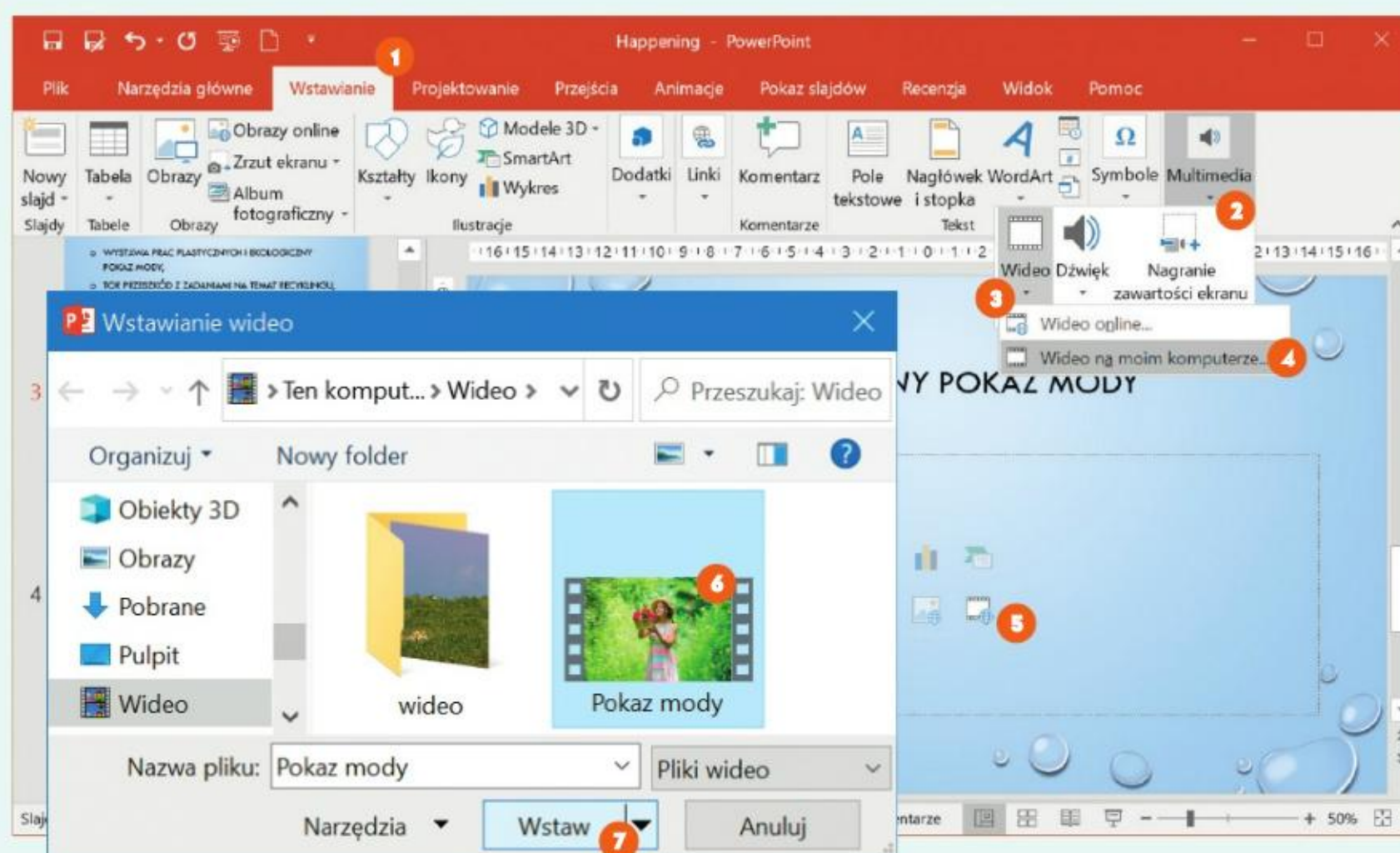
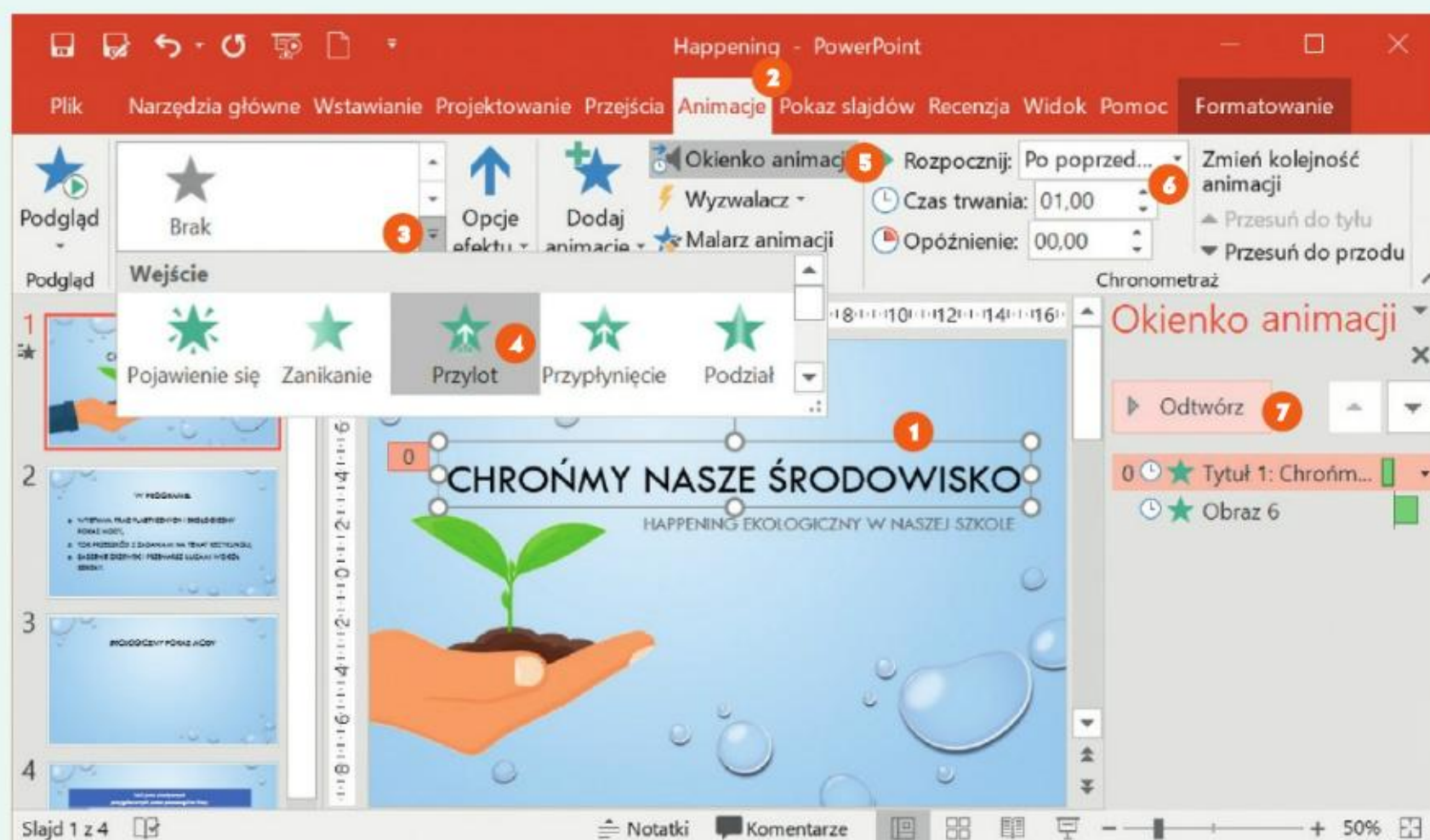
Aby zastosować animację do wstawionych obiektów:

