Grażyna Koba

TERAZBAJTY

Informatyka

dla szkoły podstawowej

Klasa 5



Oznaczenie nieobowiązkowego materiału w związku z usunięciem odpowiednich treści z podstawy programowej zgodnie z rozporządzeniem MEN z 28.06.2024 r.

MiGra

Współpraca autorska:
Katarzyna Koba-Gołaszewska
Paweł Kowalczyk
Michał Łętowski
Marta Skała-Kowalczyk
Paweł Rogoziński

Redakcja i korekta: dr Halina Kubicka

Opracowanie graficzne: Roman Jankowski, Grażyna Koba

Projekt okładki, layout i skład: Studio Grafiki INCOLOR Roman Jankowski

Podręcznik dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego
do spraw oświaty i wychowania i wpisany do wykazu podręczników przeznaczonych
do kształcenia ogólnego do nauczania informatyki, na podstawie opinii rzeczoznawców:
mgr. Andrzeja Dajnowicza, dr. hab. Tomasza Huka, dr Zofii Ireny Krzywickiej-Vauthier.

Etap edukacyjny: II.
Typ szkoły: szkoła podstawowa.
Rok dopuszczenia: 2024.

Numer ewidencyjny w wykazie: 806/2/2024/z2

Zastrzeżonych nazw firm i produktów użyto w tej książce wyłącznie w celu identyfikacji.

ISBN 978-83-964794-4-0

Copyright © by MIGRA Sp. z o.o., Wrocław 2024

Wydanie I

Fotografie: Michał Koba – str. 13 (rys. 18., 19. i 20.), str. 14 (rys. 23.), str. 15 (rys. 25a, rys. 26b, rys. 27.), str. 17 (rys. 2. i 6.); AKG/EastNews – str. 17 (rys. 3.); Album/EastNews – str. 17 (rys. 4.); EastNews – str. 17 (rys. 5.); Bartosz Płaczkowski – str. 18 (rys. 7.); Michał Koba – str. 18 (rys. 9.), str. 23 (rys. 15.), str. 24 (rys. 20.), str. 25 (rys. 21.); Science Source/EastNews – str. 34 (rys. 1.); Marcin Mytych – str. 34 (rys. 2. i 3.), str. 35 (tab. 1.), str. 36 (tab. 2., w. 3-4); Bartosz Płaczkowski – str. 36 (tab. 2., w. 1-2); Grażyna Koba – str. 37. (rys. 4., 5.); David Paul Morris/Getty Images – str. 37 (rys. 6.); Marcin Mytych – str. 38 (rys. 7. i 8.), str. 39 (rys. 9a-9c i 10.); Michał Koba – str. 40 (rys. 11., 12. i 13.); Marcin Mytych – str. 43 (rys. 15.); Roman Jankowski – str. 46 (rys. 16.); Andrzej Wojcicki/SCIENCE PHOTO LIBRARY/Getty Images – str. 46 (rys. 17.); Roman Jankowski – str. 49 (rys. 18.); Michał Koba – str. 49 (rys. 19.); Marcin Mytych – str. 50 (rys. 1. i 2.), str. 51 (rys. 3., 4. i 6.); Bartosz Płaczkowski – str. 51 (rys. 5.); Michał Koba – str. 118 (rys. 6a), str. 134 (rys. 3.).

Wydawnictwo: MIGRA Sp. z o.o.
ul. Świeradowska 51/57
50-559 Wrocław
tel.: 71 75 06 230,
faks: 71 75 06 235
e-mail: biuro@migra.pl

Spis treści

Temat 1. Przekształcenia obrazu 5
1. Korzystamy z narzędzi Wielokąt i Krzywa 5
2. Odbicia lustrzane i obroty obrazu 7
3. Zmieniamy rozmiar obrazu i pochylamy go 9

Temat 2. Dbamy o szczegóły rysunku 16
1. Jak dawniej malowano? 16
2. Powstawanie obrazu na ekranie monitora 18
3. Rysujemy w powiększeniu i z wykorzystaniem siatki 19
4. Drukujemy rysunki 21

Temat 3. Przekształcenia obrazu w programie Paint 3D 26
1. Zmieniamy rozmiar i obracamy kształty 3D 26
2. Wykonujemy odbicie lustrzane 28
3. Grupujemy i rozgrupowujemy kształty 3D 28
4. Stosujemy przekształcenia modeli 3D do tworzenia modeli warzyw i owoców 30

Temat 4. Zaglądamy do wnętrza komputera 34
1. Przeznaczenie podstawowych elementów komputera 34
2. Komputery PC i Mac 37
3. Komputery przenośne i inne urządzenia mobilne 38
4. Funkcje systemu operacyjnego 41
5. Gdy włączamy komputer… 42
6. Gdy uruchamiamy program… 43
7. Gdy pracujemy w sieci komputerów… 45
8. Urządzenia zewnętrzne i cyfrowe urządzenia techniki użytkowej 46

Temat 5. Operacje na plikach i folderach 50
1. Nośniki pamięci masowej 50
2. Zasoby komputera 52
3. Kopiujemy i przenosimy pliki i foldery 53
4. Usuwamy pliki i foldery 57
5. Kompresujemy i dekompresujemy pliki i foldery 58

Temat 6. Listy elektroniczne 62
1. Jak się kiedyś komunikowano? 62
2. Poczta elektroniczna i adres e-mail 63
3. Piszemy, wysyłamy i odbieramy listy elektroniczne oraz na nie odpowiadamy 64
4. Dołączamy do listów elektronicznych załączniki 68
5. Korzystamy z książki adresowej 70
6. Wirusy i inne zagrożenia związane z Internetem 71

Temat 7. Animacje w środowisku programowania Baltie 74
1. Programujemy w środowisku Baltie 74
2. Wykonujemy operacje na fragmencie programu 75
3. Tworzymy proste animacje 76
4. Zmiana pozycji Baltiego 78
5. Tworzymy złożone animacje 79
6. Sztuczki w programie Baltie 83

Temat 8. Kompozycje, historyjki i gry w języku Scratch 88
1. Programujemy w języku Scratch 88
2. Umieszczamy duszka w określonym miejscu sceny 91
3. Stosujemy powtarzanie poleceń 92
4. Programujemy historyjkę 93

5. Tworzymy grę dla jednego gracza 96
6. Stosujemy zmienne – zliczamy punkty 98
Temat 9. Zadania projektowe – Baltie i Scratch 105
Zadanie 1. Ogień w lesie – animowana historyjka 105
Zadanie 2. Kolorowe pola – sterujemy czarodziejem 107
Zadanie 3. Ulica w mieście – animowana historyjka 108
Zadanie 4. Urodzinowa niespodzianka – historyjka z napisami 109
Zadanie 5. Zachodzące słońce – gra z animacją tła 110
Zadanie 6. Wyścigi – gra dla dwóch graczy 111
Temat 10. Ozdabiamy tekst obrazami 112
1. Wklejamy do tekstu fragment rysunku 112
2. Sposoby otaczania obrazu tekstem 113
3. Wstawiamy do tekstu obraz z pliku 115
4. Sztuczki ułatwiające wstawianie obrazów 117
Temat 11. Tabele, ramki i ozdobniki w tekście 121
1. Wykonujemy obramowanie i cieniowanie 121
2. Wykorzystujemy WordArt 124
3. Wstawiamy do tekstu kształty 126
4. Grupujemy wstawione obiekty 127
5. Wstawiamy do tekstu tabelę 128
6. Drukujemy dokument tekstowy 130
Temat 12. Zadania projektowe – tekst i grafika 133
Zadanie 1. Komiks historyczny 133
Zadanie 2. Miska z owocami 133
Zadanie 3. Wycinane litery 134
Zadanie 4. Zasady zachowania się pieszego 134
Zadanie 5. Projekt 3D „Spacer z psem” 135
Zadanie 6. „Pinokio” – komiks 135

Oznaczenia przyjęte w podręczniku



Warto powtórzyć – wykaz zagadnień do powtórzenia z poprzednich lekcji



Metoda – opis istotnych metod, pojęć i zasad



Sposób postępowania – sposób postępowania prowadzący do osiągnięcia określonego celu



Przykłady – pokazanie przykładowego rozwiązania



Ćwiczenia – praktyczne sprawdzenie i utrwalenie poznawanych zagadnień



Słownik – wyjaśnienie ważnych terminów

Czy wiesz, że – dodatkowe informacje na temat zagadnień dotyczących informatyki

Na końcu tematów znajdują się działy:



Warto zapamiętać – zestawienie najważniejszych informacji podsumowujących temat



Pytania i polecenia – sprawdzające zdobytą wiedzę



Zadania – sprawdzające stopień opanowania wiedzy i zdobytych umiejętności

Dla zainteresowanych – zadania rozwijające zainteresowania i kreatywność



Przeczytaj, jeśli chcesz wiedzieć więcej… – rozszerzenie wiedzy na temat interesujących zagadnień z dziedziny informatyki

Temat 1. Przekształcenia obrazu

1. Korzystamy z narzędzi Wielokąt i Krzywa
2. Odbicia lustrzane i obroty obrazu
3. Zmieniamy rozmiar obrazu i pochylamy go

Warto powtórzyć

1. Jakie figury geometryczne można narysować, korzystając z narzędzi programu Paint?
2. W jaki sposób rysuje się figury: z konturem i bez wypełnienia, bez konturu i z wypełnieniem, z konturem i wypełnieniem?
3. W jaki sposób rysuje się figurę wypełnioną kolorem pierwszego planu, a w jaki – kolorem tła?
4. W jaki sposób zapisuje się zmieniony rysunek w pliku pod tą samą nazwą?
5. W jaki sposób zapisuje się rysunek w pliku pod inną nazwą?

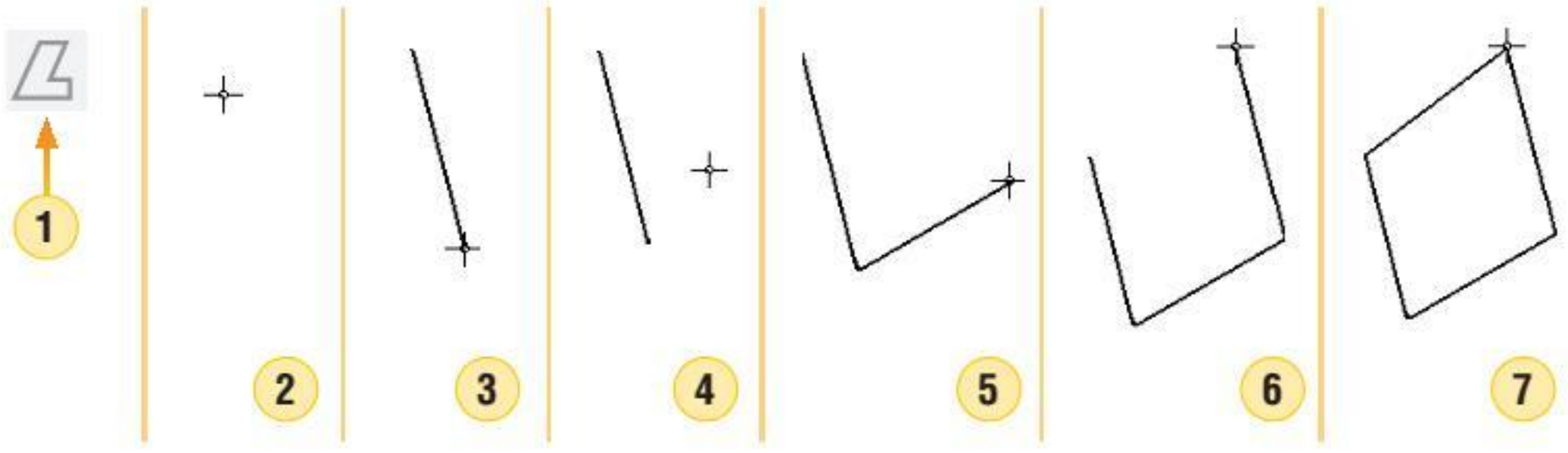
1. Korzystamy z narzędzi Wielokąt i Krzywa

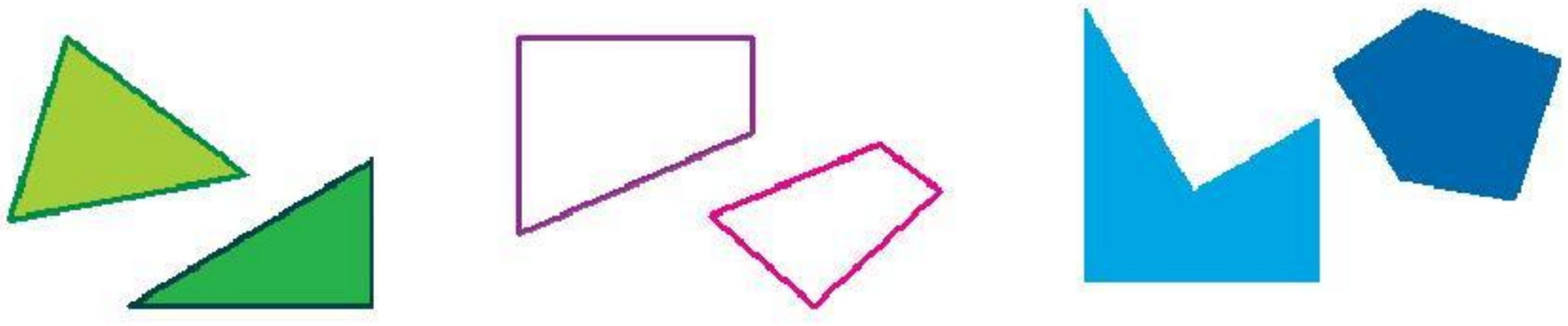
Zamierzamy narysować w edytorze grafiki wielokąt na lekcję matematyki i liść buku na lekcję biologii. W jaki sposób w programie Paint rysować linie łamane, a jak uzyskać efekt wygiętej linii?

W programie Paint możemy rysować dowolne wielokąty, korzystając z narzędzia **Wielokąt**. Rysowane wielokąty mogą mieć kontury różnej grubości i koloru, można również zmieniać kolor wypełnienia.

Przykład 1. Korzystanie z narzędzia **Wielokąt**

1. Kliknij narzędzie **Wielokąt**.
2. Ustaw kursor w miejscu, w którym ma znajdować się pierwszy wierzchołek wielokąta. Puść przycisk myszy.
3. Przytrzymaj lewy przycisk myszy i przesuń kursor, rysując pierwszy bok wielokąta.
4. Ustaw kursor w miejscu, w którym powinien znajdować się kolejny wierzchołek.
5. Kliknij – program dorysuje bok wielokąta.
6. Powtórz kroki 4. i 5. kilka razy – zależnie od liczby boków wielokąta.
7. Kliknij dwa razy, aby zakończyć rysowanie. Wielokąt zostanie zamknięty.





Rys. 1. Wielokąty narysowane za pomocą narzędzia **Wielokąt** – ćwiczenie 1.

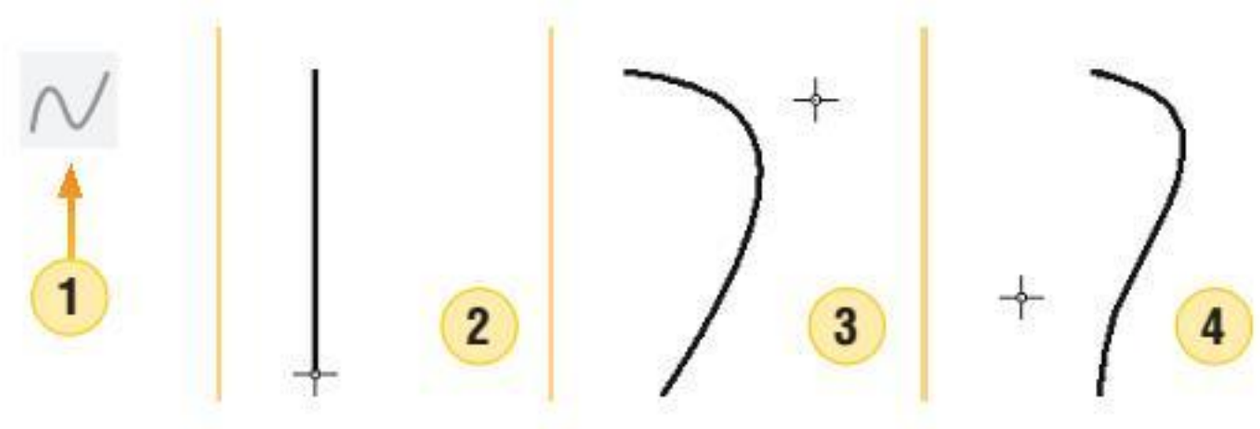
Ćwiczenie 1. Rysujemy wielokąty

1. Narysuj wielokąty podobne do przedstawionych na rysunku 1. (trójkąty z konturem i wypełnieniem, czworokąty z konturem i bez wypełnienia, pięciokąty bez konturu i z wypełnieniem). Podpisz poszczególne figury.
2. Zapisz plik pod nazwą *wielokąty*.

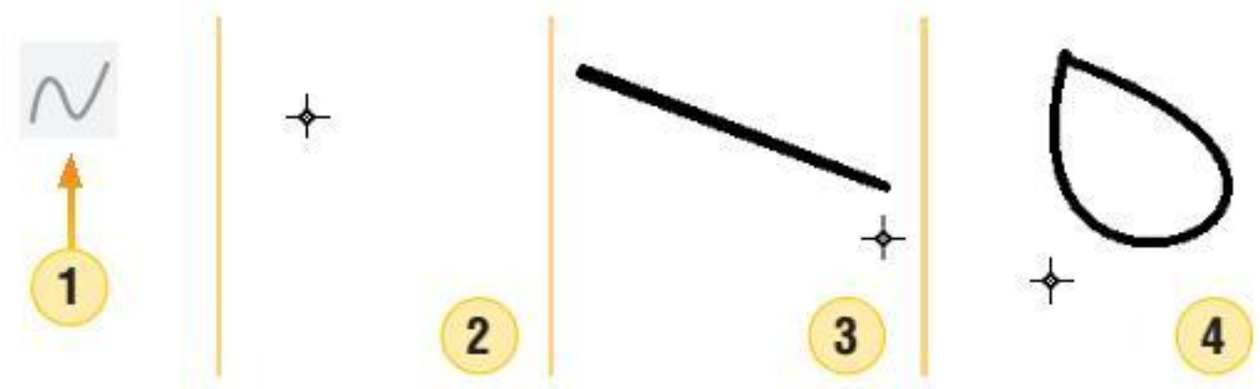
W programie Paint możemy rysować linie krzywe, korzystając z narzędzia **Krzywa**. Grubość linii wybieramy ze wzorca. Każda narysowana krzywa może składać się z nie więcej niż dwóch łuków.

Przykład 2. Korzystanie z narzędzia **Krzywa**

1. Kliknij narzędzie **Krzywa**.
2. Narysuj linię prostą.
3. Ustaw kursor w miejscu, w którym chcesz umieścić łuk krzywej. Trzymając wciśnięty lewy przycisk myszy, przesuń kursor, aby określić wielkość i kształt łuku.
4. Puść przycisk myszy i powtórz krok 3. lub zakończ rysowanie.



Uwaga: Jeśli w kroku 2. narysujemy linię i – nie zwalniając przycisku myszy – wrócimy do miejsca początkowego położenia kursora, a następnie wykonamy kroki 3. i 4., otrzymamy figurę przypominającą płatek kwiatu lub kroplę wody.



Ćwiczenie 2. Rysujemy liść, korzystając z narzędzia **Krzywa**

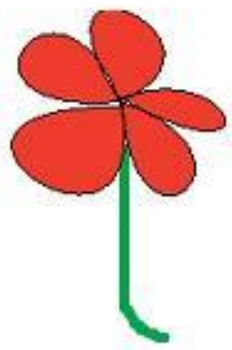
1. Narysuj liść podobny do przedstawionego na rysunku 2.
2. Zapisz plik pod nazwą *liść*.
3. Znajdź w Internecie zdjęcie liścia buku i porównaj z rysunkiem 2. Czy udało ci się narysować podobnie?



Rys. 2. Liść – ćwiczenie 2.

Ćwiczenie 3. Rysujemy kwiat, korzystając z narzędzia **Krzywa**

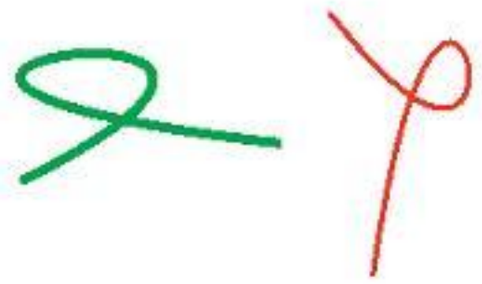
1. Narysuj kwiat podobny do pokazanego na rysunku 3. Każdy płatek narysuj oddzielnie, korzystając z uwagi do przykładu 2.
2. Zapisz plik pod nazwą *kwiat*.



Rys. 3. Kwiat – ćwiczenie 3.

Ćwiczenie 4. Rysujemy pętelki, korzystając z narzędzia **Krzywa**

1. Narysuj pętelki podobne do pokazanych na rysunku 4. Omów sposób rysowania.
2. Zapisz plik pod nazwą *pętelki*.



Rys. 4. Pętelki – ćwiczenie 4.

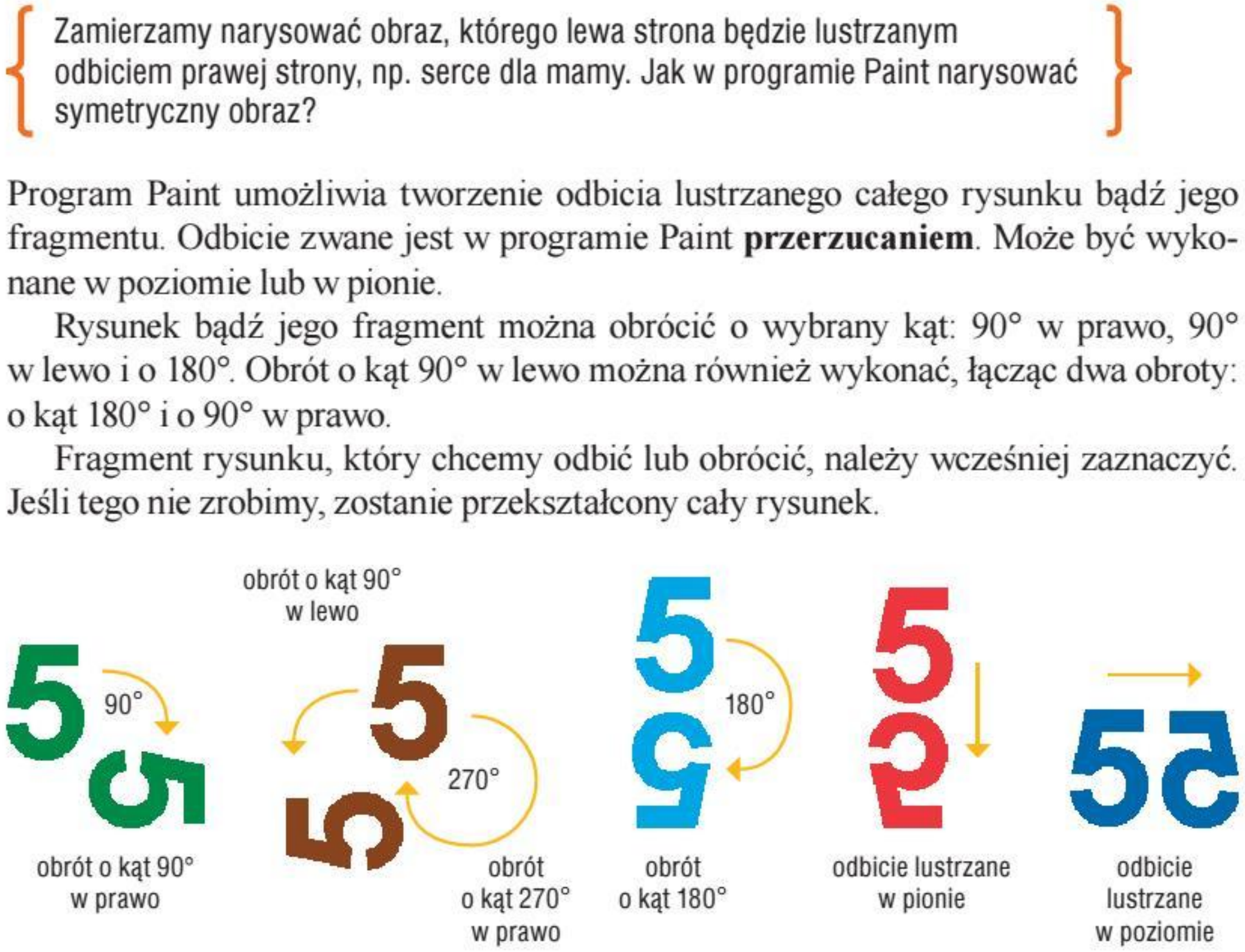
2. Odbicia lustrzane i obroty obrazu

Zamierzamy narysować obraz, którego lewa strona będzie lustrzanym odbiciem prawej strony, np. serce dla mamy. Jak w programie Paint narysować symetryczny obraz?