- zaznacz jeden ze wstawionych obiektów, np. napis lub obraz 1,
- na karcie *Animacje* 2 rozwiń listę *Animacji* 3 i wybierz jedną z dostępnych opcji 4,
- kliknij w przycisk *Okienko animacji* 5, ustaw *Początek*: (np. *Po poprzedniej*) i *Czas trwania* (np. 1 s) 6 animacji,
- kliknij w przycisk *Odtwórz* 7, aby sprawdzić, jak wygląda zastosowana animacja.

Aby wstawić do prezentacji nagrany film i go sformatować:

- na karcie *Wstawianie* 1 kliknij kolejno w przyciski *Multimedia* 2, *Wideo* 3 i wybierz opcję *Wideo na moim komputerze...* 4, lub kliknij w ikonę 5, aby wstawić film z pliku,
- zaznacz plik z filmem 6 i kliknij w przycisk *Wstaw* 7,

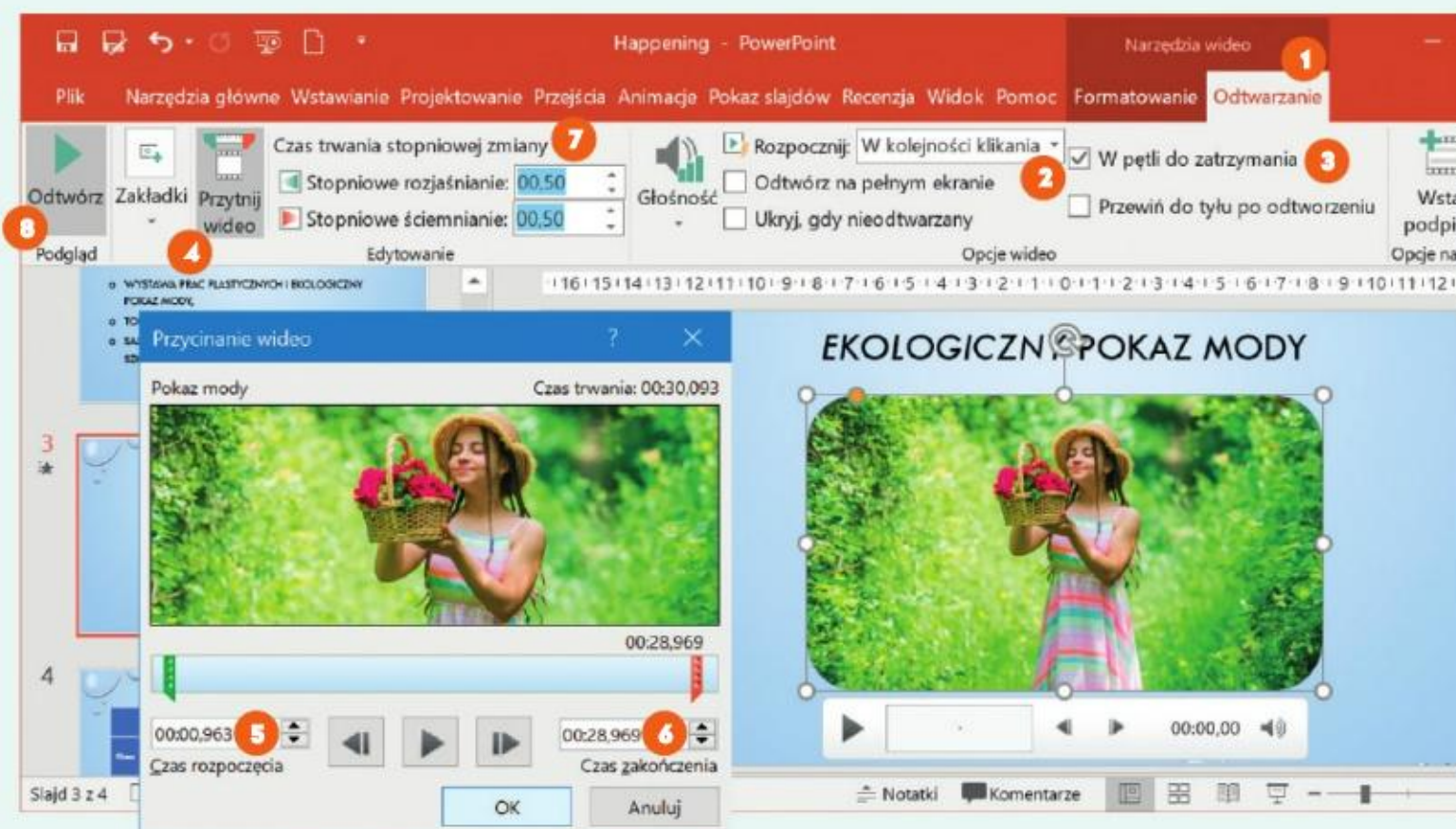
- na uaktywnionej karcie *Narzędzia wideo/Formatowanie* 8, wybierz jedną z opcji *Korekty* 9 i określ *Kolor* filmu 10,
- możesz zastosować *Kształt wideo* 11,
- kliknij w przycisk *Odtwórz* 12, aby odtworzyć film.



Krok po kroku

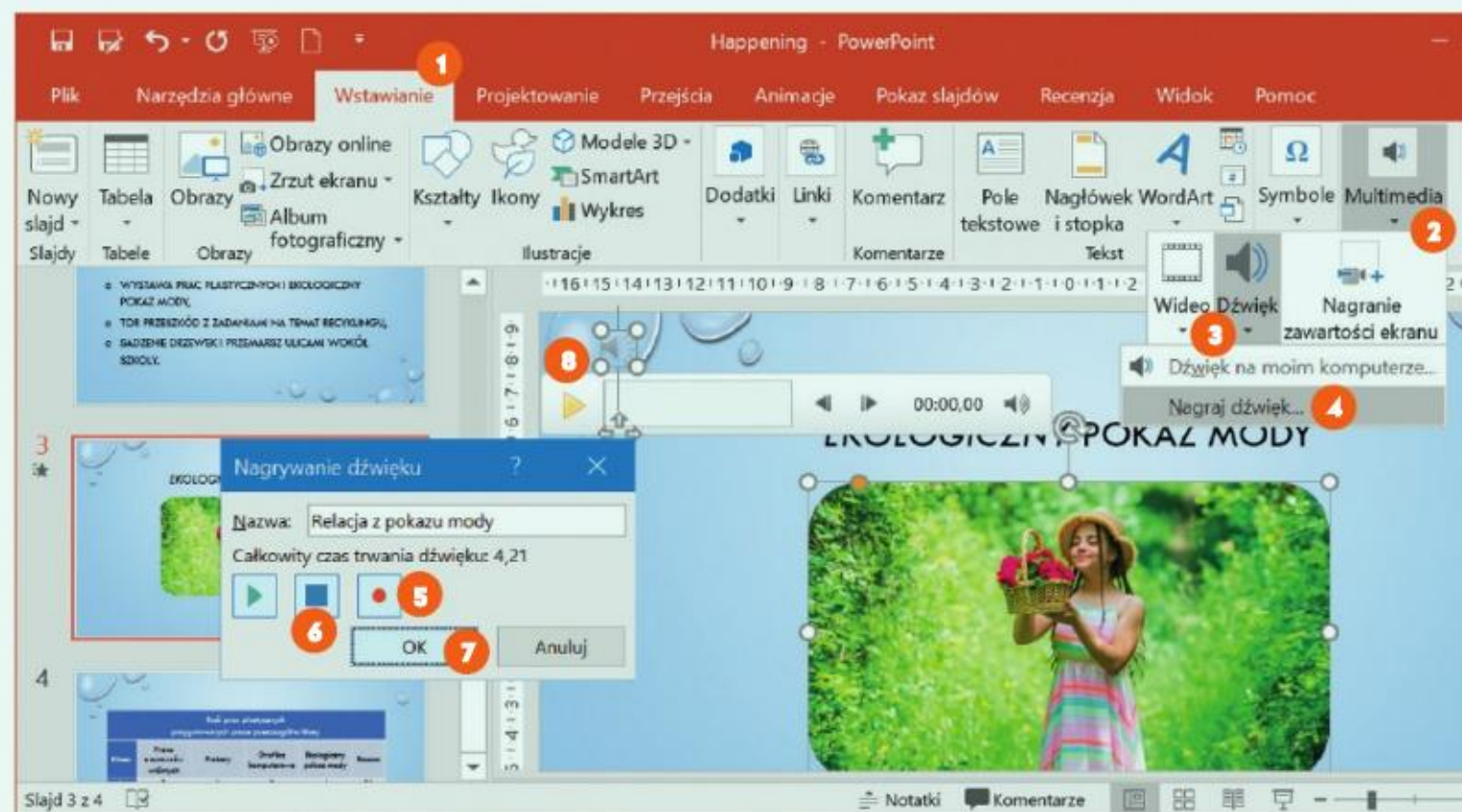
Aby ustawić opcje odtwarzania filmu:

- na karcie *Narzędzia wideo/Odtwarzanie* 1 wybierz jedną z opcji *Rozpocznij* 2 (np. *W kolejności klikania*),
- zaznacz opcję *W pętli do zatrzymania* 3 w celu powtarzania filmu,
- użyj opcji *Przytnij wideo* 4, aby film rozpoczął się 5 lub zakończył 6 w odpowiednim momencie,
- określ czas trwania stopniowego rozjaśniania i ściemniania filmu 7,
- kliknij w przycisk *Odtwórz* 8, aby sprawdzić ustawione opcje wideo.