Program Paint umożliwia tworzenie odbicia lustrzanego całego rysunku bądź jego fragmentu. Odbicie zwane jest w programie Paint **przerzucaniem**. Może być wykonane w poziomie lub w pionie.

Rysunek bądź jego fragment można obrócić o wybrany kąt: 90° w prawo, 90° w lewo i o 180°. Obrót o kąt 90° w lewo można również wykonać, łącząc dwa obroty: o kąt 180° i o 90° w prawo.

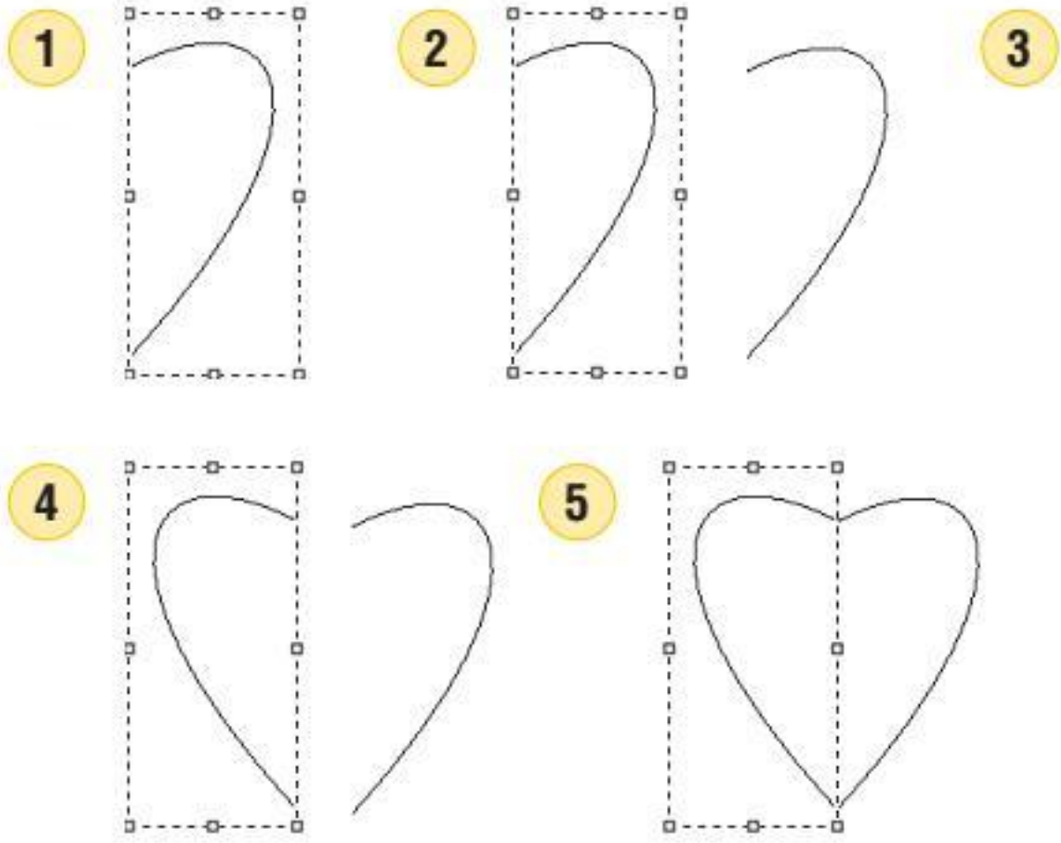
Fragment rysunku, który chcemy odbić lub obrócić, należy wcześniej zaznaczyć. Jeśli tego nie zrobimy, zostanie przekształcony cały rysunek.



Rys. 5. Odbicia lustrzane i obroty

Przykład 3. Tworzenie lustrzanego odbicia w poziomie

1. Zaznacz fragment rysunku, który chcesz odbić.
2. Skopiuj i wklej obok zaznaczony fragment, pamiętając o wyborze odpowiedniego rodzaju tła.
3. Wybierz opcję przerzucania obrazu. Na rozwiniętej liście (rys. 6.) wybierz rodzaj przekształcenia: **Przerzuć w poziomie**.
4. Skopiowany fragment zostanie odpowiednio odbity (przerzucony).
5. Przeciągnij odbity fragment i połącz go we właściwy sposób z pierwszą częścią rysunku.



Rys. 6. Wybieranie rodzaju przerzucania obrazu

Uwaga: Opcje przerzucania i obracania można znaleźć w grupie **Obraz**. Opcje te można również wybrać z menu kontekstowego po zaznaczeniu fragmentu rysunku.

Ćwiczenie 5. Wykonujemy odbicie lustrzane w poziomie

1. Narysuj serce z życzeniami dla mamy, podobne do przedstawionego na rysunku 7. Skorzystaj z przykładu 3.
2. Zapisz plik pod nazwą *serce*.

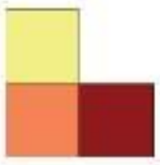
Wskazówka: Skorzystaj z narzędzia **Krzywa**.



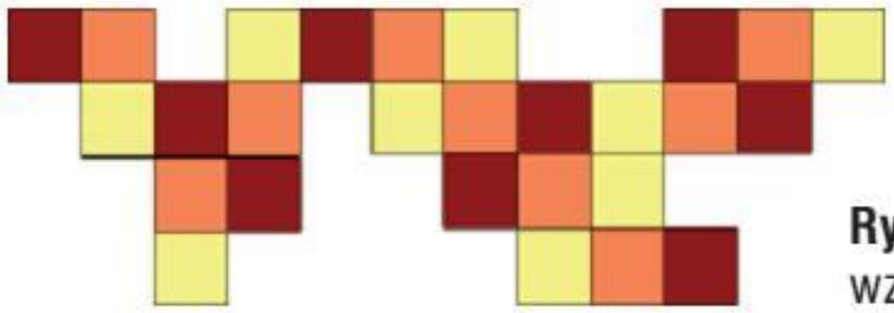
Rys. 7. Serce z życzeniami dla mamy – ćwiczenie 5.

Ćwiczenie 6. Obracamy obraz

1. Narysuj jeden element wzoru pokazany na rysunku 8a.
2. Korzystając z możliwości obracania obrazu i innych sposobów przekształcania, ułóż wzór przedstawiony na rysunku 8b.
3. Zapisz plik pod nazwą *wzorek*.



Rys. 8a. Element wzoru – ćwiczenie 6.



Rys. 8b. Ułożony wzór – ćwiczenie 6.

3. Zmieniamy rozmiar obrazu i pochylamy go

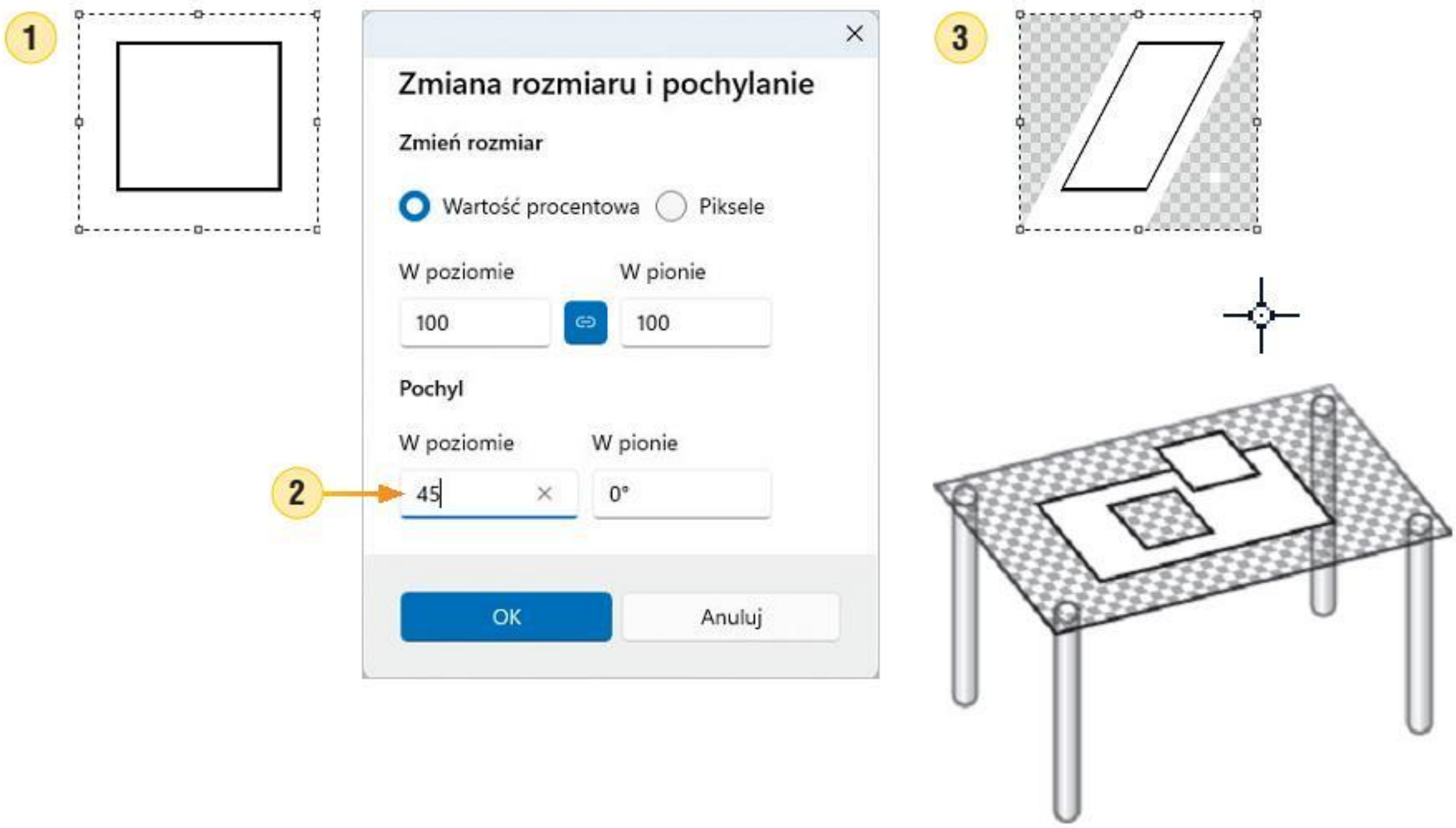
W jaki sposób przekształcić prostokąt narysowany w programie Paint, aby otrzymać równoległobok?

Program Paint pozwala na zmianę rozmiaru całego obrazu lub jego fragmentu. Obraz można rozciągnąć w poziomie (zmienić szerokość) lub w pionie (zmienić wysokość). Możemy również pochylać obraz lub jego fragment w poziomie lub w pionie. Wymienione przekształcenia można połączyć i wykonać jednocześnie.

Fragment rysunku, na którym chcemy wykonać wymienione operacje, należy wcześniej zaznaczyć. Jeśli tego nie zrobimy, zostanie przekształcony cały rysunek.

Przykład 4. Pochylanie obrazu w poziomie

1. Zaznacz fragment rysunku, który chcesz pochylić.
2. Wybierz opcję zmiany rozmiaru i pochylania. W otwartym oknie, w polu **Pochylenie/W poziomie** wpisz odpowiednią liczbę stopni (bez symbolu stopnia), np. 45, i kliknij przycisk **OK**.
3. Zaznaczony fragment zostanie pochylony w prawo o podany kąt.



Uwagi:

- Opcję zmiany rozmiaru i pochylania (**Zmień rozmiar i pochyl**) można znaleźć w grupie **Obraz**. Opcję tę można również wybrać z menu kontekstowego po zaznaczeniu fragmentu rysunku.
- Jeśli po pochyleniu obrazu pojawi się niezamalowany na biało obszar (krok 3.) – zamaluj go na biało. Taka sytuacja występuje w nowszych wersjach programu Paint. Obszar roboczy możemy porównać do zamalowanej na biało kartki papieru położonej na przezroczystym blacie stołu. Jeśli po zaznaczeniu fragmentu rysunku pochylimy go lub wytniemy, w tym miejscu odsłoni się niezamalowany (przezroczysty) blat. Podobna sytuacja występuje, gdy zmieniamy rozmiary obszaru roboczego (rys. 11.).

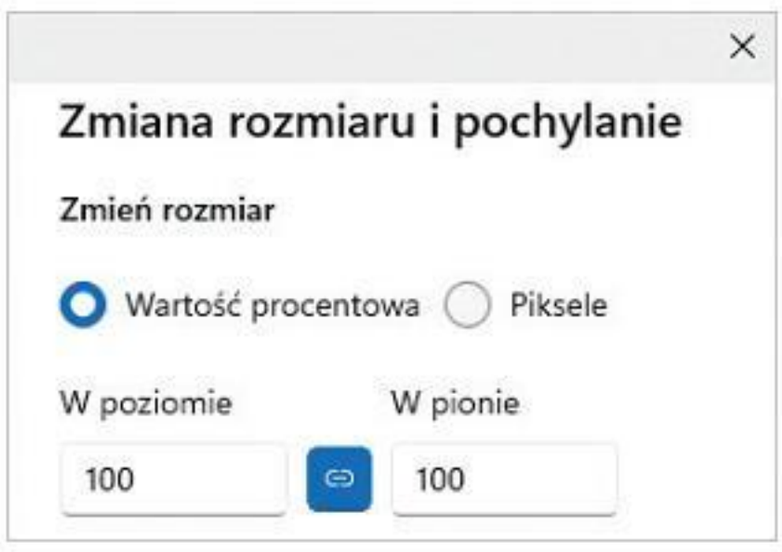
Ćwiczenie 7. Pochylamy obraz

1. Narysuj kwadrat i prostokąt. Kwadrat pochyl o kąt 30º w lewo, a prostokąt – o kąt 60º w prawo. Wszystkie te figury nazywamy równoległobokami.
2. Wypełnij figury różnymi kolorami i zapisz plik pod nazwą *równoległoboki*.

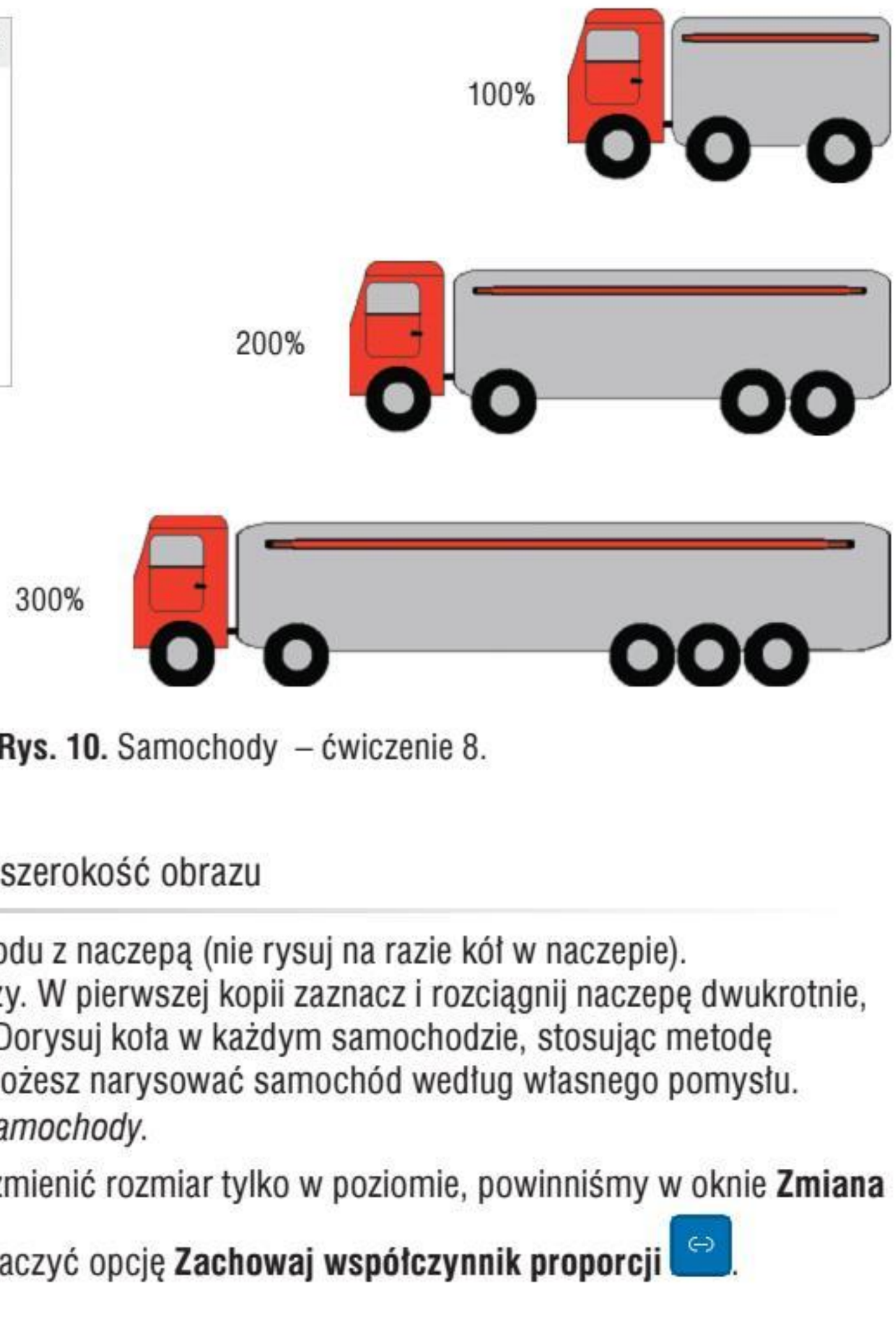
W tym samym oknie, w którym pochylamy obraz lub jego fragment, możemy zmienić jego rozmiar. Jeśli chcemy zmienić wysokość obrazu (rozciągnąć w pionie), w polu **W pionie** wpisujemy odpowiednią wartość procentową, na przykład 300. Wysokość zaznaczonego fragmentu zostanie zwiększona trzykrotnie.

Jeśli w polach **W pionie** i **W poziomie** wpiszemy jednakowe wartości procentowe, na przykład 400, zaznaczony fragment zostanie czterokrotnie powiększony (w obu kierunkach).

W polach zmiany rozmiaru można wpisywać liczby całkowite od 1 do 500. Wpisanie liczby 100 nie spowoduje zmiany wielkości obrazu. Wpisanie liczby większej od 100 spowoduje powiększenie obrazu, a mniejszej od 100 – zmniejszenie. Należy jednak wiedzieć, że taki sposób pomniejszania rysunku może prowadzić do utraty szczegółów. Jeśli ponownie powiększymy pomniejszony wcześniej fragment, nie będzie on już zgodny z oryginałem.



Rys. 9. Pola, do których wpisujemy liczby określające zmianę rozmiaru obrazu



Rys. 10. Samochody – ćwiczenie 8.

Ćwiczenie 8. Zwiększamy szerokość obrazu

1. Narysuj kabinę samochodu z naczepą (nie rysuj na razie kół w naczepie). Skopiuj rysunek dwa razy. W pierwszej kopii zaznacz i rozciągnij naczepę dwukrotnie, a w drugiej trzykrotnie. Dorysuj koła w każdym samochodzie, stosując metodę kopiowania (rys. 10.). Możesz narysować samochód według własnego pomysłu.
2. Zapisz plik pod nazwą *samochody*.

Wskazówka: Jeśli chcemy zmienić rozmiar tylko w poziomie, powinniśmy w oknie **Zmiana rozmiaru i pochylanie** odznaczyć opcję **Zachowaj współczynnik proporcji** .

Aby zmienić szerokość i wysokość całego obszaru do rysowania, można:

- chwytać i przeciągać wyróżnione punkty (uchwyty zmiany rozmiaru), znajdujące się w prawym dolnym rogu kartki lub na jej prawej i dolnej krawędzi (rys. 11.)
  lub
- w menu **Plik** wybrać opcję **Właściwości obrazu** i w otwartym oknie wpisać odpowiednie wartości.



Rys. 11. Uchwyty zmiany rozmiaru obszaru do rysowania

Ćwiczenie 9. Zmieniamy szerokość i wysokość obszaru do rysowania

Zmień szerokość obszaru do rysowania na 30 cm, a wysokość na 21 cm.

Wskazówki:

- Przed wpisaniem wartości zmień jednostki na centymetry.
- Jeśli pracujesz w nowszej wersji programu Paint, pamiętaj o zamalowaniu na biało powiększonej części kartki.

Warto zapamiętać

W programie Paint można wykonywać przekształcenia obrazu:

- przerzucić w poziomie lub w pionie (lustrzane odbicie),
- obrócić o wybrany kąt,
- pochylić w poziomie lub w pionie,
- zmienić rozmiar obrazu (rozciągnąć obraz w poziomie i w pionie).

Pytania

1. W jaki sposób można w programie Paint narysować trójkąt?
2. Jakie zastosowania ma narzędzie **Krzywa**?
3. W jakim celu można zastosować odbicie lustrzane obrazu? Podaj przykład.
4. Jakie inne przekształcenia obrazu są możliwe w programie Paint? Podaj przykłady.



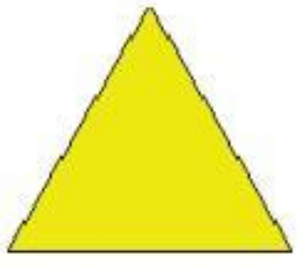
Rys. 12a. Listek koniczynki – zadanie 1.

Zadania

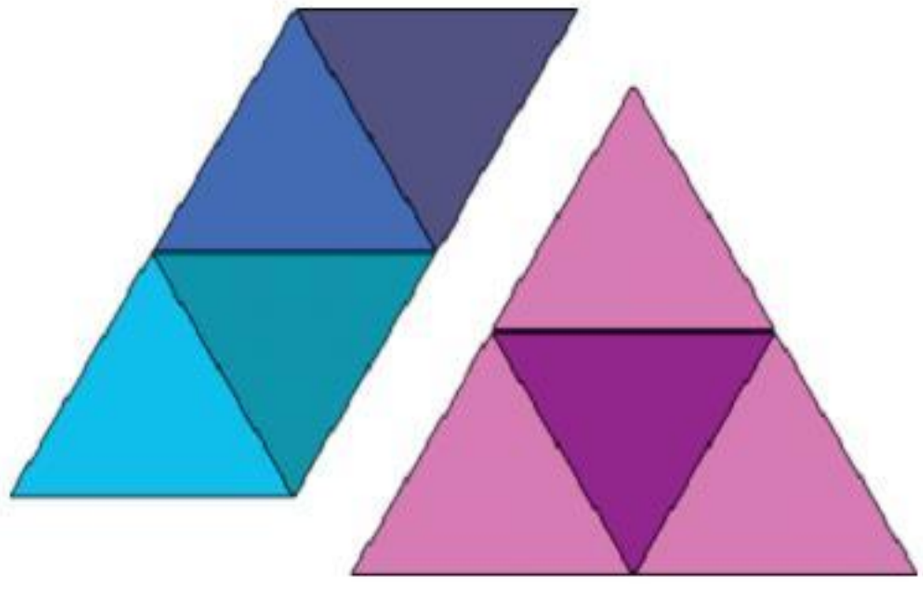
1. Narysuj listek koniczynki podobny do pokazanego na rysunku 12a. Korzystając z narysowanego fragmentu i poznanych metod przekształcania obrazu, narysuj czterolistną koniczynkę, podobną do przedstawionej na rysunku 12b.
   Zapisz plik pod nazwą *koniczynka*.
2. Otwórz plik *liść* utworzony w ćwiczeniu 2. Korzystając z poznanych metod przekształcania obrazu, narysuj liść kasztanowca. Zapisz zmieniony rysunek w pliku pod nazwą *liście*.



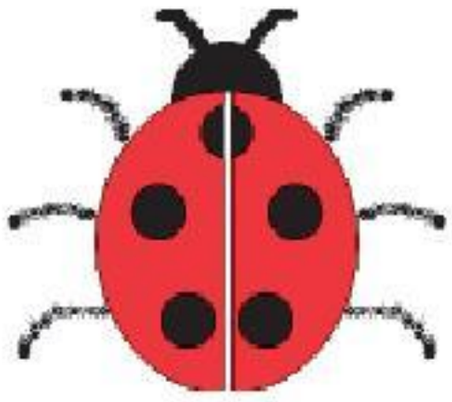
Rys. 12b. Koniczynka – zadanie 1.



Rys. 13a. Trójkąt – zadanie 3.



Rys. 13b. Figury utworzone z trójkątów – zadanie 3.



Rys. 14. Biedronka – zadanie 4.



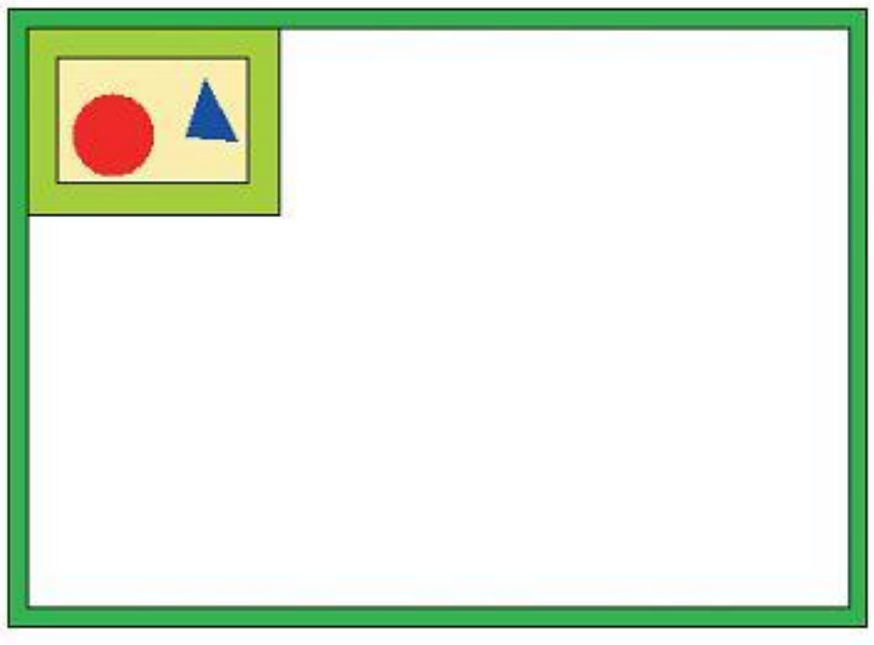
Rys. 15. Motyl – zadanie 5.

3. Narysuj trójkąt pokazany na rysunku 13a. Korzystając z narysowanego trójkąta i poznanych metod przekształcania obrazu, utwórz figury podobne do przedstawionych na rysunku 13b. Zapisz plik pod nazwą *figury*.
4. Korzystając z poznanych metod przekształcania obrazu, narysuj biedronkę podobną do przedstawionej na rysunku 14. Zapisz plik pod nazwą *biedronka*.
5. Korzystając z poznanych narzędzi i metod przekształcania obrazu, narysuj motyla podobnego do przedstawionego na rysunku 15. Zapisz plik pod nazwą *motyl*.
   Wskazówka: Skrzydła motyla na rysunku 15. składają się z kilku łuków rysowanych za pomocą narzędzia **Krzywa**.
6. Przedstaw na rysunku deszczowy dzień w górach. Krople spadającego deszczu powinny być różnej wielkości w kolorze niebieskim o różnym odcieniu, nasyceniu i jaskrawości. Jakiego narzędzia najlepiej użyć do narysowania kropli deszczu? Zapisz plik pod nazwą *deszcz*.

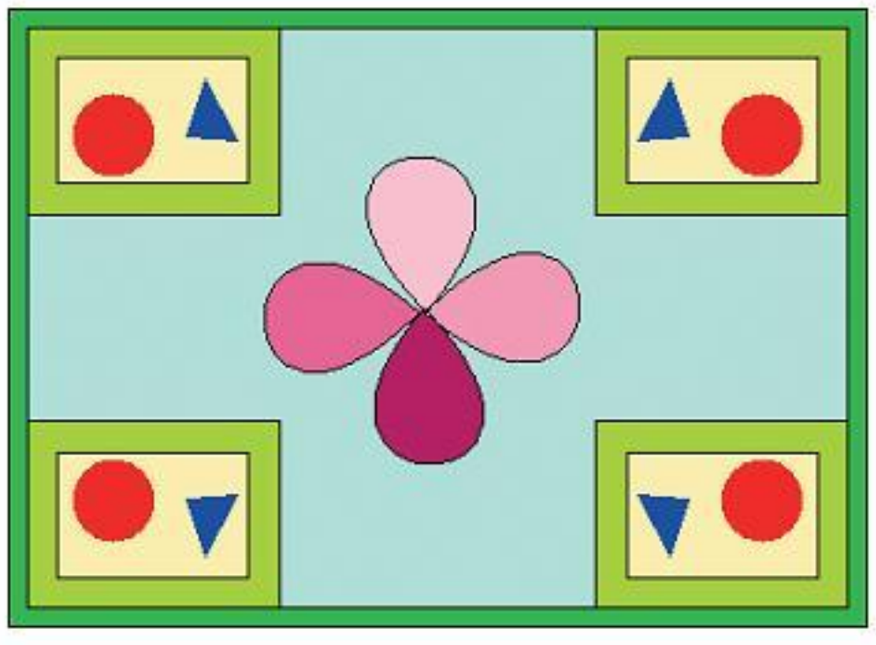


Rys. 16. Jezioro – zadanie 7.

7. Narysuj obraz podobny do pokazanego na rysunku 16. Korzystając z poznanych metod przekształcania obrazu, zmień obraz tak, aby uzyskać efekt odbijania się drzew, krzewów i kwiatów oraz słońca i chmury na powierzchni jeziora. Zapisz plik pod nazwą *jezioro*.
8. Narysuj ramkę pokazaną na rysunku 17a. Korzystając z poznanych metod przekształcania obrazu, utwórz ramkę podobną do pokazanej na rysunku 17b. Zapisz plik pod nazwą *ramka*.



Rys. 17a. Fragment ramki – zadanie 8.

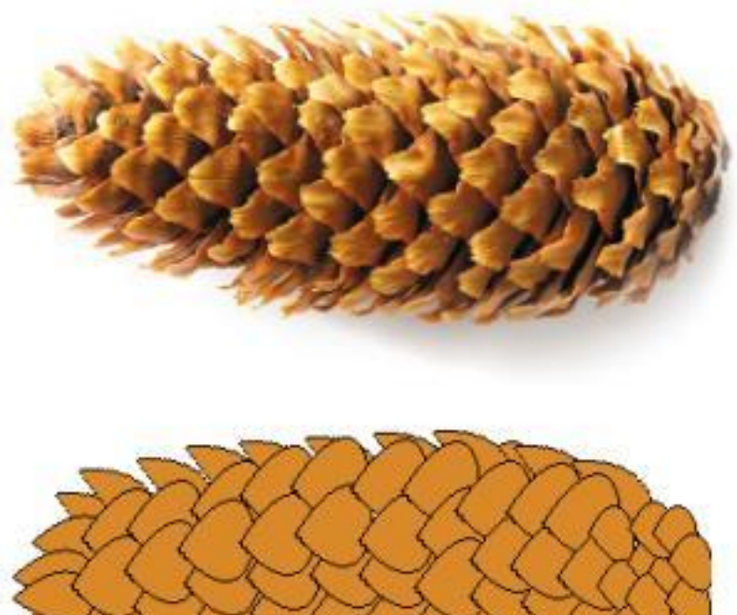


Rys. 17b. Ramka – zadanie 8.

9. Korzystając z narzędzia **Krzywa**, narysuj łabędzia podobnego do pokazanego na rysunku 18.
   Zapisz plik pod nazwą *łabędź*.
10. Korzystając z narzędzia **Krzywa** oraz z możliwości kopiowania obrazu lub jego fragmentu, narysuj szyszkę podobną do pokazanej na rysunku 19.
    Zapisz plik pod nazwą *szyszka*.
11. Narysuj niebo z chmurami podobne do pokazanego na rysunku 20. Zapisz plik pod nazwą *niebo*. W nowym pliku narysuj ptaka podobnego do pokazanego po lewej stronie rysunku 21. Korzystając z tego rysunku oraz z możliwości kopiowania i przekształcania obrazu, utwórz dziesięć innych ptaków w locie (przykład po prawej stronie rysunku 21.). Skopiuj i wklej rysunki ptaków do rysunku zapisanego w pliku *niebo*.
    Zapisz rysunek z wklejonymi ptakami w pliku pod nazwą *ptaki*.



Rys. 18. Łabędź – zadanie 9.



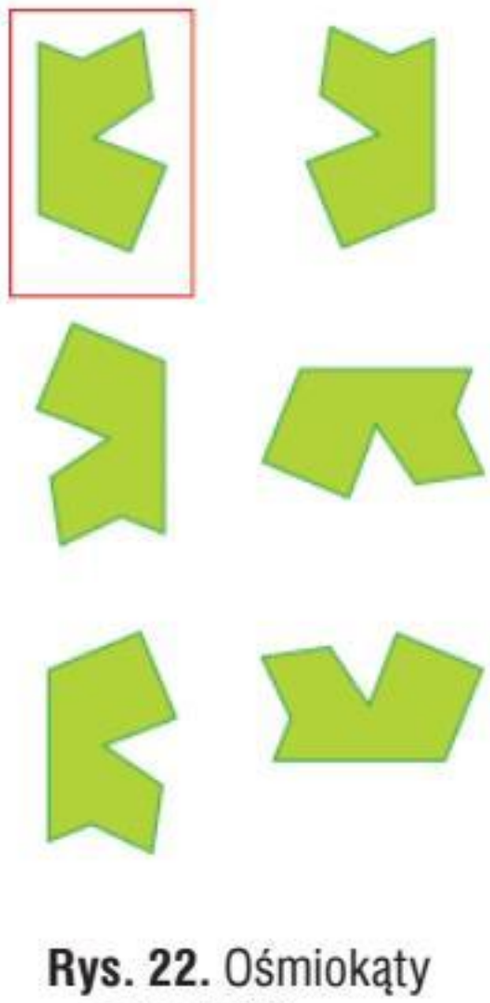
Rys. 19. Zdjęcie szyszki i przykładowy rysunek – zadanie 10.



Rys. 20. Ptaki na niebie – zadanie 11.



Rys. 21. Ptak po prawej stronie powstał w wyniku pochylenia w poziomie o kąt 60° ptaka z lewej strony – zadanie 11.



Rys. 22. Ośmiokąty – zadanie 12.

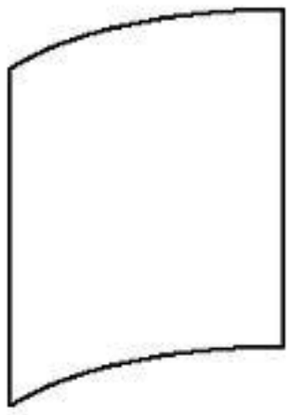


Rys. 23. Wiatrak z XVIII w. (Śmigiel, woj. wielkopolskie). Skrzydła napędzane siłą wiatru poruszały urządzenia do przemiału zbóż na mąkę. Nazwa miejscowości Śmigiel pochodzi od słowa „śmigi", czyli skrzydła wiatraka – zadanie 14.

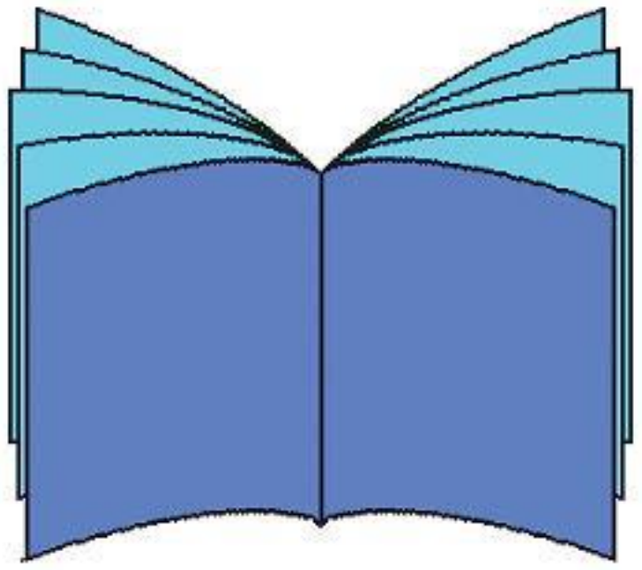
12. Narysuj wielokąt umieszczony w czerwonej ramce, pokazany na rysunku 22. Wielokąt został kilkakrotnie przekształcony. Jakie zastosowano rodzaje przekształceń? Utwórz pozostałe figury, stosując odpowiednie przekształcenia obrazu. Podpisz rysunki. Zapisz plik pod nazwą *ośmiokąty*.
13. Przygotuj dla koleżanki lub kolegi zadanie podobne do zadania 12. Narysuj dowolny wielokąt. Zapisz plik pod nazwą określającą liczbę boków narysowanego wielokąta.
14. Narysuj wiatrak podobny do pokazanego na rysunku 23. Narysuj jedno skrzydło. Następnie, korzystając z możliwości przekształcania obrazu, utwórz trzy pozostałe skrzydła. Skrzydła powinny być umieszczone względem siebie pod kątem prostym. Zapisz plik pod nazwą *wiatrak1*.

Dla zainteresowanych

15. Narysuj drzewo liściaste według własnego pomysłu. Korzystając z rysunku drzewa oraz z możliwości kopiowania i przekształcania obrazu, utwórz kilka różnych drzew. Zapisz plik pod nazwą *drzewa*.
16. Narysuj kartkę książki podobną do pokazanej na rysunku 24a. Korzystając z narysowanej kartki książki i poznanych metod przekształcania obrazu, narysuj otwartą książkę (rys. 24b). Zapisz plik pod nazwą *książka*.



Rys. 24a. Kartka książki – zadanie 16.



Rys. 24b. Otwarta książka – zadanie 16.

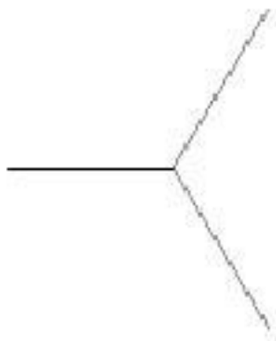


Rys. 25a. Zdjęcie oryginalne – zadanie 17.



Rys. 25b. Efekt odbijania w poziomie fragmentów zdjęcia – zadanie 17.

17. Otwórz w programie Paint wybrane zdjęcie, np. z własnych zbiorów. Korzystając z poznanych metod przekształcania obrazu, postaraj się wykonać ciekawą kompozycję. Na rysunku 25a pokazano przykładowe zdjęcie, a na rysunku 25b – to samo zdjęcie po przekształceniach. Zapisz plik pod wybraną nazwą.
18. Narysuj wiatrak podobny do pokazanego na rysunku 26b. Skrzydła wiatraka są umieszczone względem siebie pod kątem 120º. Zapisz plik pod nazwą *wiatrak2*.
    Wskazówka: Korzystając z możliwości przekształcania obrazu, możesz utworzyć najpierw konstrukcję skrzydeł wiatraka pokazaną na rysunku 26a.
19. Wykonaj z papieru wiatrak podobny do pokazanego na rysunku 27. Zamocuj go na patyku, ołówku lub plastikowej rurce za pomocą pinezki lub małego gwoździa w taki sposób, by wiatrak mógł się obracać.



Rys. 26a. Schemat układu skrzydeł wiatraka – zadanie 18.



Rys. 26b. Wiatrak (Dania), który służy do produkcji energii elektrycznej wytwarzanej przez wiatr. W Danii taka metoda produkcji energii elektrycznej jest bardzo popularna – zadanie 18.



Rys. 27. Przykładowy wiatrak (wykonany przez Autorkę) – zadanie 19.

Temat 2. Dbamy o szczegóły rysunku

1. Jak dawniej malowano?
2. Powstawanie obrazu na ekranie monitora
3. Rysujemy w powiększeniu i z wykorzystaniem siatki
4. Drukujemy rysunki

Warto powtórzyć

1. Jakie znasz możliwości przekształcania obrazu?
2. Jakie sztuczki można zastosować przy komputerowym rysowaniu? Podaj dwa przykłady.
3. Co zrobić, aby dwa otwarte okna programu nie zasłaniały się wzajemnie na ekranie?

O jak obraz

Już wiele tysięcy lat przed naszą erą powstawały obrazy – malowidła naskalne. Niektóre przetrwały do dziś. Przedstawiają najczęściej zwierzęta: bizony, bawoły, mamuty, konie; rzadziej ludzi.



Rys. 1. Tak powstawały malowidła naskalne

1. Jak dawniej malowano?

Ludzie od wielu tysięcy lat tworzyli obrazy, przedstawiając na nich świat, który ich otaczał. Pierwsze trwałe obrazy powstawały na skałach. W późniejszych czasach zaczęto wykorzystywać inne materiały, które stosuje się do dziś: drewno, płótno, papier.

Na początku do malowania używano naturalnych barwników. Okazały się one bardzo trwałe. Obrazy nimi malowane przetrwały aż do dziś i wciąż zadziwiają świeżością kolorów. Późniejsi artyści używali przeważnie farb olejnych, ale także akwareli czy pasteli.

Na zdjęciach pokazujemy obrazy z różnych epok – od malowideł i rycin na skale (rys. 1. i 2.), poprzez obrazy olejne (rys. 3. i 4.), do grafiki komputerowej (rys. 5.).

Ćwiczenie 1. Porównujemy obrazy

Który z obrazów przedstawionych na rysunkach od 2. do 5. podoba ci się najbardziej? Uzasadnij odpowiedź.

W latach trzydziestych XIX wieku wykonano pierwszą fotografię. Od tego czasu stała się ona bardzo popularną i praktyczną formą utrwalania obrazu rzeczywistości. W latach dziewięćdziesiątych XX wieku pojawiła się fotografia cyfrowa. Zdjęcia

wykonane aparatem cyfrowym można przerabiać, wykorzystując możliwości przekształcania obrazu dostępne w programach graficznych. Dzięki nim możemy na przykład „przestawić" zegar słoneczny… (rys. 6.).



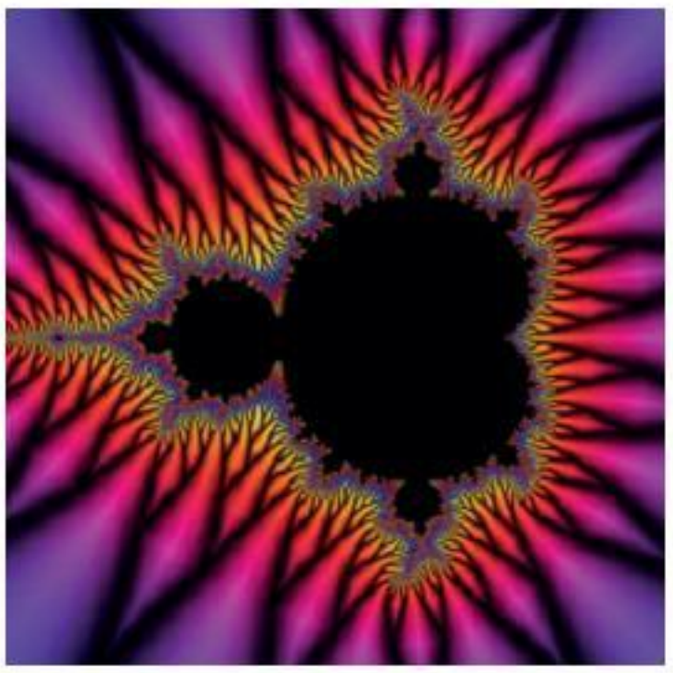
Rys. 2. Rysunki wyryte w skale, najstarsze z nich liczą sobie nawet 6000 lat (Alta, Norwegia). Rysunki przedstawiają renifery



Rys. 3. Leonardo da Vinci, Mona Lisa, ok. 1503–1507



Rys. 4. Jan Matejko, Stańczyk, 1862



Rys. 5. Grafika komputerowa – fraktal Mandelbrota



Rys. 6. Które zdjęcie jest prawdziwe? Czy jest godzina dwunasta i Autorka stoi przed budynkiem, czy jest godzina trzecia i Autorka stoi w oknie? Odpowiedź znajdziesz na końcu tego tematu

2. Powstawanie obrazu na ekranie monitora

Skaner S

Urządzenie do przekształcania obrazu na postać cyfrową.

Piksel P

Najmniejszy element obrazu wyświetlanego na ekranie monitora.

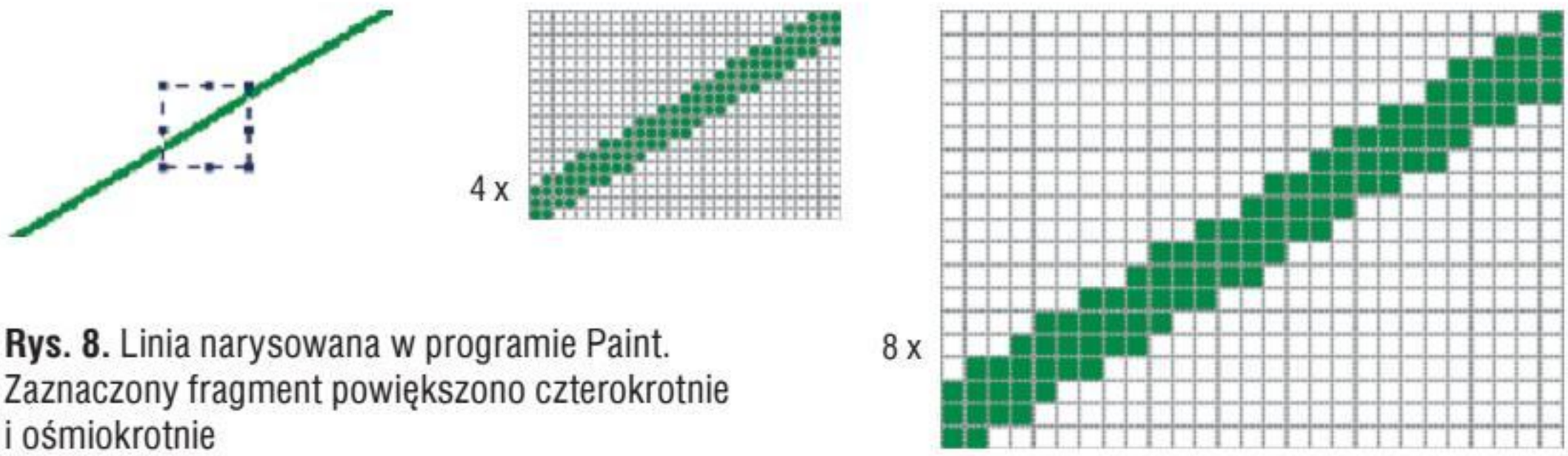
Jeśli dowolny obraz przekształcimy na postać cyfrową, czyli zapiszemy w pliku, możemy go przetwarzać za pomocą programów graficznych. Obrazem komputerowym może być zatem nie tylko rysunek utworzony w programie graficznym, ale również zdjęcie wykonane aparatem cyfrowym lub obraz uzyskany ze skanera.