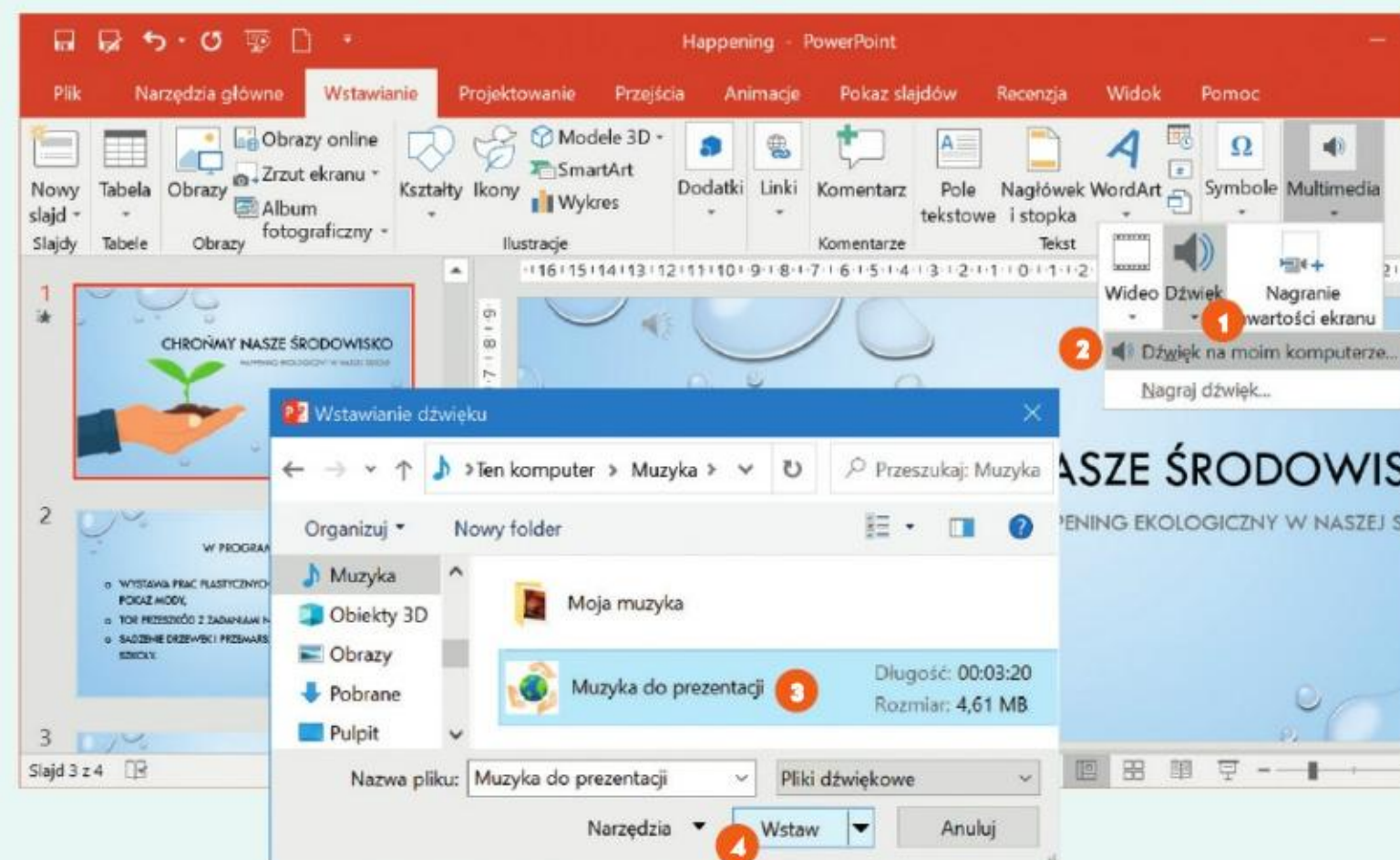
Aby wstawić do prezentacji narrację nagraną z użyciem mikrofonu:

- na karcie *Wstawianie* 1 kliknij kolejno w przyciski *Multimedia* 2, *Dźwięk* 3 i wybierz opcję *Nagraj dźwięk...* 4,
- w oknie *Nagrywanie dźwięku* kliknij w przycisk 5 i nagraj wypowiedź,
- zakończ nagranie przyciskiem 6 i zatwierdź *OK* 7,
- odtwórz nagraną narrację z użyciem opcji *Odtwórz/Wstrzymaj* 8.

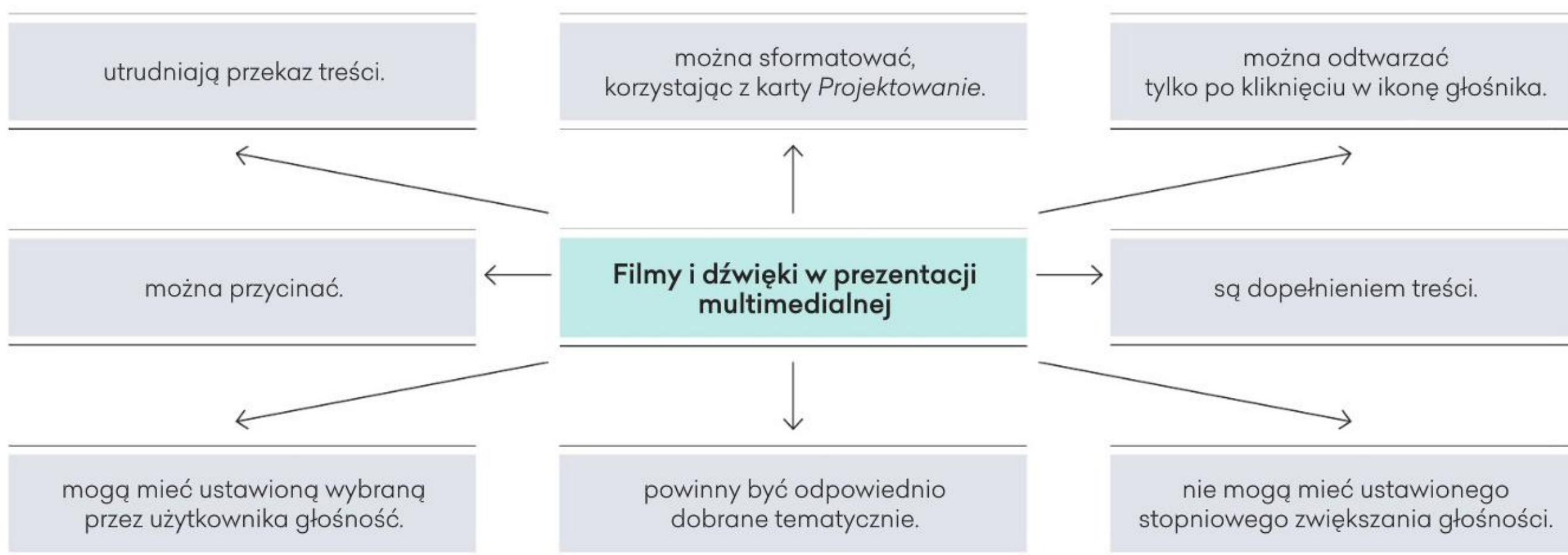


Aby wstawić muzykę do prezentacji:

- na karcie *Wstawianie* kliknij w przyciski *Multimedia*, *Dźwięk* 1 i wybierz opcję *Dźwięk na moim komputerze...* 2,
- w oknie *Wstawianie dźwięku* zaznacz plik z muzyką 3 i kliknij przycisk *Wstaw* 4,
- ustaw opcje odtwarzania w podobny sposób, jak w przypadku wideo.



2. Powiedz, które z utworzonych zdań są prawdziwe.



W skrócie

- Do tworzenia prezentacji, np. w programie PowerPoint, można wykorzystać gotowy szablon.
- W prezentacji multimedialnej stosuje się animacje wstawionych obiektów i przejść między slajdami.
- Filmy i dźwięki powinny być dopełnieniem przekazywanych treści.
- Odpowiednie ustawienie opcji odtwarzania filmu lub dźwięku w prezentacji może mieć wpływ na efektywniejszy przekaz treści.

Czy już umiesz?