Za wyświetlanie obrazu na ekranie monitora odpowiada karta graficzna.
Obraz komputerowy składa się z pikseli.



Rys. 7. Karta graficzna

Gdy przyjrzymy się z bliska, najlepiej przez lupę, obrazowi widocznemu na ekranie monitora, zauważymy małe kwadraciki. Każdy taki kwadracik to **piksel**. Piksele są ułożone w pionowych i poziomych rzędach, tworzących rodzaj siatki. W normalnej skali pojedyncze piksele są nierozróżnialne – tworzą gładkie kontury rysunku. Dopiero w powiększeniu okazuje się, że np. brzegi powiększonej figury mają kształt schodków (rys. 8. i 9.).



Rys. 8. Linia narysowana w programie Paint. Zaznaczony fragment powiększono czterokrotnie i ośmiokrotnie



Rys. 9. Zdjęcie kwiatów wykonane aparatem cyfrowym. Zaznaczony fragment powiększono czterokrotnie i ośmiokrotnie

Ćwiczenie 2. Rysujemy obraz składający się z kratek

Weź kartkę w kratkę. Spróbuj narysować choinkę, zamalowując niektóre kratki na zielono, a inne pozostawiając niezamalowane. Czy jest to łatwe zadanie?

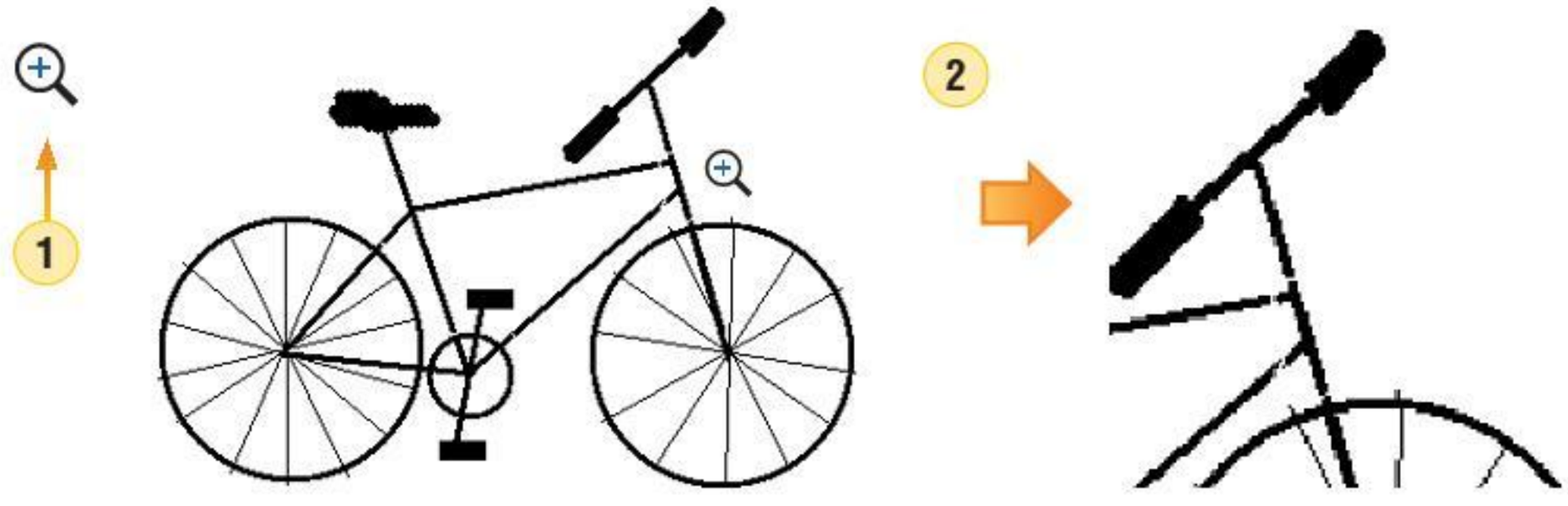
3. Rysujemy w powiększeniu i z wykorzystaniem siatki

Narysowaliśmy w programie Paint rower. Chcielibyśmy, aby rysunek był narysowany bardzo dokładnie. W jaki sposób powiększyć obraz?

Aby rysunki były dokładniejsze i staranniejsze, warto niektóre ich fragmenty wykonywać w powiększeniu. Możemy wówczas dopracować szczegóły rysunku. Powiększanie rysunku jest także przydatne podczas używania narzędzia **Gumka**, ponieważ można dokładnie usunąć nawet bardzo małe fragmenty.

Przykład 1. Oglądanie obrazu w powiększeniu w programie Paint

1. Kliknij narzędzie **Lupa**.
2. Przenieś lupę na obszar do rysowania, a następnie kliknij, aby powiększyć obraz (ponowne kliknięcie obrazu powoduje kolejne jego powiększenie).
3. Teraz możesz poprawić niedociągnięcia rysunku, np. wystające szprychy, niedokładnie narysowaną ramę.
4. Aby powrócić do normalnego widoku, kliknij narzędzie **Lupa** (jeśli aktualnie nie jest wybrane), a następnie kliknij prawym przyciskiem myszy w obszarze rysunku (należy kliknąć tyle razy, ile razy kliknięto, powiększając obraz).



Ćwiczenie 3. Rysujemy w powiększeniu

1. Narysuj rower podobny do pokazanego na rysunku w przykładzie 1. Skorzystaj z narzędzia **Lupa**, aby zobaczyć obraz w powiększeniu. Popraw ewentualne niedociągnięcia.
2. Sprawdź, czy w używanym przez ciebie programie można wybierać skalę powiększenia, np. ze wzorca lub za pomocą suwaka.
3. Zapisz plik pod nazwą *rower*.

Aby powiększyć widok obrazu, można:

- skorzystać z narzędzia **Lupa**

lub

- przesunąć w prawo suwak na pasku stanu.

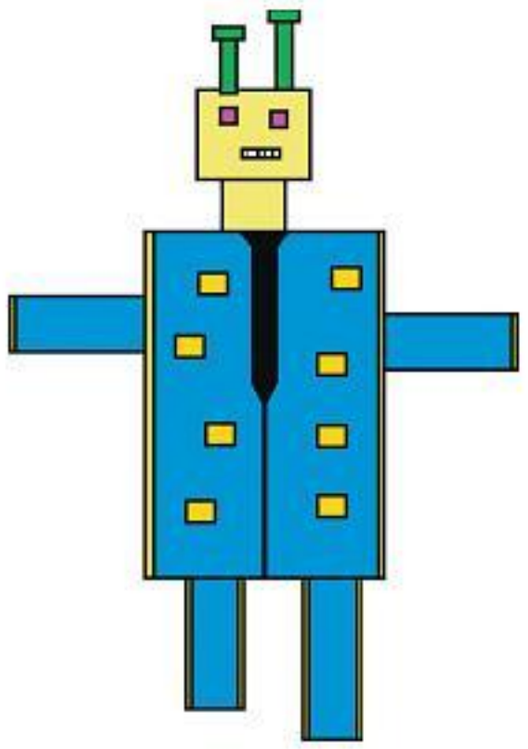
Jeśli pasek stanu nie jest widoczny w dolnej części okna programu, w menu **Widok** wybierz opcję **Pasek stanu**.

Opcje powiększania i pomniejszania obrazu można znaleźć również w menu **Widok** w grupie **Powiększenie**.

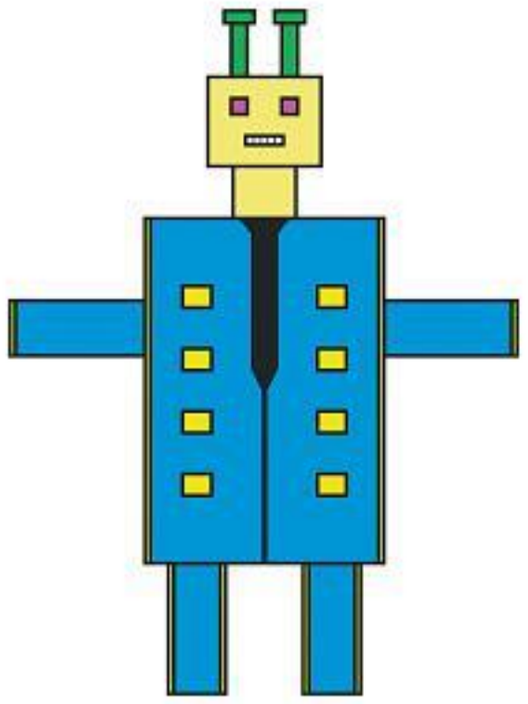
Aby powrócić do normalnego widoku, można w menu **Widok**, w grupie **Powiększenie** wybrać opcję **100%** lub na pasku stanu przesunąć suwak do pozycji 100%.

Ćwiczenie 4. Porównujemy rysunki

Przyjrzyj się rysunkom 10a i 10b. Który robot został narysowany staranniej?
Wymień te elementy rysunku, które zostały narysowane dokładniej.



Rys. 10a. Robot – ćwiczenie 4.



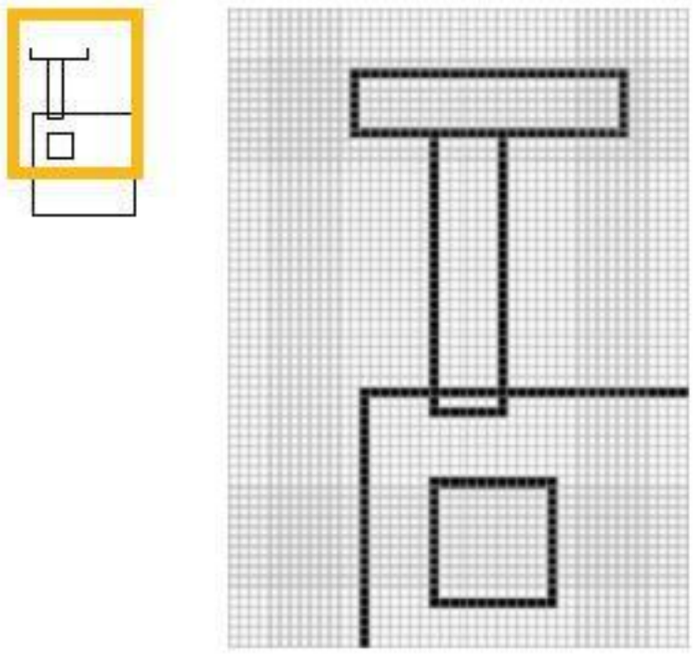
Rys. 10b. Robot – ćwiczenie 4.

W menu **Widok** można także włączać i wyłączać siatkę (**Linie siatki**). Jeśli pracujemy nad rysunkiem w powiększeniu i dodatkowo włączymy linie siatki (rys. 11.), możemy łatwiej zauważyć niedociągnięcia i znacznie precyzyjniej nanosić poprawki.

Ćwiczenie 5. Włączamy linie siatki

Odszukaj w używanym przez ciebie programie opcję włączania linii siatki. Utwórz nowy rysunek w programie Paint i włącz linie siatki. Narysuj kwadrat. Zastosuj powiększenie. Co zauważasz?

Wskazówka: Linie siatki można włączyć w dowolnym widoku – normalnym, powiększonym i pomniejszonym.



Rys. 11. Fragment rysunku robota – widok normalny i powiększony z widocznymi liniami siatki

Ćwiczenie 6. Rysujemy, dbając o szczegóły

1. Narysuj robota wybranego w ćwiczeniu 4. Możesz również wykorzystać własne pomysły. Zastosuj poznane metody, między innymi: operacje na fragmentach rysunku, odbijanie w poziomie, rysowanie w powiększeniu i z włączonymi liniami siatki.
2. Zapisz plik pod nazwą *robot*.

4. Drukujemy rysunki

Chcemy zobaczyć, jak będzie wyglądał na kartce rysunek robota utworzony w programie Paint i zapisany w pliku. W jaki sposób wydrukować taki rysunek?

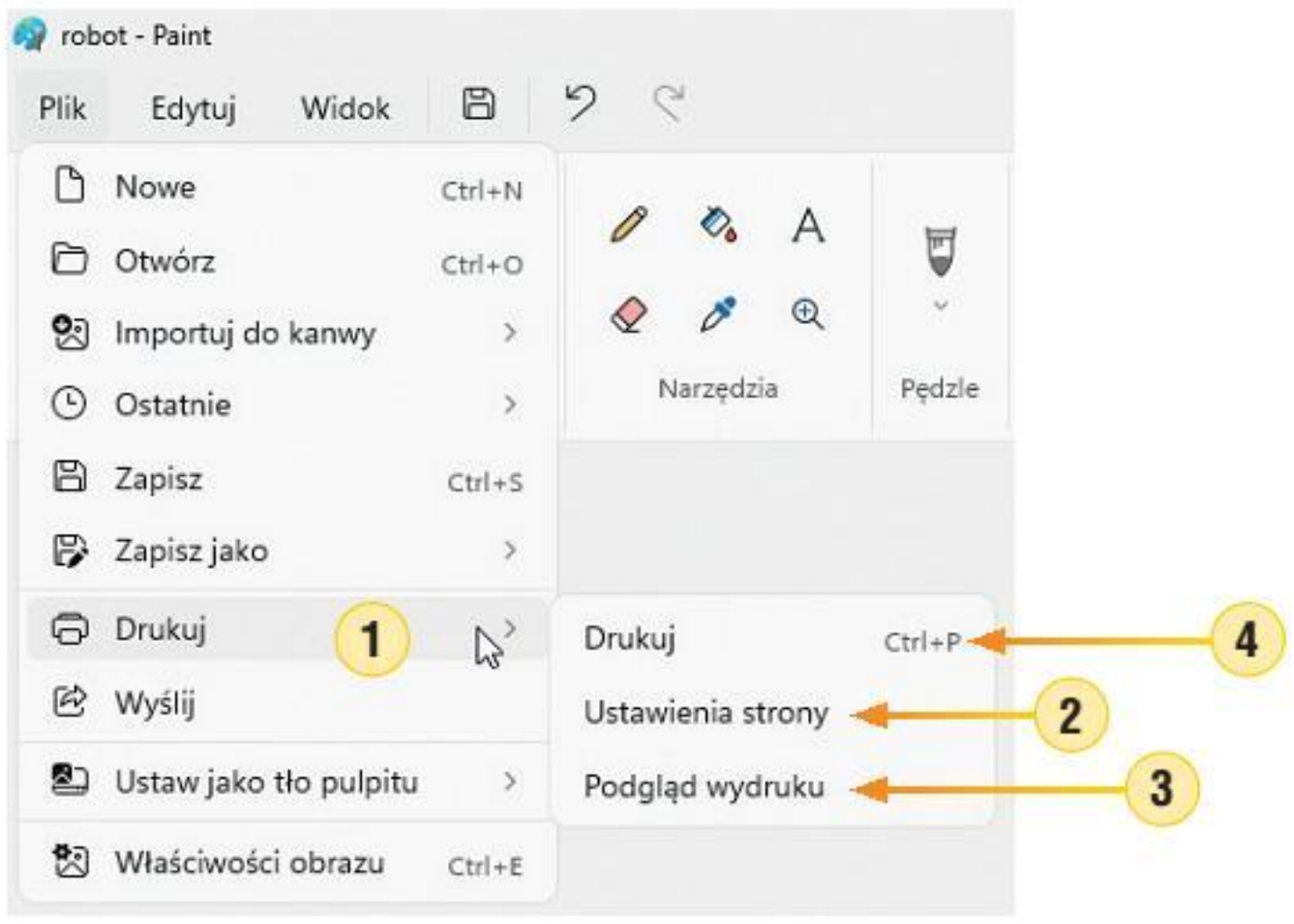
Aby wydrukować rysunek utworzony w programie Paint, powinniśmy podłączyć do komputera drukarkę z odpowiednim oprogramowaniem. W szkolnych pracowniach komputerowych często używa się drukarek sieciowych, na których można drukować z każdego komputera znajdującego się w pracowni.

Aby ustalić parametry drukowania i wydrukować rysunek, wybieramy w menu **Plik** opcję **Drukuj**.

Przykład 2. Drukujemy rysunek

1. W menu **Plik** wskaż opcję **Drukuj**.
2. Jeśli chcesz ustalić orientację strony (poziomą lub pionową), wielkość marginesów, format papieru (np. A4 o wymiarach 210 na 297 mm, którego najczęściej się używa), kliknij opcję **Ustawienia strony**.
3. Aby sprawdzić wygląd dokumentu na stronie, kliknij opcję **Podgląd wydruku**.
4. Aby otworzyć okno **Drukowanie**, w którym możesz ustalić liczbę kopii i inne parametry drukowania, kliknij opcję **Drukuj**.

Jeśli wszystko jest w porządku, rozpocznij drukowanie, klikając przycisk **Drukuj** w oknie **Drukowanie** (lub w oknie podglądu wydruku).
Na wydruku nie są widoczne linie siatki.



Ćwiczenie 7. Drukujemy rysunek

Otwórz plik z rysunkiem, który chcesz wydrukować. Sprawdź jego wygląd w **Podglądzie wydruku**. Ustal parametry drukowania i wydrukuj rysunek.

Uwaga: Przed wydrukowaniem rysunku w szkole zawsze zapytaj nauczyciela o zgodę.

Warto zapamiętać

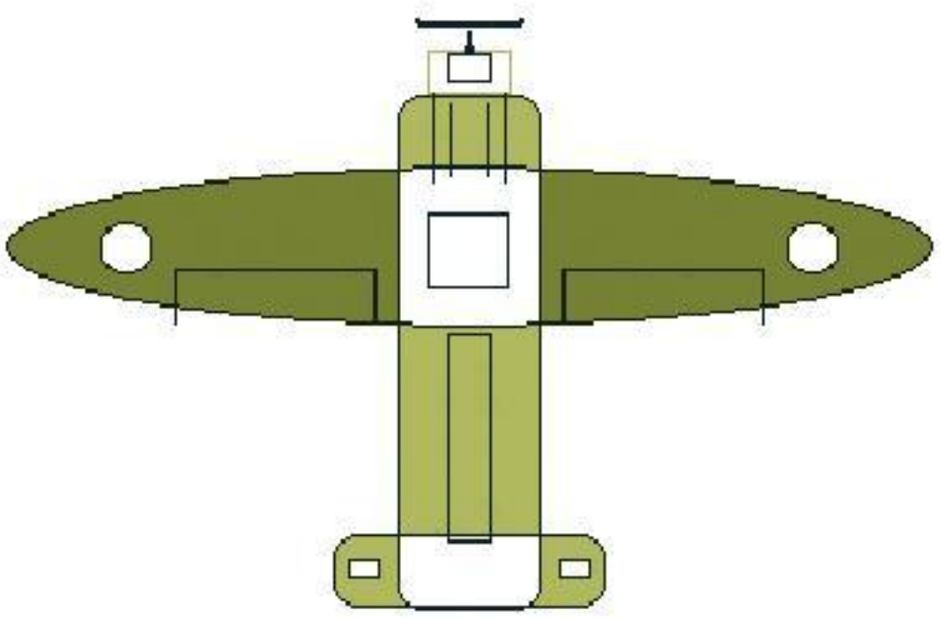
- Najmniejszym elementem obrazu komputerowego jest piksel.
- Karta graficzna odpowiada za to, co widzimy na ekranie monitora.
- Dokładne rysowanie szczegółów jest łatwiejsze dzięki:
  - możliwości powiększania widoku obrazu,
  - rysowaniu z widocznymi liniami siatki.
- Przed wydrukowaniem rysunku należy ustalić parametry drukowania i sprawdzić jego wygląd na stronie, korzystając z opcji **Podgląd wydruku**.

Pytania

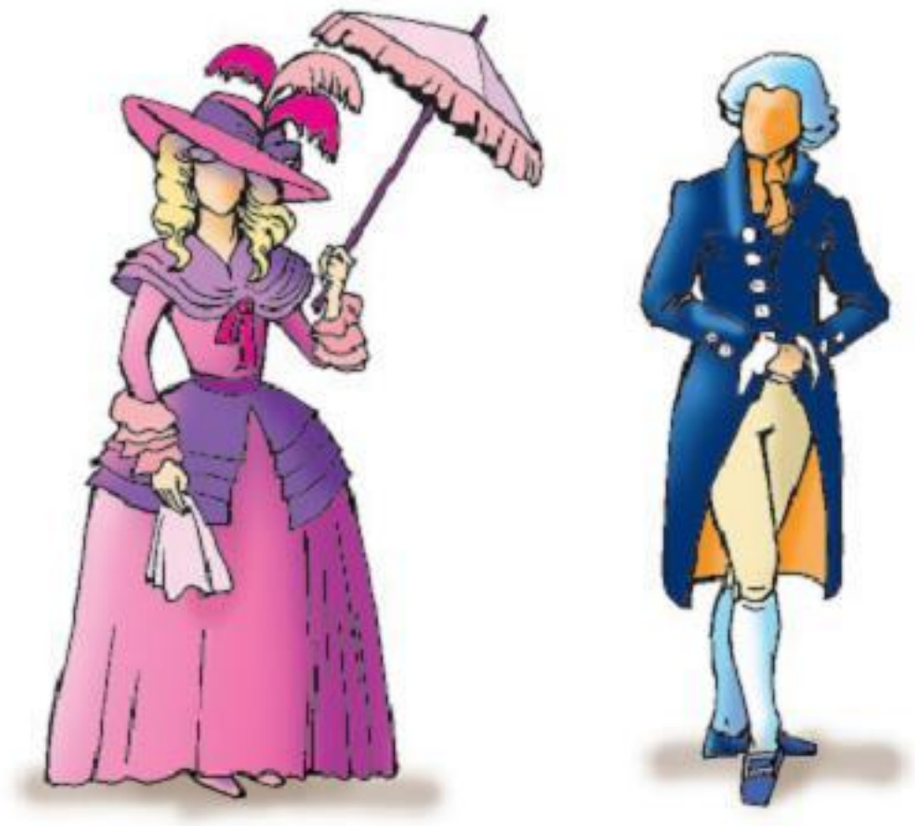
1. W jaki sposób dawniej powstawały obrazy?
2. Z czego składa się obraz komputerowy?
3. Jakie urządzenie odpowiada za wyświetlanie obrazu na ekranie monitora?
4. Jak zobaczyć obraz w powiększeniu w programie Paint?
5. Dlaczego niektóre elementy łatwiej rysuje się z widocznymi liniami siatki?
6. Jak wydrukować rysunek utworzony w programie Paint?