- 1 Znajdź w internecie grafikę, którą można wykorzystać jako tło w prezentacji. Zwróć uwagę na rodzaj licencji, w ramach której tła są udostępniane przez ich twórców.
- 2 Przygotujcie w grupach prezentacje multimedialne dotyczące:
 - szkolnego przedstawienia teatralnego – I grupa,
 - działalności szkolnego wolontariatu – II grupa,
 - szkolnych rozgrywek sportowych – III grupa,
 - zajęć szkolnego koła informatycznego – IV grupa.Dołączcie do prezentacji nagraną narrację i podkład muzyczny oraz ustawcie opcje odtwarzania. Jeśli skorzystacie z prac innych twórców, pamiętajcie o poszanowaniu prawa autorskiego. Po zakończeniu pracy zapiszcie prezentację.
- 3 Sprawdź, w jakim formacie została zapisana prezentacja przygotowana w poprzednim ćwiczeniu. Zaobserwuj, jak zmienia się plik i jego ikona, jeśli zapiszesz prezentację kolejno w formatach: PDF (*.pdf), JPEG (*.jpg), Windows Media Video [czytaj: łindołs midia widjo] (*.wmv). Do jakich celów można użyć plików zapisanych w podanych formatach?
- 4 Pracując w parach, przygotujcie prezentację multimedialną na temat wymarzonej wakacyjnej podróży. Wykonajcie zrzuty ekranu do przedstawienia trasy podróży. Zaprezentujcie atrakcje turystyczne za pomocą zdjęć oraz informacji tekstowych. Zastosujcie podkład muzyczny i odpowiednią narrację. Prezentację pokażcie koleżankom i kolegom w klasie.

Podsumowanie działu 3

1 Czy znasz te pojęcia? Wyjaśnij znaczenie każdego z nich.

animacje obiektów
chmura
eksport obrazu
filtry
GIMP
gradient barw

✗ karta pamięci
kolaż
kompresja obrazu
Office 365
opcje odtwarzania filmu
parametry wydruku

prezentacja multimedialna
rozszerzenie
skanowanie, skaner
szablon
udostępnianie pliku
warstwy

2 Jak zinterpretujesz przedstawioną grafikę?



✗ Co to jest kolaż? W jaki sposób można go wykonać? Jakie programy komputerowe można zastosować do wykonania kolażu? Co mogą przedstawiać takie prace?

3 Odpowiedz na pytania.

- W jakim celu zapisuje się prezentację multimedialną jako szablon programu?
- Jak można wykorzystać nagraną narrację w samodzielnie wykonanej prezentacji multimedialnej?
- W jaki sposób można skopiować plik z karty pamięci kamery cyfrowej do komputera?
- Jakie zastosowania ma program GIMP?
- Za pomocą jakich aplikacji można wykonać ulotkę informacyjną?
- Co można skanować? Do jakich celów wykorzystuje się skany?

4 Wymyśl zakończenia rozpoczętych zdań. Przedstaw swoją wypowiedź w klasie.

Skanowanie to...

Ulotka reklamowa powinna zawierać...

Dźwięk odtwarzany w prezentacji multimedialnej sprawia, że...

Użycie szablonu w edytorze tekstu ułatwia...

5

Powiedz, które zakończenia zdań są poprawne.

- 1) Szablon prezentacji multimedialnej
 - a) jest obrazem pobranym z internetu.
 - b) można użyć do tworzenia kolejnych prezentacji.
 - c) może być pobrany tylko raz na dany komputer.
- 2) W prezentacji multimedialnej można zastosować
 - a) wyłącznie animacje wstawionych obiektów.
 - b) animacje wstawionych obiektów oraz przejść między slajdami.
 - c) wyłącznie animacje przejść między slajdami.
- 3) Stosowanie filtrów do obrazów umożliwia
 - a) edytor tekstu.
 - b) edytor grafiki Paint.
 - c) edytor obrazów GIMP.
- 4) Warstwa w programie graficznym
 - a) służy wyłącznie do pisanie tekstu.
 - b) jest porównywana do przezroczystej folii, którą można nałożyć na inną w celu np. dorysowania szczegółów lub dodania napisu.
 - c) umożliwia pracę na wybranych platformach edukacyjnych.
- 5) Rozszerzenie określa
 - a) typ pliku.
 - b) wielkość pliku.
 - c) datę zapisu pliku.
- 6) Nieumiejętna zmiana rozszerzenia pliku przez użytkownika może spowodować
 - a) usunięcie pliku.
 - b) brak możliwości otwarcia pliku.
 - c) nadpisanie pliku.
- 7) Skaner jest urządzeniem peryferyjnym, które
 - a) wykorzystuje się wyłącznie do łączenia fragmentów obrazów i zdjęć.
 - b) służy do wczytywania tekstu lub obrazu do pamięci komputera.
 - c) umożliwia pracę na warstwach graficznych.

6

Otwórz w programie graficznym GIMP dwie fotografie jako warstwy. Wykonaj obróbkę zdjęć, aby powstał jeden obraz z opcją przezroczystości. Następnie użyj takich narzędzi programu, aby powstał szkic. Zapisz swoją pracę.



7

Omów jeden z podanych tematów.