Zadania

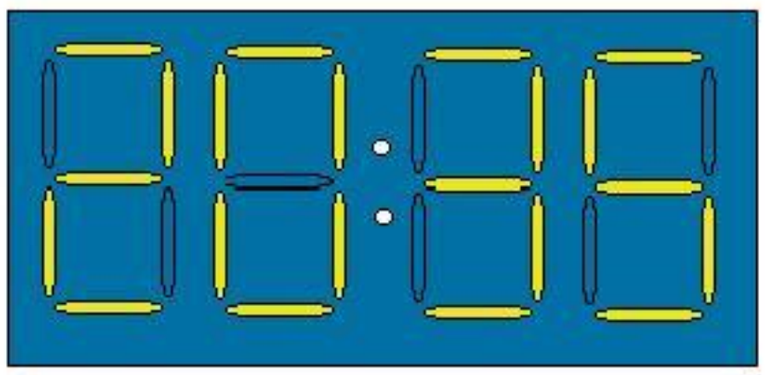
1. Jeśli masz lupę, przyjrzyj się obrazowi na ekranie monitora. Opowiedz, co zauważasz.
2. Samolot pokazany na rysunku 12. nie został narysowany starannie. Narysuj samolot (podobny do pokazanego lub według własnego pomysłu). Postaraj się rysować dokładnie. Zapisz plik pod nazwą *samolot*.
3. Narysuj pojazd kosmiczny. Postaraj się wykazać pomysłowością. Zadbaj o dopracowanie każdego szczegółu rysunku. Zapisz plik pod nazwą *pojazd kosmiczny*.
4. Narysuj rysunek przedstawiający twoje zainteresowania. Zapisz plik pod nazwą *moje hobby*.
5. Narysuj chłopca i dziewczynkę ubranych we współczesne stroje. Porównaj swoją pracę z rysunkiem 13., na którym pokazano stroje historyczne. Zwróć uwagę na różnice w ubiorze zależne od epoki. Zapisz plik pod nazwą *stroje współczesne*.



Rys. 12. Samolot – zadanie 2.



Rys. 13. Stroje historyczne – zadanie 5.

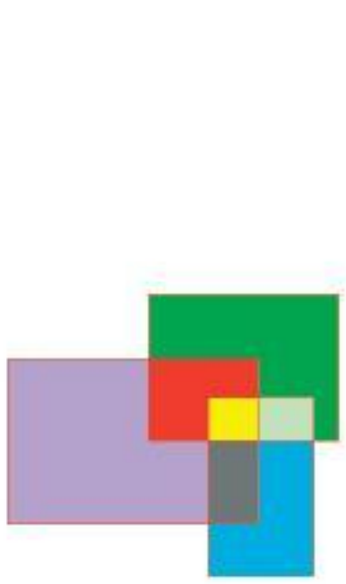


Rys. 14. Zegar – zadanie 6.

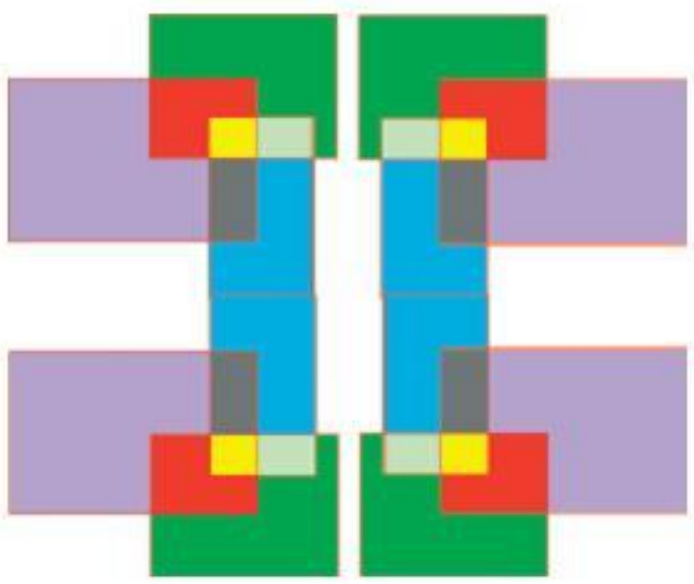


Rys. 15. Róża i przykładowa kartka – zadanie 8.

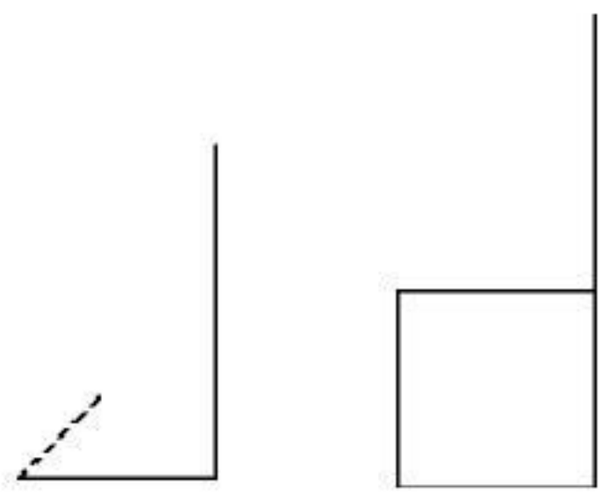
6. Narysuj zegar elektroniczny podobny do przedstawionego na rysunku 14. Zapisz plik pod nazwą *zegar*.
7. Wydrukuj rysunek zapisany w zadaniu 3.
8. Narysuj jedną różę (wzór na rysunku 15.). Skopiuj ją kilkakrotnie. Każdą kopię przekształć w wybrany sposób, np. zmniejsz rozmiar, obróć, przerzuć. Każdą różę możesz pokolorować inaczej. Utwórz bukiet róż. Dodaj tytuł *Z okazji urodzin*. Zapisz plik pod nazwą *kartka*. Wydrukuj tak przygotowaną kartkę.
   Wskazówka: Zmniejsz odpowiednio obszar rysunku i przed wydrukowaniem obejrzyj kartkę w **Podglądzie wydruku**.
9. Narysuj obraz pokazany na rysunku 16a. Korzystając z możliwości przekształcania obrazu lub jego fragmentu, utwórz kompozycję pokazaną na rysunku 16b. Zapisz plik pod nazwą *kompozycja*.
10. Utwórz kompozycję według własnego pomysłu. Zapisz plik pod nazwą *kompozycja1*.
11. Narysuj prostopadłościan i jego siatkę. Na rysunku 17. pokazano fragment prostopadłościanu i jego siatki. Zapisz plik pod nazwą *prostopadłościan*.



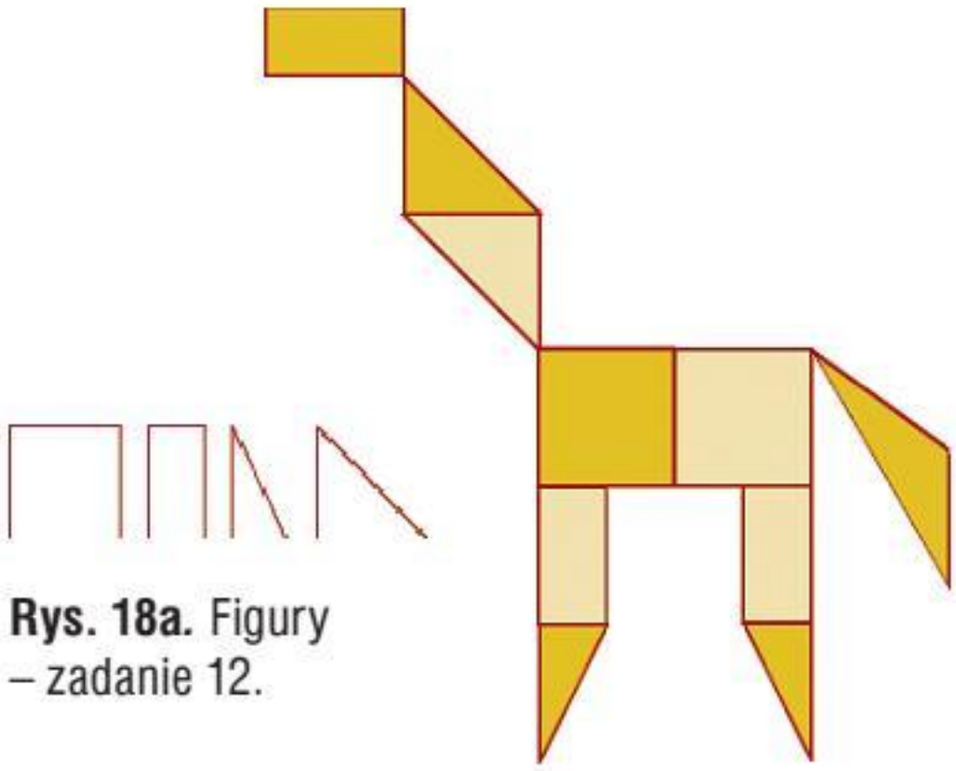
Rys. 16a. Element kompozycji – zadanie 9.



Rys. 16b. Kompozycja – zadanie 9.



Rys. 17. Fragment rysunku prostopadłościanu (po lewej) i jego siatki (po prawej) – zadanie 11.



Rys. 18a. Figury – zadanie 12.

Rys. 18b. Żyrafa – zadanie 12.

12. Narysuj figury pokazane na rysunku 18a. Wykorzystując tylko narysowane figury, kopiując je i odpowiednio przekształcając, utwórz żyrafę pokazaną na rysunku 18b. Zapisz plik pod nazwą *żyrafa*.
13. Wykorzystując te same figury co w zadaniu 12., utwórz inne zwierzę według własnego pomysłu. Zapisz plik pod nazwą odpowiadającą narysowanemu zwierzęciu.
14. Utwórz zwierzę zbudowane z różnych figur geometrycznych według własnego pomysłu. Zapisz plik pod nazwą odpowiadającą narysowanemu zwierzęciu.

Dla zainteresowanych

15. Czy obrazy, które składają się z pikseli i są zapisane w postaci cyfrowej, przetrwają równie długo jak malowidła naskalne czy obrazy olejne? Uzasadnij odpowiedź.
16. Narysuj gitarę podobną do przedstawionej na rysunku 19. Zwróć uwagę na dokładne przedstawienie detali. Pudło rezonansowe spróbuj narysować za pomocą narzędzia **Krzywa**. Zapisz plik pod nazwą *gitara*.
17. Zaprojektuj klomb (widok z góry). Wykorzystaj poznane narzędzia, m.in. **Krzywa**, **Owal**, i metody, m.in. kopiowanie i przekształcanie obrazu. Inspiracją może być klomb pokazany na rysunku 20. Zapisz plik pod nazwą *klomb*.
18. Narysuj rzeźbę pokazaną na rysunku 21. Wykorzystaj poznane narzędzia, m.in. **Wielokąt**, **Owal**, **Linia**, oraz poznane metody. Zapisz plik pod nazwą *rzeźba*.



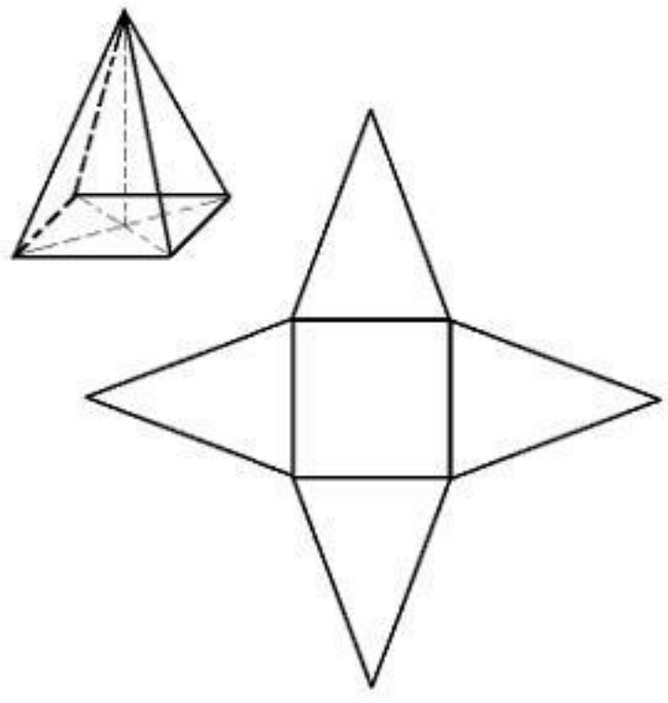
Rys. 19. Gitara – zadanie 16.



Rys. 20. Klomb w ogrodach pałacowych (Frederiksborg, Dania) – zadanie 17.



Rys. 21. Rzeźba (Schwerin, Niemcy) i przykładowy rysunek – zadanie 18.



Rys. 22. Ostrosłup i jego siatka – zadanie 20.

19. Narysuj sześcian i jego siatkę. Zapisz rysunek w pliku pod nazwą *sześcian*. Wydrukuj rysunek.
20. Narysuj ostrosłup prawidłowy czworokątny i jego siatkę (rys. 22.). Zapisz plik pod nazwą *ostrosłup*.
    Wskazówka: Ostrosłup prawidłowy czworokątny to bryła, której podstawą jest kwadrat, a wszystkie krawędzie boczne są równej długości. Wszystkie ściany boczne tego ostrosłupa są zatem jednakowymi trójkątami równoramiennymi.

Przeczytaj, jeśli chcesz wiedzieć więcej...

Nazwa **piksel** (ang. *pixel*) – pochodzi od początkowych liter dwóch angielskich słów: *picture element*, oznaczających element obrazu. **Rozdzielczość** określa, ile jest pikseli w pionowych i poziomych rzędach na ekranie monitora.

Podstawowe zadania karty graficznej to: przechowywanie informacji o tym, co powinno być wyświetlane na ekranie monitora, i odpowiednie sterowanie monitorem. Pierwsze karty graficzne potrafiły jedynie wyświetlać znaki alfabetu łacińskiego (był to tzw. **tryb tekstowy**). Potem pojawiły się karty, które wyświetlały w odpowiednim kolorze poszczególne punkty (**tryb graficzny**). Większość współczesnych kart graficznych posiada również wbudowane funkcje przyspieszające tworzenie obrazu w przestrzeni trójwymiarowej i rzutowanie na ekran.

Do profesjonalnego tworzenia grafiki komputerowej wykorzystuje się zaawansowane programy graficzne, na przykład: GIMP, Adobe Photoshop, Corel PHOTO-PAINT, CorelDRAW, Inkscape, 3ds Max. Aby legalnie korzystać z tych programów, należy je kupić wraz z odpowiednią licencją, chyba że program jest rozpowszechniany bezpłatnie, jak np. GIMP i Inkscape.

Prostym programem graficznym dla dzieci jest bezpłatnie rozpowszechniany program Tux Paint.

Odpowiedź na pytanie do rysunku 6.:
Prawdziwe jest zdjęcie, na którym autorka stoi w oknie, a zegar wskazuje godzinę trzecią. Pierwszy obraz jest efektem komputerowych przekształceń – fotomontażu.

Temat 3. Przekształcenia obrazu w programie Paint 3D

1. Zmieniamy rozmiar i obracamy kształty 3D
2. Wykonujemy odbicie lustrzane
3. Grupujemy i rozgrupowujemy kształty 3D
4. Stosujemy przekształcenia modeli 3D do tworzenia modeli warzyw i owoców

Warto powtórzyć

1. Jakie przekształcenia poznaliśmy w programie Paint?
2. Czym różni się odbicie w poziomie od odbicia w pionie?
3. W jaki sposób kopiujemy rysunki lub kształty i wklejamy na ten sam obszar roboczy?
4. W jaki sposób przesuwaliśmy kształt w programie Paint 3D?
5. Jak zapisujemy wykonany projekt w programie Paint 3D?

1. Zmieniamy rozmiar i obracamy kształty 3D

Chcemy utworzyć modele 3D różnych warzyw i owoców.
Jakie narzędzia i możliwości programu Paint 3D można wykorzystać, aby wykonać modele?



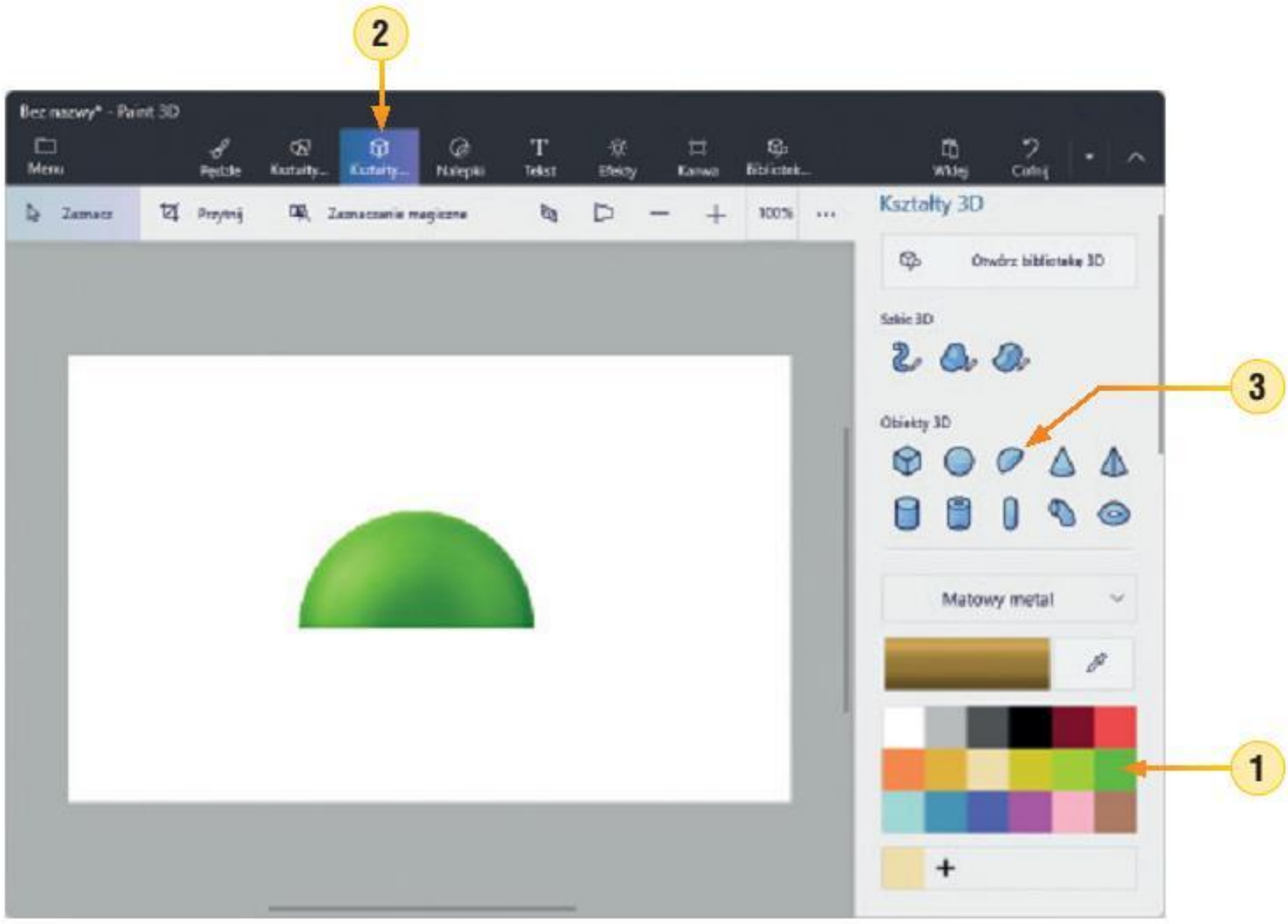
Modele wykonamy z kształtów 3D dostępnych w programie Paint 3D. Wykorzystamy możliwości ich przekształcania, podobne do stosowanych w programie Paint na obrazach 2D, m.in.: przesuwanie, zmienianie rozmiarów, obracanie i lustrzane odbicie. Wykorzystamy również kopiowanie i wklejanie modelu 3D.

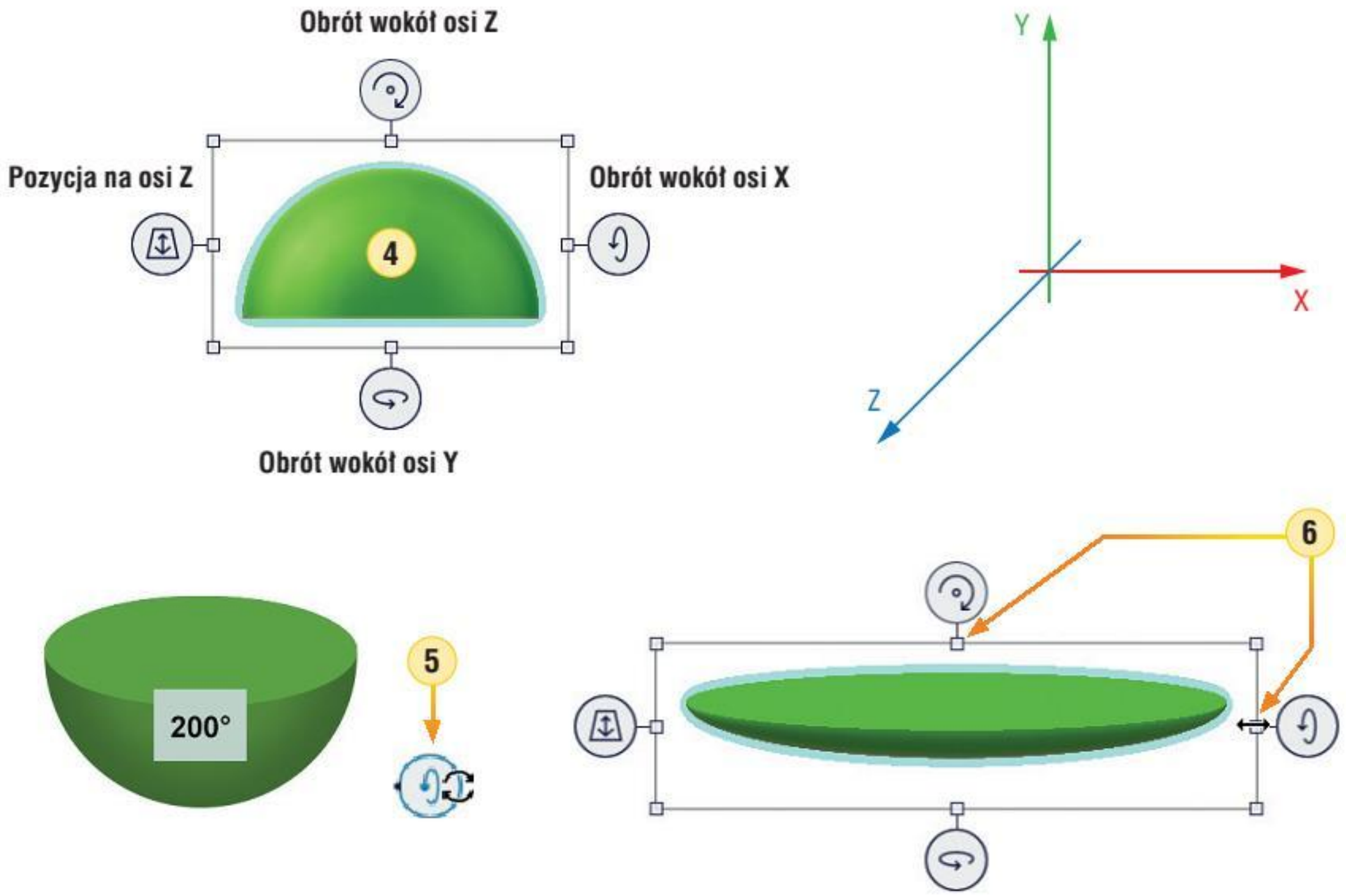
W przykładzie 1. zaczniemy tworzyć model strąka zielonego grochu. Na początku utworzymy połowę strąka.

Przykład 1. Obracanie i zmienianie rozmiaru kształtu 3D

Uruchom program Paint 3D.

1. Zmień kolor na zielony.
2. Wybierz z menu programu opcję **Kształty 3D**.
3. Z panelu kształtów wybierz kształt **Półkula** i umieść go w obszarze roboczym (na **Kanwie**).
4. Kliknij kształt – pojawi się na nim ramka i narzędzia przekształceń.
5. Obróć kształt wokół osi **X**, np. o 200 stopni – wskaż przycisk **Obrót wokół osi X** i trzymając wciśnięty lewy przycisk myszy, obracaj model.
6. Zwiększ długość i zmniejsz szerokość kształtu, przeciągając odpowiednie uchwyty.





Ćwiczenie 1. Tworzymy model 3D strąka zielonego grochu

1. Uruchom program Paint 3D.
2. Korzystając z przykładu 1., utwórz połowę strąka grochu.
3. Zapisz model pod nazwą *groch*.

2. Wykonujemy odbicie lustrzane

Drugą połowę strąka grochu utworzymy, korzystając z odbicia lustrzanego (przerzucenia) modelu. Wystarczy skopiować utworzoną połowę strąka, wkleić i przerzucić w pionie wklejoną kopię.

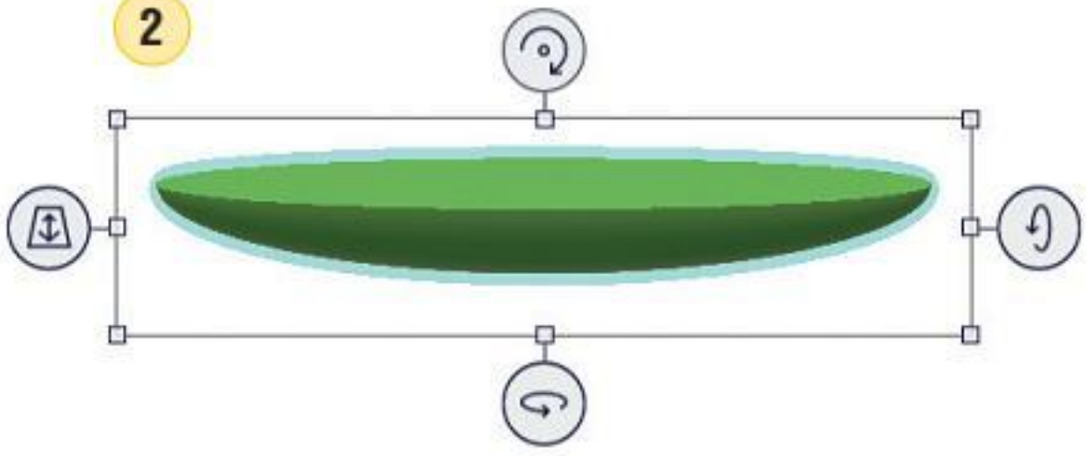
Przykład 2. Odbicie lustrzane – przerzucanie w pionie

1. Zaznacz utworzony model – otworzy się panel **Zaznaczanie 3D**.
2. Skopiuj zaznaczony model (**Ctrl + C**) i wklej (**Ctrl + V**).
3. Kliknij opcję przerzucania w pionie (**Przerzuć w pionie**).
4. Przesuń kopię w górę.

1



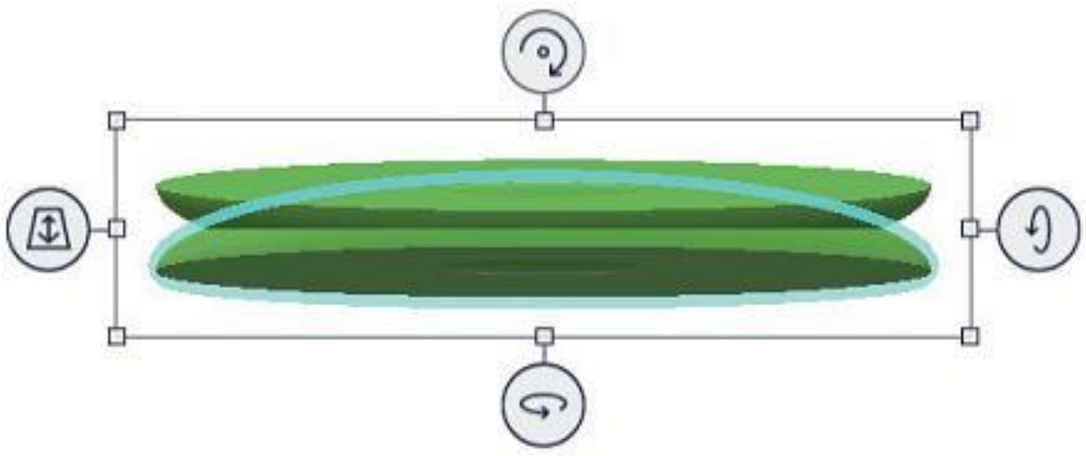
2



Obróć i przerzuć



3



4



Ćwiczenie 2. Stosujemy przerzucenie w pionie

1. Korzystając z przykładu 2., utwórz drugą połowę strąka grochu.
2. Zapisz model pod tą samą nazwą.

3. Grupujemy i rozgrupowujemy kształty 3D

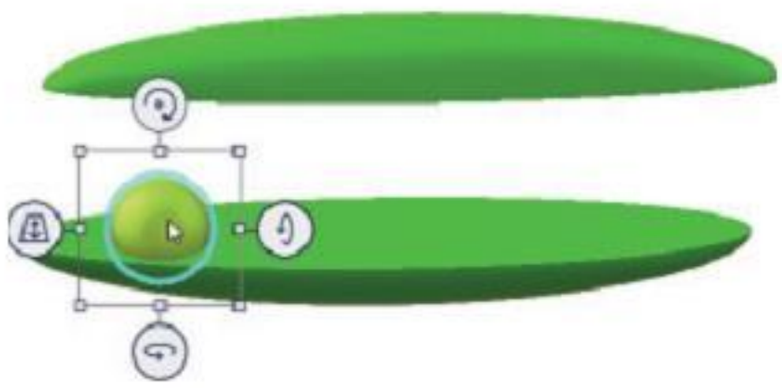
Podczas pracy nad modelem, który składa się z kilku części, warto je zgrupować, aby się nie rozdzieliły podczas obracania lub przesuwania całego modelu. Jeśli będziemy chcieli wykonać jakieś poprawki, np. przesunąć wybrany element, możemy całość rozgrupować, wykonać poprawki i ponownie zgrupować.

W przykładzie 3. pokażemy, jak sprawnie umieścić nasiona grochu (groszki) w strąku, korzystając z grupowania i rozgrupowywania.

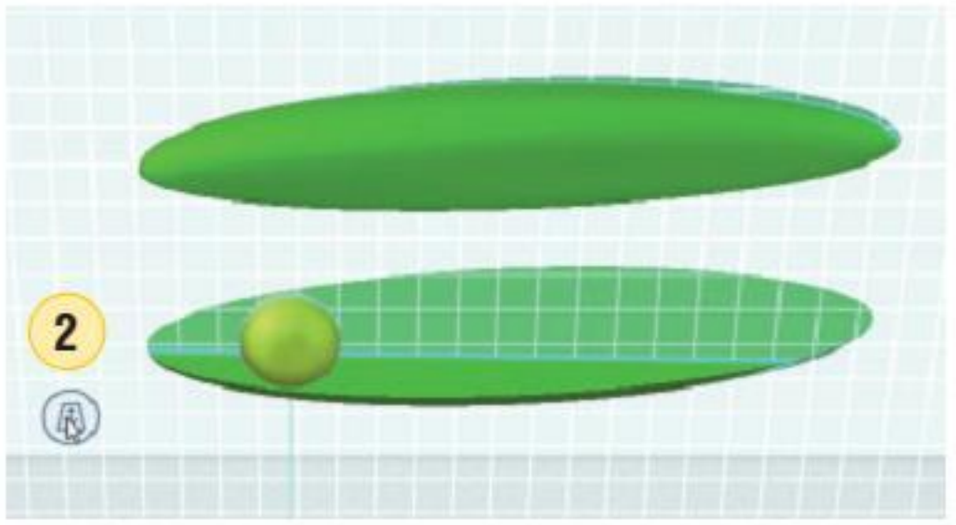
Przykład 3. Grupowanie kształtów 3D

1. Zmień kolor na jasnozielony. Wybierz kształt 3D **Kula** i umieść w obszarze roboczym. Zmniejsz rozmiar kształtu. Włóż (przesuń) groszek do strąka.
2. Jeśli groszek wychodzi poza strąk, kliknij przycisk **Pozycja na osi Z** i przesuwaj groszek, przytrzymując wciśnięty lewy przycisk myszy.
3. Skopiuj groszek i wklej go kilkakrotnie, przesuwając tak, aby wypełnić cały strąk. Możesz niektóre kulki pomniejszyć lub powiększyć, według uznania.
4. Zaznacz strąk i wybierz opcję **Grupowanie**. Jeśli zauważysz jakieś niedociągnięcia, np. groszki wyszły poza strąk lub zostały na zewnątrz, to rozgrupuj model i „wyciągnij" lub „wciśnij" groszki. Zgrupuj ponownie model i obróć go, by znalazł się w poprzednim położeniu.
5. Dołącz drugą połowę strąka, przesuwając go i obracając wzdłuż osi **Z** i **X**. Zgrupuj cały model.

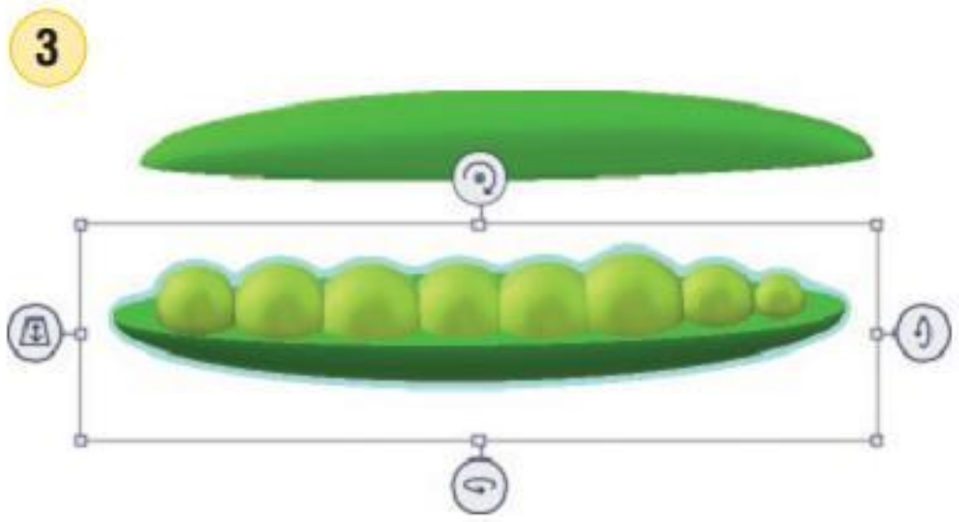
1



2



3



4



5



Ćwiczenie 3. Dodajemy nasiona grochu (groszki) i łączymy dwie połowy strąka

1. Korzystając z przykładu 3., umieść groszki w strąku.
2. Zapisz model pod tą samą nazwą.



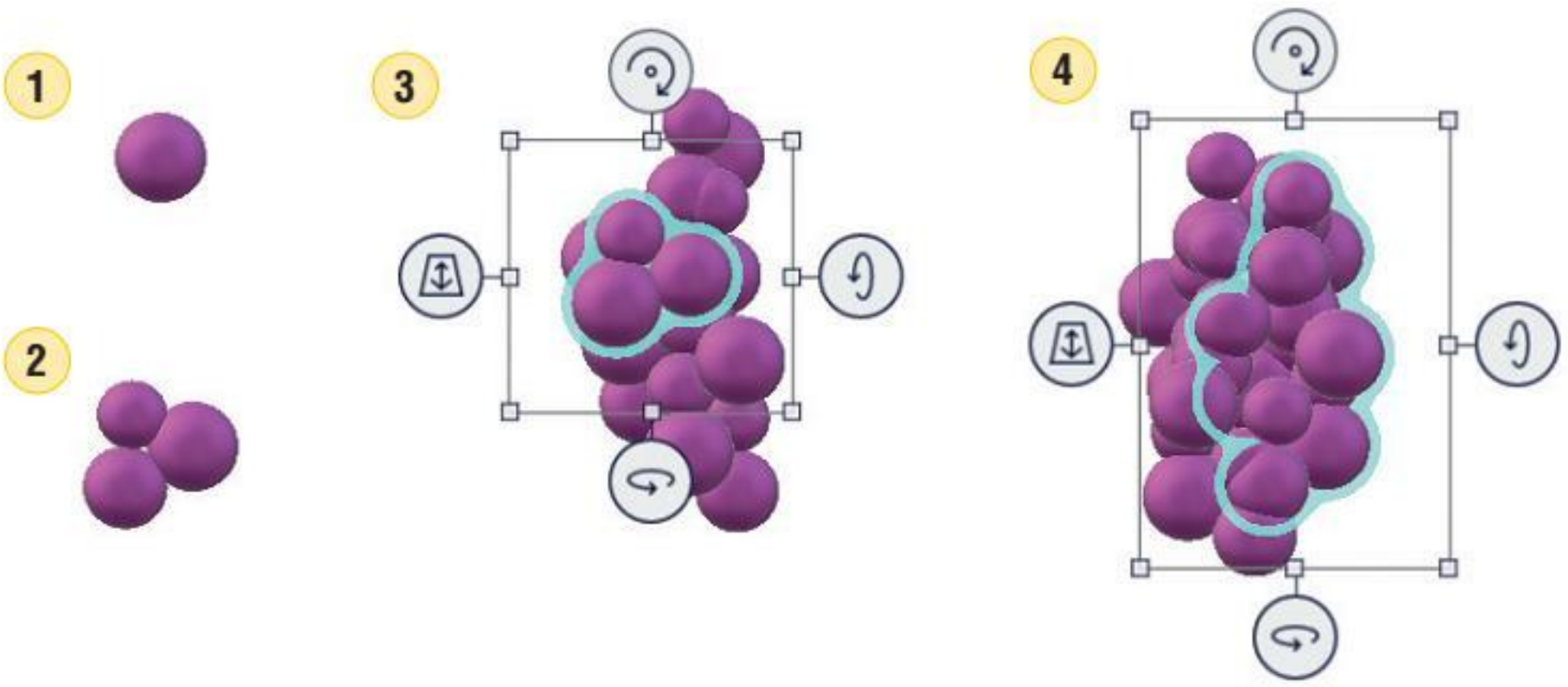
Rys. 1. Model 3D strąka zielonego grochu – ćwiczenie 3.

4. Stosujemy przekształcenia modeli 3D do tworzenia modeli warzyw i owoców

Przykład 4. Tworzenie kiści winogron

Do utworzenia modelu 3D kiści winogron zastosujemy grupowanie, obracanie i przerzucanie.

1. Zmień kolor na fioletowy. Wybierz kształt 3D **Kula** i umieść go w obszarze roboczym.
2. Skopiuj winogrono i wklej je dwukrotnie, tworząc małą kiść. Zgrupuj ją.
3. Skopiuj utworzony model i wklej kilkakrotnie, np. 4 razy. Układaj w formie większej kiści, obracając i przeciągając poszczególne elementy. Zgrupuj całość.
4. Utwórz odbicie lustrzane utworzonej kiści – przerzuć ją w poziomie. Połącz obie części – odpowiednio je przesuń lub obróć.

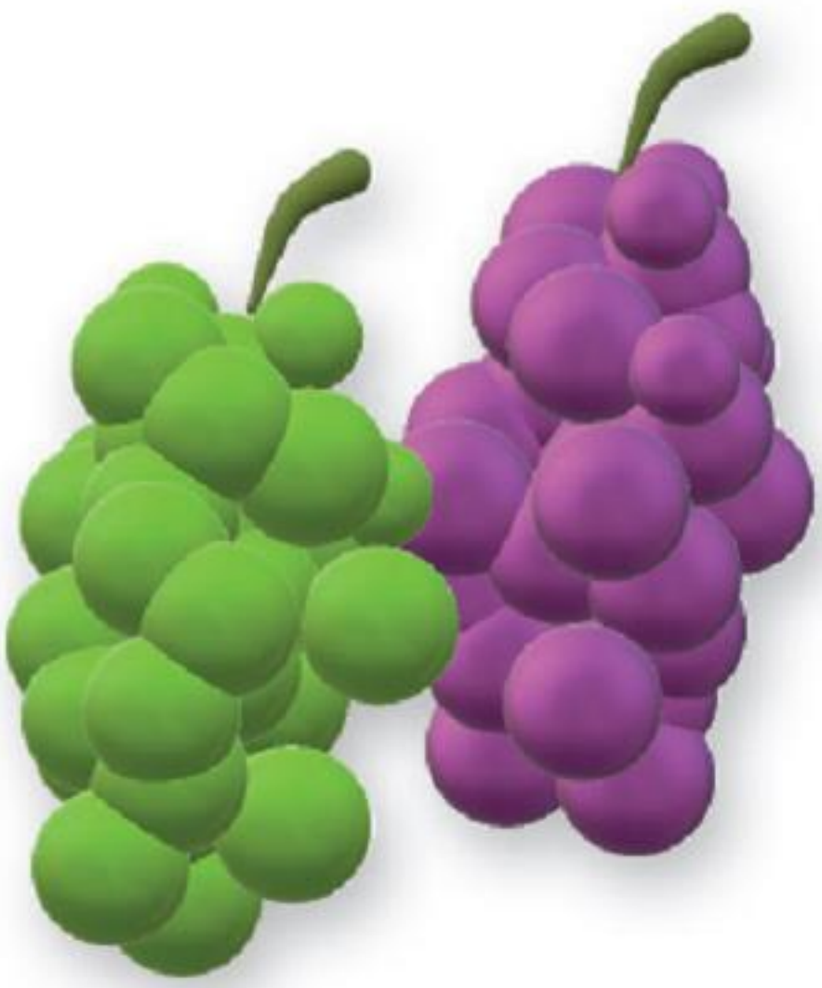


Szypułkę strąka grochu czy kiści winogron można utworzyć, korzystając z kształtu **Pędzel 3D** z grupy **Szkic 3D**. Kształty z tej grupy umożliwiają tworzenie różnych nieregularnych kształtów. Po kliknięciu kształtu **Pędzel 3D** można wybrać jego parametry, m.in.: **Stożkowatość** .

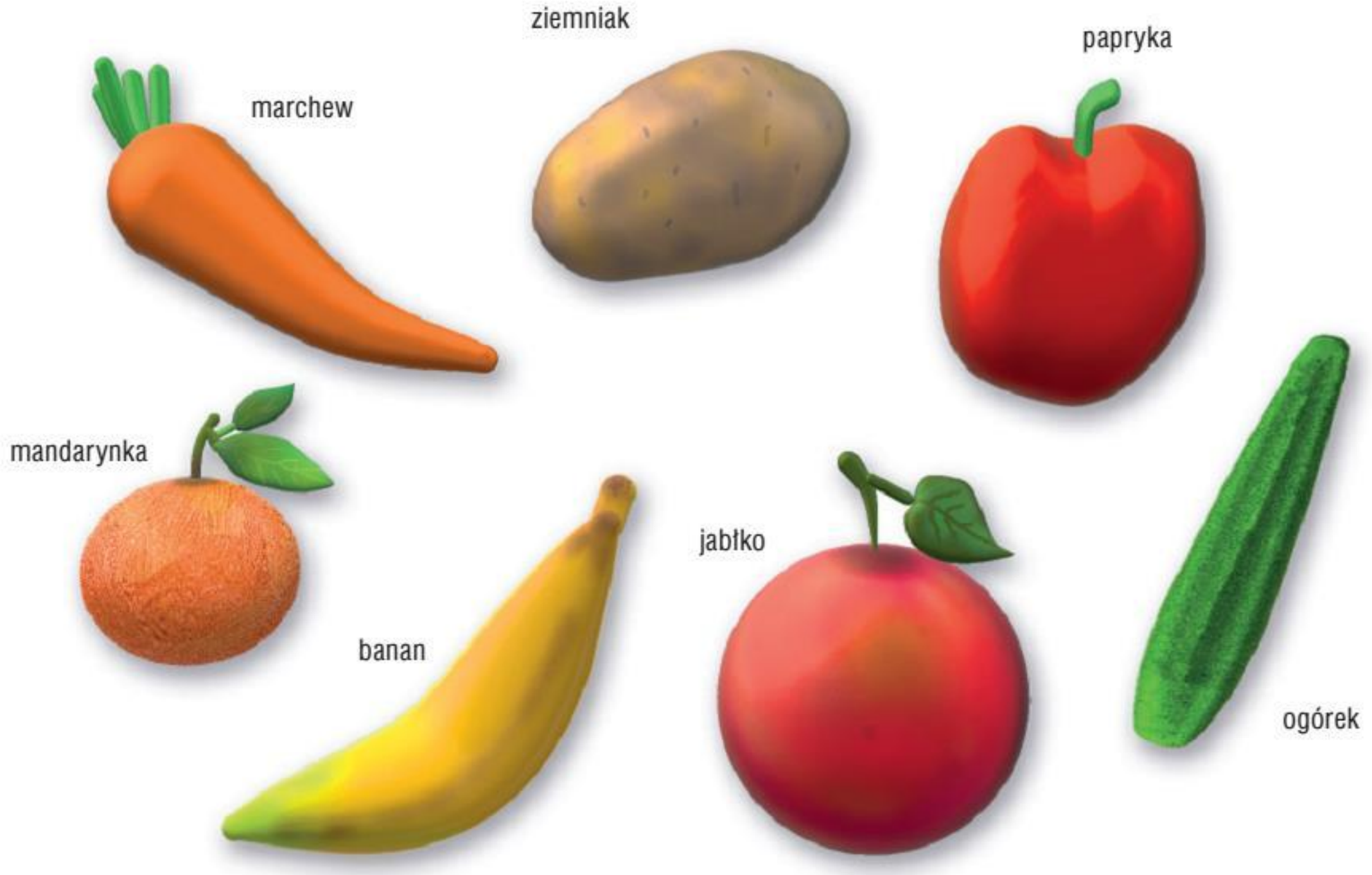
Ćwiczenie 4. Tworzymy model 3D winogron

1. Utwórz model 3D kiści winogron.
2. Skopiuj utworzoną kiść i wklej obok. Zmień kolor na zielony.
3. Zapisz model pod nazwą *winogrona*.

Wskazówka: W przykładzie 4. pokazaliśmy jeden sposób utworzenia kiści winogron, ale możesz wymyślić inny. Wystarczy trochę wyobraźni i umiejętności wykorzystania poznanych przekształceń.