- Wymień czynności, które należy wykonać, aby utworzyć ulotkę prezentującą wydarzenie szkolne.
- Wyjaśnij, na czym polega tworzenie szkicu w programie GIMP.

8

Zorganizujcie wspólnie z koleżankami i kolegami klasowy konkurs na wykonanie kolażu prezentującego wybrany temat z dziedziny informatyki. Dołączcie oryginalne napisy. Zastosujcie filtry programu GIMP. Podczas korzystania z prac innych twórców pamiętajcie o poszanowaniu prawa autorskiego. Wybierzcie najlepsze prace, uzasadnijcie swój wybór.



9

Pracując w parach, wyszukajcie w internecie informacje na jeden z podanych tematów i zaprezentujcie je klasie.



- Szablony i motywy, które można pozyskać do utworzenia prezentacji multimedialnej ze strony internetowej *Office.com*,
- Tutorial prezentujący ciekawe umiejętności podczas pracy w programie graficznym GIMP.

10

Powiedz, czy podane zdania są prawdziwe, czy fałszywe.

- Po zapisaniu pliku w formacie PDF jest możliwa dalsza jego edycja.
- GIMP to bezpłatny edytor obrazów, w którym nie można pracować na warstwach.
- Użytkownik, który otrzymał udostępniony w chmurze plik, może go dalej współtworzyć z innymi użytkownikami.
- Przed wydrukiem można ustawić niezbędne parametry.
- Kompresję obrazu stosuje się po to, aby zwiększyć rozmiar pliku, w którym został on zapisany.

Indeks

A

adresowanie	26–27
bezwzględne	26–27
mieszane	28–30
względne	26–27
Adware	50–51
alfabetyzacja komputerowa	48
algorytm	6
algorytm iteracyjny	
liniowy (sekwencyjny)	
warunkowy	10
animacje obiektów	74–75
aplikacja dostępna	
w chmurze	43, 46–47, 51–56
arkusz kalkulacyjny	26–36

B

bajt, bit	40
binarny system liczbowy	40–41

C

certyfi kat bezpieczeństwa	25
Creative Commons	50, 52
chmura	43, 46–47, 51, 54, 72

D

Dash	11–13
domena publiczna	51

E

eksport obrazu	61, 68
etyka	54

F

filtry w programie GIMP	60, 64, 66–67
formuła arkusza kalkulacyjnego	26–34, 31
Forms	55–56
Freeware	50
funkcja arkusza kalkulacyjnego	31–34

G

GIMP	60–68
GNU General Public License (GPL)	50
gradient barw	60–70

I

instrukcja if–elif–else	21–23
-------------------------	-------

J

Javablock	8–9
-----------	-----

K

karta pamięci	60, 74
kod ASCII	42–43
Unicode	42–43
kod źródłowy	14, 50
kolaż	60, 66
kompetencje informatyczne	48–49
kompresja obrazu	67–68
kryptografia	24

L

licencja	50–51
lista kroków algorytmu	6–7

O

Office 365	43, 46–47, 51, 52–53, 55–56, 72
opcje odtwarzania filmu	76
opis słowny algorytmu	6–7, 14
Otwarte Zasoby Edukacyjne	51

P

parametry wydruku	73
podpis cyfrowy	25
prawo autorskie	50–54
prezentacja multimedialna	51–53, 74–76
procedura	14
przetwarzanie danych	26, 44, 54
Python	18–23

R

rekurencja (rekursja)	10, 17
robotyka	11
rozszerzenie	19, 64, 67–68

S

schemat blokowy algorytmu	6–10, 14, 37
Scratch	14–17, 20–21
Shareware	50
skaner	60–61
skanowanie	60–61
składnia języka programowania	20
skrypty	14
sterowanie robotem	11–13
Sway	46–47
szablon	30, 46–47, 52, 69–70, 74
szkic	66–67
szyfrowanie	24, 44

T

technologia informacyjna (IT)	48, 54
tekstowy język programowania	18, 20

U

udostępnianie pliku	47, 56, 72
---------------------	------------

W

warstwy graficzne	60–65, 68
wizualny język programowania	14, 17, 18, 20
wykres kolumnowy, liniowy, kołowy	35–36

Z

zmienne	7–9, 14–16, 19–20, 22
---------	-----------------------



Grupa MAC S.A.
ul. Witosza 76
25-561 Kielce

www.mac.pl

ISBN 978-83-8227-422-6



9 788382 274226

indeks 883516