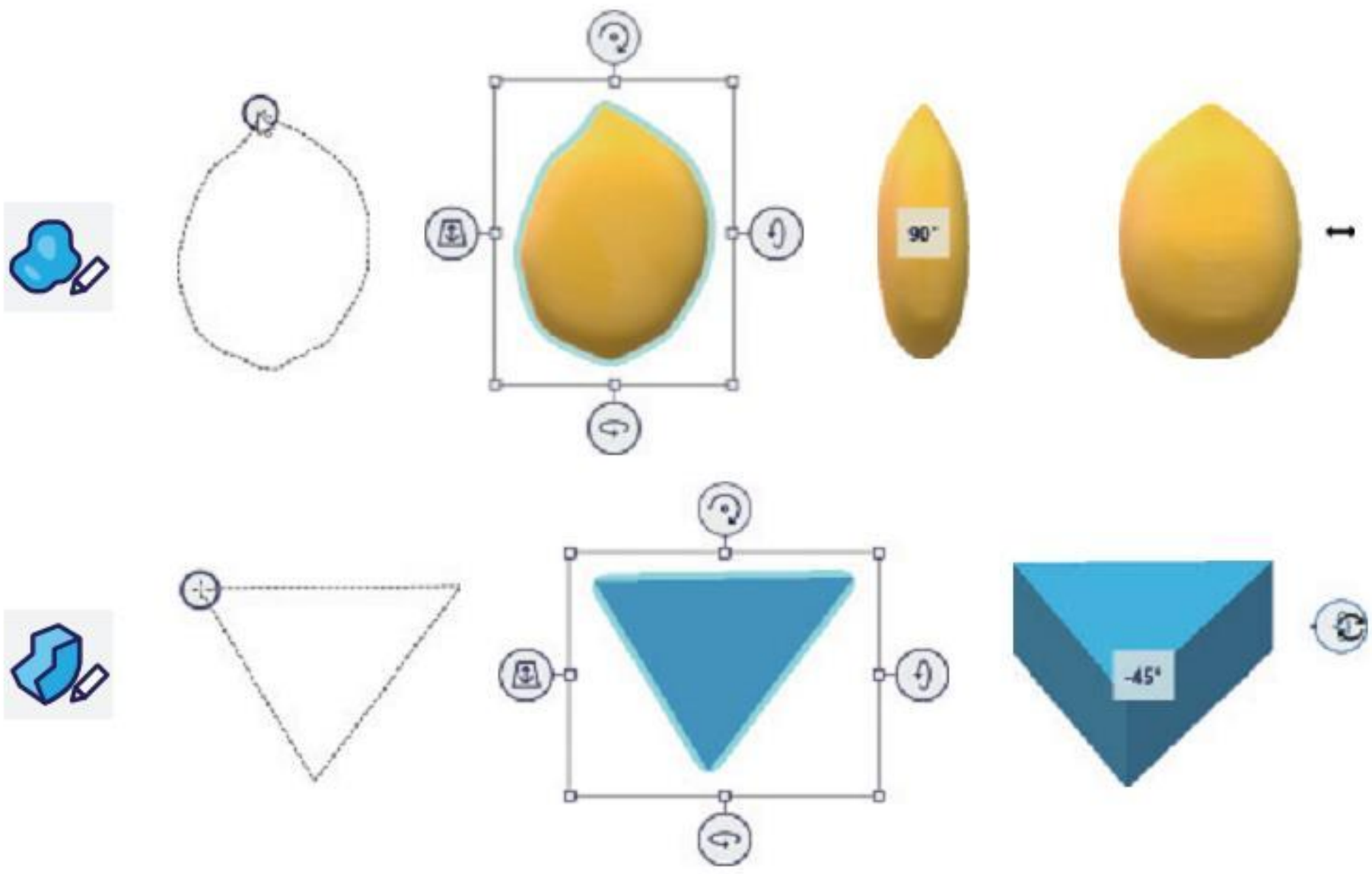


Rys. 2. Model kiści winogron – ćwiczenie 4.



Rys. 3. Przykłady modeli warzyw i owoców wykonane w programie Paint 3D – ćwiczenie 5.

Ciekawymi narzędziami w programie Paint 3D są **Wygładzona krawędź** i **Ostra krawędź** z grupy **Szkic 3D**. Narzędzia **Wygładzona krawędź** (rys. 4a) możemy użyć, np. do utworzenia cytryny, gruszki, ziemniaka, papryki, a narzędzia **Ostra krawędź** (rys. 4b) – np. do tworzenia brył.



Rys. 4. Przykład użycia narzędzi **Wygładzona krawędź** (rys. a) i **Ostra krawędź** (rys. b)

Ćwiczenie 5. Tworzymy modele 3D owoców

1. Przyjrzyj się projektom pokazanym na rysunku 4. Zastanów się, które przekształcenia i kształty 3D wykorzystano do ich utworzenia. Przećwicz użycie narzędzi **Wygładzona krawędź** i **Ostra krawędź** – przeczytaj opis w podpowiedzi narzędzia.
2. Utwórz modele czterech wybranych owoców. Owoce na rysunkach 2. i 3. mogą stanowić inspirację.
3. Zapisz plik pod nazwą *owoce 3D*.

Ćwiczenie 6. Wkładamy owoce do miski

1. Utwórz model 3D miski i włóż modele owoców utworzonych w ćwiczeniu 5. do miski.
2. Zapisz plik pod nazwą *owoce w misce*.

Wskazówka: Aby wykonać miskę, możesz użyć dwóch rodzajów kształtów 3D **Walec** (jeden z nich posłuży jako dno). Należy zmniejszyć odpowiednio ich wysokość, połączyć je i zgrupować.



Rys. 5. Owoce w misce – ćwiczenie 6.

Warto zapamiętać

- W programie Paint 3D możemy tworzyć modele 3D, korzystając z gotowych kształtów 3D lub ze specjalnych narzędzi umożliwiających tworzenie własnego kształtu 3D.
- W programie Paint 3D można stosować przekształcenia modelu 3D podobne do używanych w programie Paint: obroty, przerzucenia w pionie i w poziomie, zmiany rozmiaru.
- Kształty wchodzące w skład jednego projektu możemy zgrupować i w razie potrzeby wprowadzenia poprawek – rozgrupować, a następnie ponownie zgrupować.

Pytania

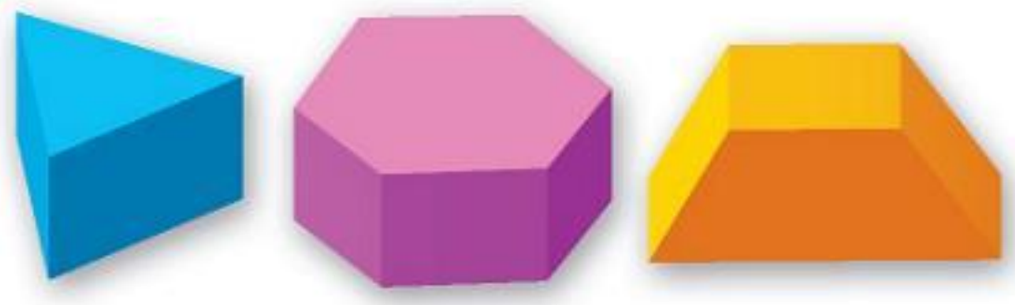
1. Jakie rodzaje przekształceń można stosować w pracy nad modelem 3D w programie Paint 3D?
2. W jaki sposób wykonać odbicie lustrzane modelu 3D?
3. Na czym polega grupowanie kształtów 3D? Podaj przykład zastosowania grupowania kształtów.

Zadania

1. Utwórz modele 3D czterech wybranych warzyw oraz deski do krojenia. Warzywa na rysunkach 1. i 3. mogą stanowić inspirację. Umieść warzywa na desce do krojenia. Zapisz plik pod nazwą *warzywa na desce*.
2. Wykonaj model 3D okularów podobny do pokazanego na rysunku 6. Zapisz plik pod nazwą *okulary*.
   Wskazówka: Utwórz najpierw lewą część okularów, a drugą wykonaj poprzez odbicie w poziomie. Na koniec dodaj mostek łączący soczewki okularowe.
3. Utwórz modele 3D brył podobne do pokazanych na rysunku 7. Użyj kształtu **Ostra krawędź** z grupy **Szkic 3D**. Zapisz plik pod nazwą *bryły*.

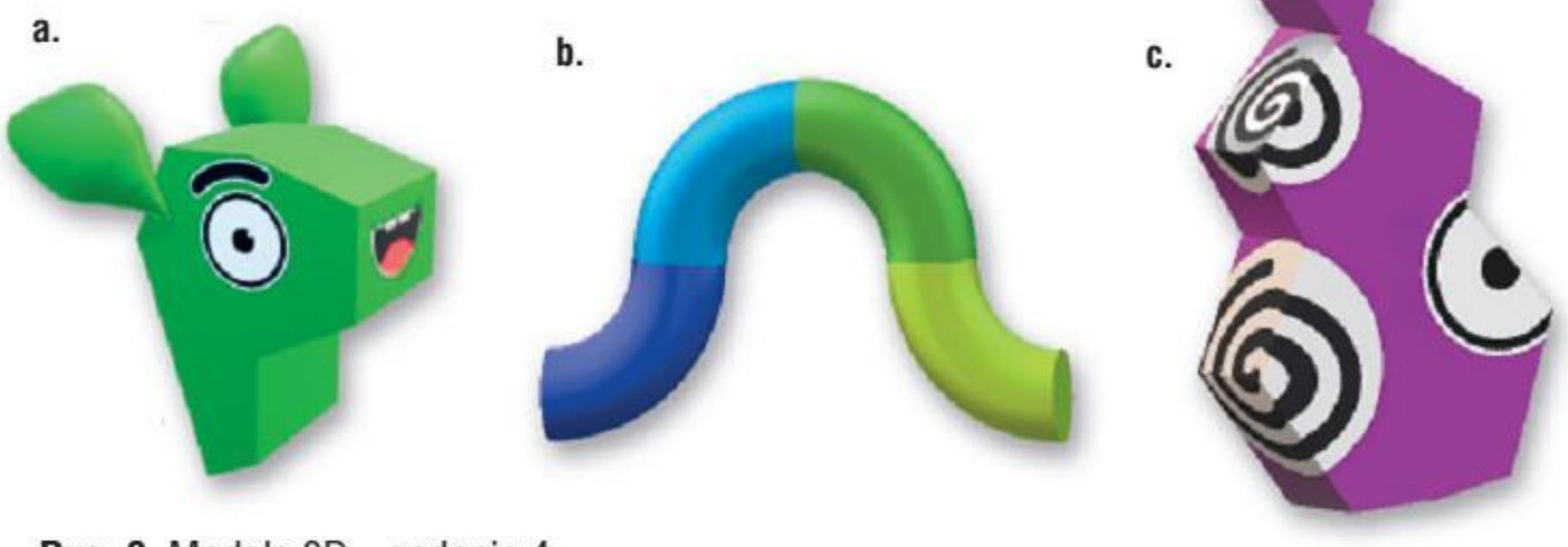


Rys. 6. Model 3D okularów – zadanie 2.



Rys. 7. Modele 3D brył – zadanie 3.

4. Wykonaj modele 3D podobne do pokazanych na rysunkach 8a-8c, korzystając z kształtów z grupy **Szkic 3D**, kształtu **Zakrzywiony walec** oraz różnych przekształceń.



Rys. 8. Modele 3D – zadanie 4.

Dla zainteresowanych

5. Wykonaj model podobny do pokazanego na rysunku 9., stosując gotowe kształty i różne przekształcenia. Zapisz plik pod nazwą *kolumny*.
6. Utwórz model 3D rzeźby podobnej do pokazanej na rysunku 21. ze str. 25 w temacie 2. Zapisz plik pod nazwą *rzeźba*.
7. Utwórz projekt 3D według własnego pomysłu.



Rys. 9. Model 3D kolumn – zadanie 5.

Temat 4.

Zaglądamy do wnętrza komputera

1. Przeznaczenie podstawowych elementów komputera
2. Komputery PC i Mac
3. Komputery przenośne i inne urządzenia mobilne
4. Funkcje systemu operacyjnego
5. Gdy włączamy komputer…
6. Gdy uruchamiamy program…
7. Gdy pracujemy w sieci komputerów…
8. Urządzenia zewnętrzne i cyfrowe urządzenia techniki użytkowej

Warto powtórzyć

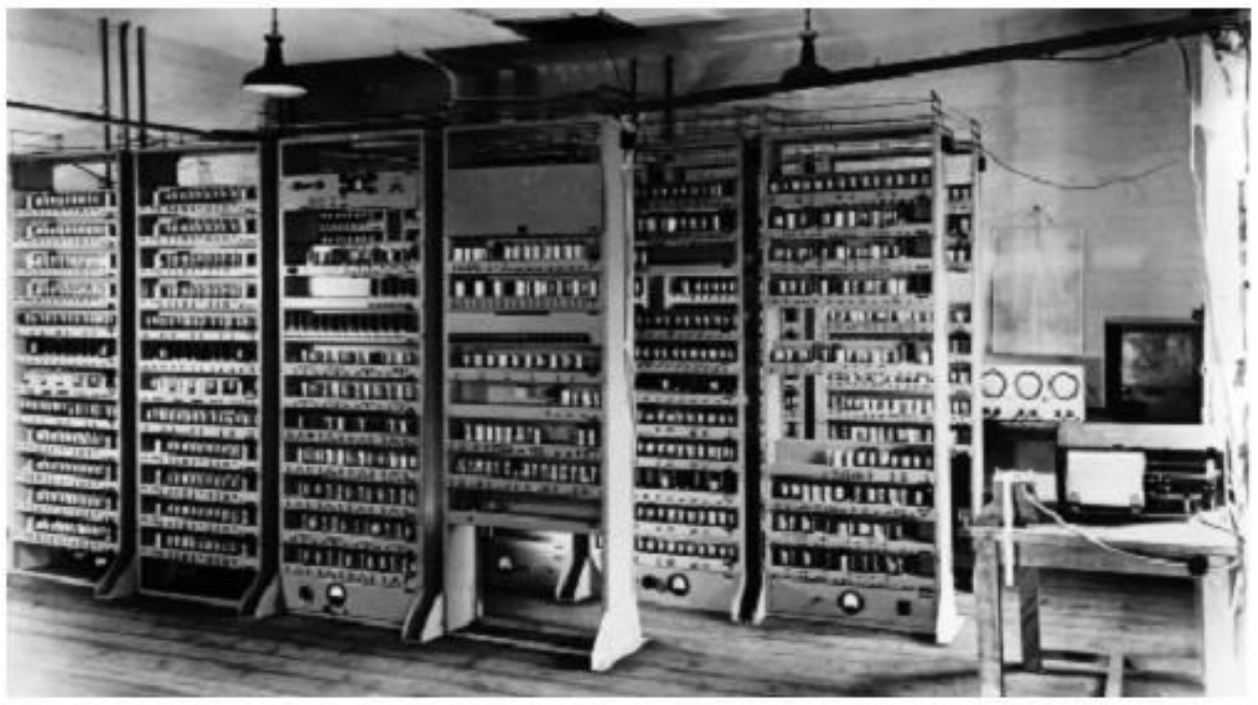
1. Jakie znasz sposoby uruchamiania programów komputerowych?
2. Jaką funkcję pełni mysz komputerowa?
3. Jakie znasz programy komputerowe?
4. W jaki sposób kończymy pracę programu komputerowego?

K jak komputer

W 1945 roku zbudowano pierwszy komputer elektroniczny o nazwie ENIAC (rys. 1.). Do jego budowy wykorzystano około 20 tysięcy lamp elektronowych. Składał się z 42 wielkich szaf o wysokości 3 m każda, zajmujących łącznie 72 m^2 powierzchni. Ważył 30 ton i pobierał 140 kW mocy.

1. Przeznaczenie podstawowych elementów komputera

Dynamiczny rozwój informatyki sprawia, że zmieniają się budowa i wygląd komputerów. Działanie pierwszego komputera oparte było na lampach elektronowych (rys. 2.). Następnie lampy zostały zastąpione tranzystorami. Od roku 1961 w komputerach powszechnie stosowane są układy scalone (rys. 3.).



Rys. 1. Komputer ENIAC



Rys. 2. Lampy elektronowe



Rys. 3. Układ scalony

Komputer osobisty stawiamy zwykle na biurku, natomiast model przenośny (rys. 7., 8. i rys. 9a-9c), można zabrać ze sobą w każde miejsce.

Popularne niegdyś monitory kineskopowe, które zajmowały sporo miejsca, zostały zastąpione ciekłokrystalicznymi LCD i ich odmianami (np. LED). Obecnie powszechnie używa się klawiatur i myszy bezprzewodowych. Z tego powodu żartobliwie mówi się, że myszy „straciły ogony".

Czy wiesz, że:

myszy i klawiatury bezprzewodowe komunikują się z komputerem drogą radiową lub za pomocą podczerwieni?

Nazwa urządzenia	Przeznaczenie	Przykładowy wygląd
monitor	służy do oglądania efektów pracy w programach komputerowych	
klawiatura	służy do wprowadzania tekstów, liczb i innych znaków; wykorzystywana jest także do przekazywania komputerowi poleceń	
mysz	służy do wskazywania obiektów na ekranie monitora, uruchamiania programów, sterowania nimi i przekazywania komputerowi innych poleceń	

Tabela 1. Przeznaczenie monitora, klawiatury oraz myszy

Części komputera odpowiadające za jego działanie mieszczą się zazwyczaj w specjalnej obudowie. Obudowa komputera może mieć różne kształty i kolory, a czasem dodatkowe ozdoby. W obudowie znajduje się **płyta główna**. Na niej umieszczone są istotne dla funkcjonowania komputera układy elektroniczne. Są wśród nich **procesor** i **pamięć komputera**.

Do uruchamiania programów i chwilowego przechowywania danych wykorzystywany jest specjalny rodzaj pamięci – **pamięć operacyjna** (**RAM**).

W obudowie komputera znajduje się także dysk, który jest urządzeniem pamięci masowej przeznaczonym do trwałego przechowywania danych. Dysk komputera może być dyskiem twardym lub **dyskiem SSD**.

Nośnikiem danych w dysku twardym (zdjęcie **a** w tabeli 2.) jest wirujący z dużą prędkością aluminiowy lub szklany talerz zawierający magnetyczny nośnik danych. Dysk SSD, podobnie jak urządzenie pendrive, jest wyposażony w pamięć typu flash. Dysk SSD może być umieszczony w obudowie komputera (zdjęcie **b**) lub zainstalowany bezpośrednio na płycie głównej (zdjęcie **c**) – specjalnie dostosowanej do tego typu dysków.

Nazwa urządzenia	Przeznaczenie	Przykładowy wygląd
płyta główna	służy do umieszczania na niej układów elektronicznych, niezbędnych do działania komputera	
procesor	służy do nadzorowania pracy wszystkich pozostałych układów elektronicznych komputera; odpowiada także za przetwarzanie informacji	
pamięć operacyjna	znajdują się w niej programy działające aktualnie w komputerze; służy do chwilowego przechowywania dokumentów tworzonych w programach komputerowych	
dysk komputera	służy do trwałego przechowywania programów i dokumentów tworzonych w programach komputerowych	a  b  c 

Tabela 2. Przeznaczenie podstawowych części komputera



Rys. 4. Wnętrze komputera typu PC (ang. Personal Computer – komputer osobisty)

Czy wiesz, że:

komputery mogą mieć obudowy wykonane z przezroczystego tworzywa? To dla ciekawskich, którzy chcą widzieć, co jest w środku…

Komputer to zestaw urządzeń elektronicznych.

W skład podstawowego zestawu komputerowego wchodzą:

- części zamknięte we wspólnej obudowie, między innymi: płyta główna, procesor, pamięć operacyjna, dysk komputera (np. dysk twardy, dysk SSD);
- monitor;
- klawiatura;
- mysz.

Używane w dalszych częściach książki określenie „komputer” będzie oznaczało podstawowy zestaw komputerowy.

2. Komputery PC i Mac

Najbardziej rozpowszechnionym na świecie typem komputerów są komputery PC (rys. 5.). Szkolne pracownie komputerowe wyposażone są najczęściej w takie komputery, choć w niektórych używa się komputerów Mac (znanych wcześniej pod nazwą Macintosh), produkowanych przez firmę Apple (rys. 6.).



Rys. 5. Komputer PC



Rys. 6. Komputer Mac

Czy wiesz, że:

pierwszy komputer PC powstał w roku 1981, a jego twórcą była firma IBM? Miał on 640 KB pamięci operacyjnej (RAM) i pracował w oparciu o system operacyjny DOS opracowany przez firmę Microsoft.

Komputery Mac są prostsze w obsłudze od komputerów PC, zwłaszcza dla początkujących użytkowników, ale liczba programów dla komputerów Mac jest o wiele mniejsza. Programy napisane dla komputerów PC nie działają na komputerach Mac i odwrotnie. Istnieją jednak programy, które mają swoją wersję zarówno dla komputerów PC, jak i dla komputerów Mac.

W komputerze przedstawionym na rysunku 6. płyta główna z procesorem i innymi ważnymi częściami nie jest umieszczona w oddzielnej obudowie. Części te połączono w jedno urządzenie razem z monitorem ciekłokrystalicznym. Mogą być tak zbudowane zarówno komputery PC, jak i komputery Mac, choć w przypadku tych pierwszych bardziej popularne są modele podobne do przedstawionego na rysunku 5.

3. Komputery przenośne i inne urządzenia mobilne

Zarówno komputery PC, jak i komputery Mac występują w wersji przenośnej.

Komputer przenośny (rys. 7.), zwany często **notebookiem** lub **laptopem**, zawiera w sobie wszystkie elementy podstawowego zestawu komputerowego. W dolnej części znajduje się klawiatura razem z płytą główną, procesorem, pamięcią i innymi ważnymi elementami. Jest tam również panel dotykowy (tzw. **touchpad**), zastępujący mysz. W zamykaną pokrywę notebooka wbudowany jest ekran ciekłokrystaliczny, pełniący funkcję monitora.

Tablet (rys. 8.) to urządzenie wzorowane na laptopach. Jest to przenośny komputer osobisty, ale bez tradycyjnej klawiatury. Ekran jest nieco mniejszy niż w laptopie i reaguje na dotyk (**ekran dotykowy**). Oznacza to, że funkcje programów wybiera się, dotykając ekranu specjalnym piórem, które należy do wyposażenia tabletu, lub palcem. Tablet posiada dodatkowe ułatwienia, np. funkcję rozpoznawania pisma odręcznego i klawiaturę ekranową.



Rys. 7. Laptop (notebook)



Rys. 8. iPad – tablet firmy Apple

Praca na takiej klawiaturze polega na dotykaniu odpowiednich znaków wyświetlanych na ekranie monitora.

Funkcjonalność laptopów i wygoda użytkowania tabletów spowodowały powstanie kolejnej generacji komputerów przenośnych – połączono funkcję notebooka i tabletu w jednym urządzeniu (rys. 9a). W takim komputerze ekran dotykowy można odpowiednio obrócić (rys. 9b) i złożyć (rys. 9c), aby przekształcić laptop w tablet. W niektórych modelach można ekran całkowicie odczepić, aby pracować w trybie tabletu.

Producenci sprzętu komputerowego coraz bardziej unowocześniają komputery. Starają się, aby były lżejsze, mniejsze, szybsze i jeszcze użyteczniejsze.

Komputerem przenośnym jest również tzw. inteligentny telefon komórkowy – **smartfon**. Łączy on w sobie możliwości telefonu komórkowego (dzwonienie, wysyłanie SMS-ów) i komputera (instalowanie i uruchamianie programów, dostęp do sieci Internet). Smartfon obsługuje się za pomocą ekranu dotykowego i klawiatury ekranowej.

Korzystając ze smartfona, można wykonywać zdjęcia i nagrywać filmy. Smartfon pełni bowiem funkcje cyfrowego aparatu fotograficznego i kamery wideo. Zdjęcia i filmy zapisane w pamięci smartfona można przenieść do pamięci komputera za pomocą przewodu **USB** lub przesłać bezprzewodowo. Można też przesłać je na smartfona lub komputer koleżanki bądź kolegi, używając technologii bezprzewodowej.



Rys. 9a. Laptop i tablet w jednym urządzeniu. Komputer pracujący w trybie laptopa



Rys. 9b. Obracany ekran komputera, który umożliwia przekształcenie laptopa w tablet



Rys. 9c. Komputer (po złożeniu) pracujący w trybie tabletu



Rys. 10. Inteligentny telefon komórkowy; na ekranie można m.in. przeglądać strony internetowe

Komputery przenośne (laptopy, tablety, smartfony) należą do tzw. przenośnych urządzeń elektronicznych, zwanych urządzeniami mobilnymi.

GPS G

Globalny system określania pozycji – system określania położenia geograficznego wykorzystujący sygnały radiowe nadawane przez sztuczne satelity Ziemi.

Urządzenia mobilne umożliwiają bezprzewodowe korzystanie z Internetu, m.in. odbieranie i wysyłanie e-maili oraz przeglądanie stron internetowych.

Do urządzeń mobilnych zaliczamy również urządzenia do nawigacji satelitarnej **GPS**. Może to być smartfon lub specjalne urządzenie elektroniczne wyposażone w moduł GPS i odpowiednie oprogramowanie (mapy cyfrowe) mogące zastąpić tradycyjne mapy w podróży samochodem, np. po mieście (rys. 11.) lub poza miastem (rys. 12.). Nawigacja satelitarna określa położenie samochodu z dokładnością do kilku metrów oraz umożliwia zaplanowanie trasy podróży, wyznaczenie najkrótszej lub najszybszej trasy, określenie czasu podróży. Wyświetlanie mapy na ekranie urządzenia można połączyć z nawigacją głosową, dzięki której nie musimy cały czas spoglądać na wyświetlacz. Jeśli zjedziemy z trasy, program zazwyczaj wyznaczy nową.



Rys. 11. Mapa cyfrowa pokazana na wyświetlaczu urządzenia GPS

Rys. 12. Podróż samochodem z wykorzystaniem mapy cyfrowej. Smartfon jako urządzenie do nawigacji



Rys. 13. Piesza wycieczka z nawigacją turystyczną. Na wyświetlaczu widoczna jest mapa cyfrowa

Podczas pieszej wycieczki, np. w góry, można śledzić trasę wędrówki na odpowiednim urządzeniu wyposażonym w moduł GPS i mapę cyfrową (rys. 13.). Na wyświetlaczu urządzenia widzimy nasze aktualne położenie, trasę dalszej wędrówki i odległość do miejsca docelowego, np. schroniska. Z takim urządzeniem możemy również zwiedzać miasto – wyznaczamy jako cel np. interesujący zabytek. Urządzenia używane podczas wędrówek są zazwyczaj lżejsze od urządzeń samochodowych, działają na baterie, są odporne na wodę i wstrząsy.

Funkcję urządzenia do nawigacji satelitarnej GPS może również pełnić smartfon, ponieważ większość obecnie produkowanych telefonów komórkowych posiada wbudowany moduł GPS.

4. Funkcje systemu operacyjnego

Aby możliwa była praca na komputerze, niezbędny jest specjalny program zwany **systemem operacyjnym**.

System operacyjny kontroluje pracę komputera i przyjmuje polecenia od użytkownika. Umożliwia **instalowanie** i uruchamianie programów oraz wyświetlanie informacji na ekranie monitora. Pozwala także na nazywanie, zapisywanie i drukowanie dokumentów komputerowych.

Ogromną popularność wśród użytkowników komputerów zdobył system operacyjny **Windows** (nazwa oznacza w języku angielskim „okna"), opracowany przez firmę Microsoft. System ten umożliwia pracę w **środowisku graficznym**, czyli takim, w którym do komunikacji z użytkownikiem wykorzystuje się okna i ikony, a polecenia wydawane są komputerowi np. za pomocą myszy.

I **Instalowanie programu**

Proces zapisywania programu na dysku komputera i przygotowania go do pracy na danym komputerze.

K **Kafelek**

Graficzny element, pod którym może się kryć program komputerowy. Kafelki mogą też reprezentować foldery lub dane z wybranych programów.

Wraz z pojawieniem się urządzeń przenośnych (smartfony, tablety) system Windows przystosowano również do pracy z tymi urządzeniami. Ikony zastąpiono kafelkami, które w przypadku urządzeń mobilnych są wygodniejsze w użytkowaniu niż ikony.

W kolejnych wersjach systemu Windows modyfikowano menu **Start** – było w formie **kafelków** lub listy, czasem łączono obie formy. Zawsze jednak menu **Start** pełni tę samą funkcję – umożliwia przeglądanie zainstalowanych na komputerze programów i ich uruchamianie.

Wszystkie opisy w tym podręczniku dotyczą systemu Windows.

Wcześniej niż system operacyjny Windows powstał system Mac OS opracowany na komputery Macintosh (Mac). Oprócz systemu Windows na komputerach PC używane są również inne systemy operacyjne, na przykład system Linux.

Urządzenia mobilne (tablety, smartfony) posiadają własne systemy operacyjne, dostosowane do specyfiki tych urządzeń. Najbardziej popularne systemy dla urządzeń mobilnych to **Android** oraz **iOS**.

Systemy operacyjne Mac OS i Linux oraz systemy na urządzenia mobilne (podobnie jak system Windows) umożliwiają pracę w **środowisku graficznym**.

Niektóre **cechy środowiska graficznego** już poznaliśmy:

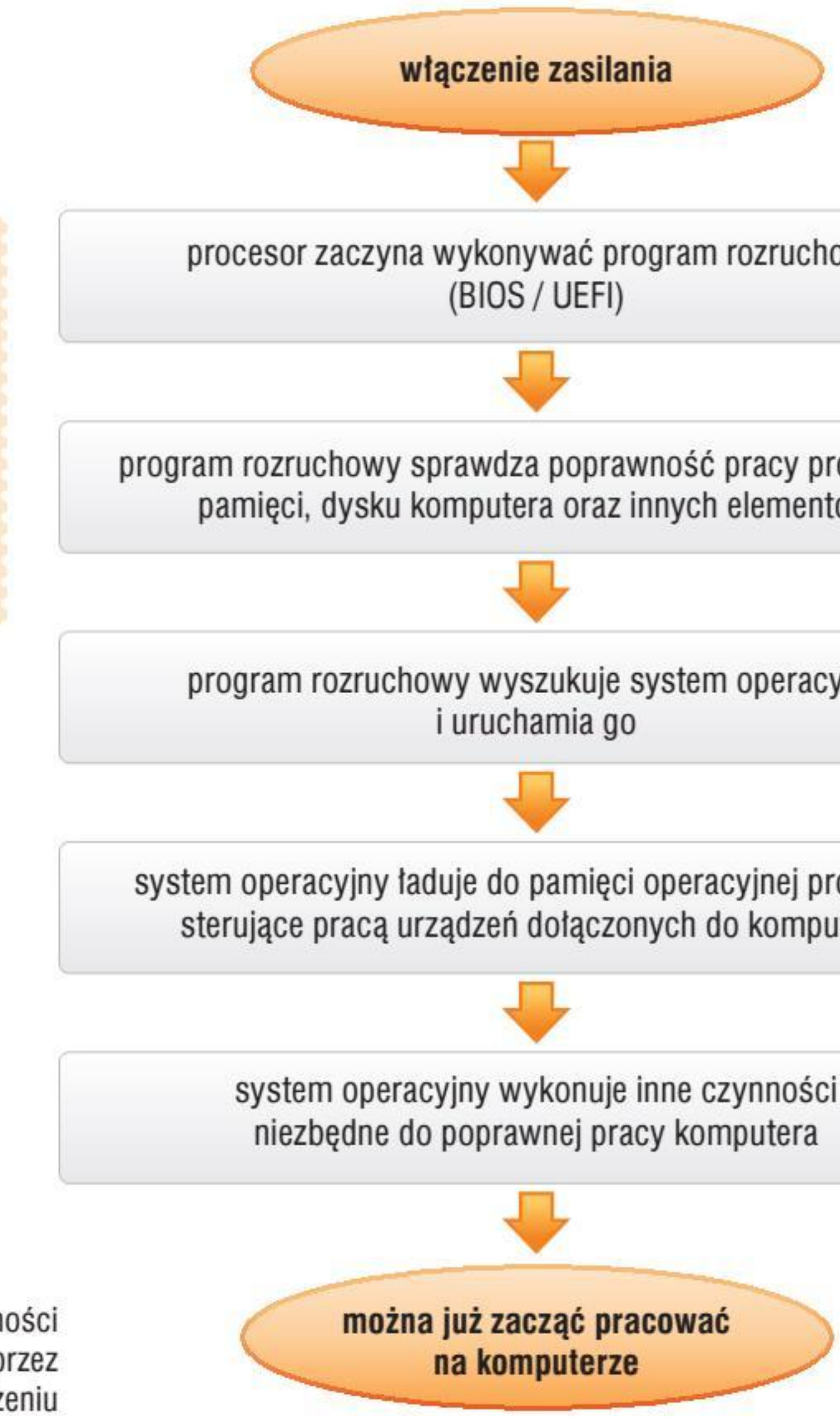
- obraz widoczny na ekranie monitora nazywamy pulpitem,
- na pulpicie umieszczone są ikony,
- programy uruchamiają się w podobnie wyglądających oknach,
- można uruchomić kilka programów równocześnie,
- ogólne zasady posługiwania się różnymi programami są podobne,
- aby skorzystać z funkcji programu, klikamy opcje menu lub przyciski.

5. Gdy włączamy komputer…

…wykonuje on kilka czynności niezbędnych do rozpoczęcia właściwej pracy. Dopiero po chwili pojawia się pulpit z ikonami. Możemy wtedy rozpocząć korzystanie z komputera, na przykład uruchamiając program Paint.

Czy wiesz, że:

ogólne zasady działania komputerów nie zmieniły się od przeszło… pół wieku? Komputery działają zgodnie z ideą pierwszego modelu komputera opracowaną przez Johna von Neumanna.

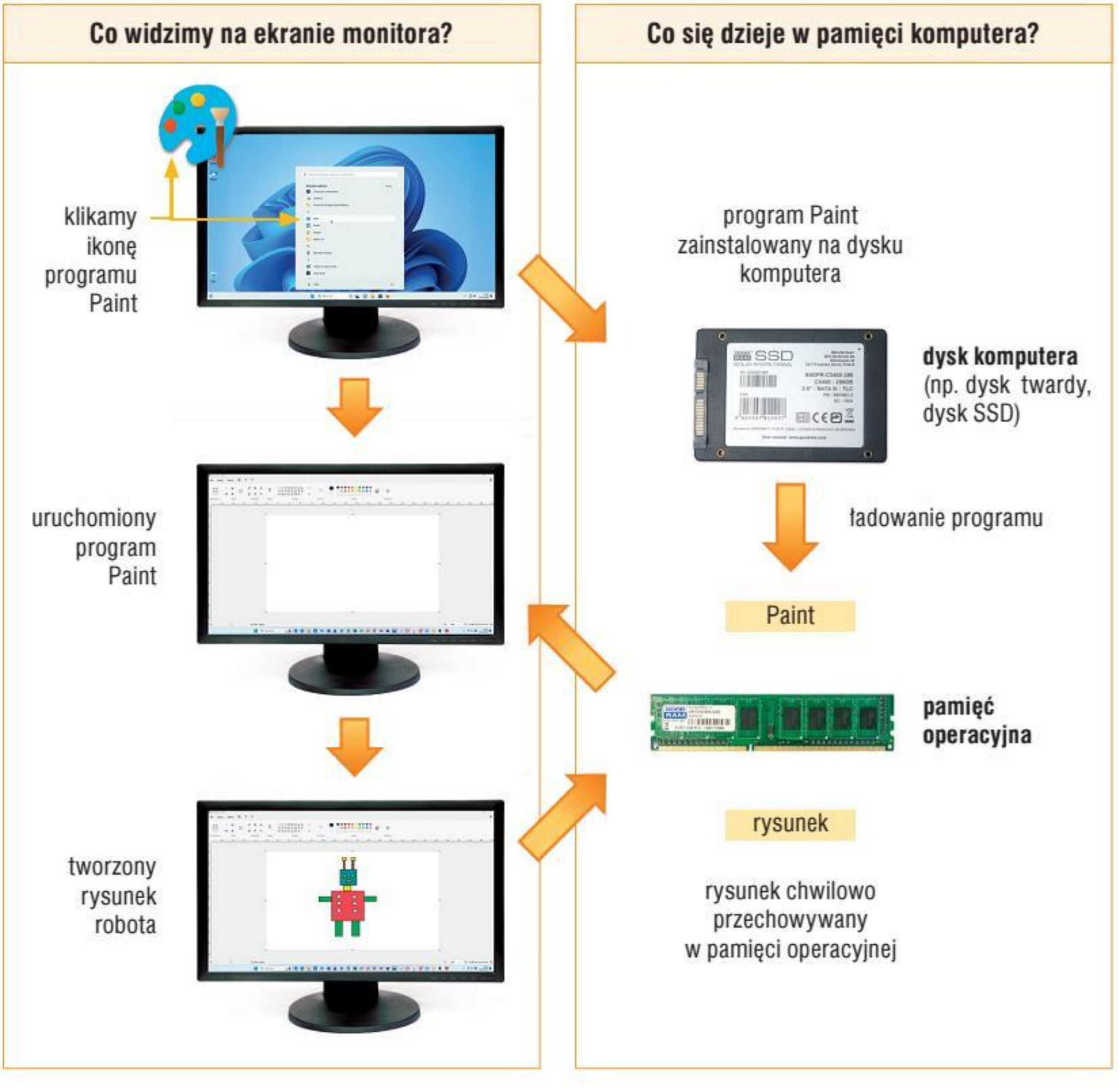


Rys. 14. Schemat czynności wykonywanych przez komputer po jego włączeniu

6. Gdy uruchamiamy program...

...na przykład klikając ikonę programu Paint lub wybierając jego nazwę z menu **Start**, wydajemy komputerowi polecenie załadowania programu do pamięci operacyjnej. Programy, z których korzystamy, są zainstalowane na dysku komputera (np. na dysku twardym, dysku SSD).

Po uruchomieniu program pozostaje na dysku komputera – do pamięci operacyjnej ładowana jest jego kopia. Uruchomiony program pojawia się w oknie na ekranie monitora (rys. 15.).



Rys. 15. Schemat uruchomienia programu i pracy w tym programie

Sprzedaż programów komputerowych regulują przepisy prawa. Na każdy używany program trzeba mieć licencję.

Niektórych programów można używać bezpłatnie, ale muszą mieć odpowiedni rodzaj licencji, np. freeware, shareware.

Menu kontekstowe M

Otwiera się po kliknięciu prawym przyciskiem myszy w miejscu, w którym chcemy wykonać jakąś operację. Znajdują się w nim opcje dotyczące elementu, który kliknięto.

Rysunek tworzony w programie Paint, widoczny na ekranie monitora, jest przechowywany w pamięci operacyjnej komputera. Pamięć operacyjna jest jednak pamięcią ulotną. Gdy wyłączymy komputer, jej zawartość zostanie usunięta.

Aby zapamiętać rysunek na trwałe, należy go zapisać na dysku komputera, na przykład na dysku twardym lub dysku SSD. Programy i dokumenty zapisane na dysku komputera pozostają na nim również po wyłączeniu komputera.

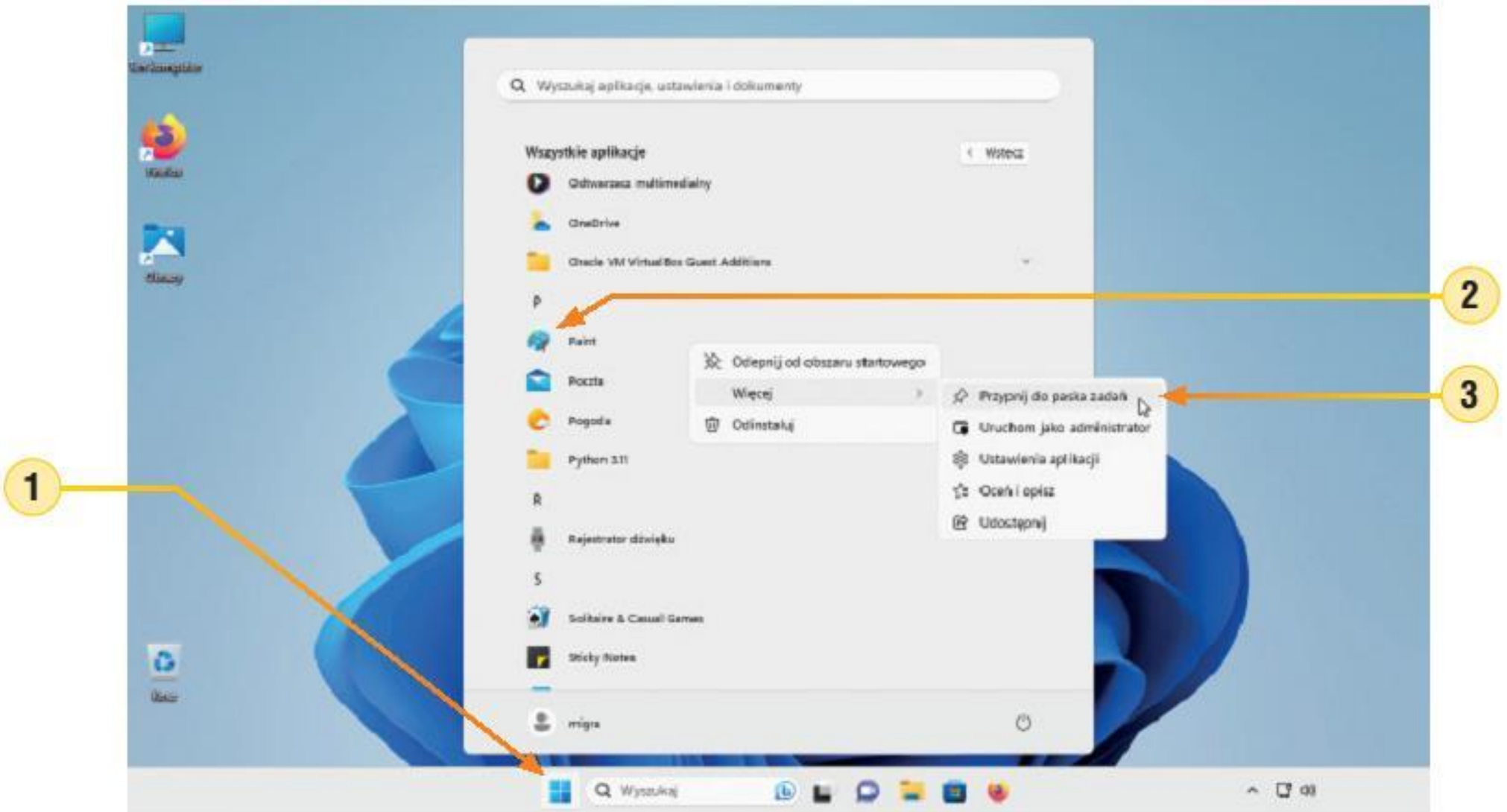
Ćwiczenie 1. Omawiamy uruchamianie komputera

Włącz komputer i obserwuj ekran monitora do chwili pojawienia się pulpitu z ikonami. Opowiedz, co udało ci się zauważyć.

Użytkownik komputera może samodzielnie dodawać na pulpicie skróty do wybranych programów – w postaci ikon. Zazwyczaj są to ikony lub kafelki programów, z których najczęściej się korzysta.

Przykład 1. Przypinanie ikony reprezentującej dany program do paska zadań

1. Kliknij przycisk **Start**.
2. W wykazie programów **Wszystkie aplikacje** kliknij wybraną nazwę programu prawym przyciskiem myszy.
3. Z menu kontekstowego wybierz polecenie **Przypnij do paska zadań**.



Ćwiczenie 2. Przypinamy ikonę do paska zadań

Przypnij ikonę wybranego programu do paska zadań (nazwę programu poda nauczyciel).

Aby umieścić na pulpicie skrót do programu w postaci ikony, należy kliknąć prawym przyciskiem myszy nazwę programu (plik z rozszerzeniem *exe*), widoczną np. w Eksploratorze plików, i z menu kontekstowego wybrać opcję umożliwiającą utworzenie ikony na pulpicie, np. **Pokaż więcej opcji/Wyślij do/Pulpit (utwórz skrót)**.

Nie powinno się zapisywać na pulpicie np. wszystkich rysunków tworzonych w programie Paint. Można umieścić tam ewentualnie rysunek, nad którym w danej chwili pracujemy.

Nieużywane ikony programów lub dokumentów komputerowych (np. rysunków) można usunąć z pulpitu. Można również usunąć niepotrzebne ikony z paska zadań.

Aby usunąć ikonę programu lub dokumentu komputerowego, należy z menu kontekstowego ikony wybrać polecenie **Usuń** .

Aby usunąć ikonę z paska zadań, z menu kontekstowego ikony należy wybrać polecenie **Odepnij od paska zadań**.

Usunięcie z pulpitu ikony programu lub kafelka z obszaru startowego reprezentującego program nie usuwa tego programu z dysku komputera.

7. Gdy pracujemy w sieci komputerów...

W szkolnych pracowniach komputery najczęściej są ze sobą połączone w sieć.

Najmniejszą sieć komputerową tworzą dwa połączone komputery. W szkolnej pracowni może ich być na przykład piętnaście. W dużych firmach lub bankach w sieci pracuje kilkadziesiąt, a nawet kilkaset komputerów.

L **Logowanie**

Rozpoczęcie pracy w sieci przez wprowadzenie identyfikatora (nazwy użytkownika) i hasła.

Aby rozpocząć pracę na komputerze podłączonym do sieci, powinniśmy się **zalogować**.

Siecią komputerową zarządza administrator (w szkole jest to zazwyczaj nauczyciel). Każdy użytkownik sieci, na przykład uczeń, posiada swój identyfikator (nazwę użytkownika) i hasło, nadawane przez administratora. Istotne jest, aby nie zapomnieć hasła. Zwykle po zakończeniu pracy na komputerze należy się wylogować, czyli odłączyć od sieci. Jest to możliwe tylko wtedy, gdy wcześniej się zalogowaliśmy. Można się wylogować, wpisując odpowiednią komendę lub wybierając polecenie z menu **Start**.

8. Urządzenia zewnętrzne i cyfrowe urządzenia techniki użytkowej

Do komputera można podłączać różne **urządzenia zewnętrzne**. Należą do nich m.in.: drukarka, skaner, projektor multimedialny, kamera internetowa.

Drukarka umożliwia przeniesienie na papier lub folię wyników pracy na komputerze. Powinniśmy dobrać drukarkę odpowiednią do rodzaju wydruku, jaki chcemy otrzymać. Na przykład do wydruków kolorowych o bardzo dobrej jakości stosuje się kolorowe drukarki **laserowe** (rys. 16.). Wśród indywidualnych użytkowników używane są tańsze drukarki **atramentowe**.

Coraz większą popularnością cieszą się **drukarki 3D** (rys. 17.). Drukarki te umożliwiają tworzenie z różnych materiałów fizycznych obiektów przestrzennych (np. zabawek, modeli, części urządzeń).



Rys. 16. Rysunek czajnika wydrukowany na drukarce laserowej



Rys. 17. Drukarka 3D drukująca przestrzenny model czajnika

Skaner służy do zamiany zwykłego obrazu (rysunku, zdjęcia) na wersję elektroniczną, którą przesyła się do komputera. Skaner może pełnić rolę kopiarki (kopia wysyłana jest na drukarkę podłączoną do komputera). Można też zeskanowany obraz wysłać jako załącznik do listu elektronicznego.

Projektor multimedialny umożliwia przekazanie obrazu bezpośrednio z karty graficznej komputera na specjalny ekran lub na ścianę. Urządzenie jest przydatne m.in. do pokazywania prezentacji multimedialnych na szkoleniach i seminariach w firmach lub na zajęciach w szkole.

Z komputerem i projektorem multimedialnym może współpracować tablica interaktywna. W tym przypadku może być wykorzystywana technologia bezprzewodowa. Na tablicy wyświetlany jest obraz z komputera. Za pomocą elektronicznego pióra możemy wybierać wszystkie funkcje komputera i uruchomionych aplikacji, na przykład zmienić wyświetlany rysunek i zapisać zmieniony obraz w pamięci komputera. Na monitorze komputera widzimy równocześnie to, co jest narysowane czy napisane na tablicy.

Kamera internetowa umożliwia m.in. przeprowadzanie wideokonferencji za pośrednictwem Internetu oraz prowadzenie przez Internet rozmów telefonicznych (np. Skype).



Do urządzeń współpracujących z komputerem można zaliczyć **cyfrowe urządzenia techniki użytkowej**, np. cyfrowy aparat fotograficzny i kamerę cyfrową.

Cyfrowy aparat fotograficzny umożliwia wykonywanie zdjęć i krótkich filmów w postaci cyfrowej, a następnie przeniesienie ich do pamięci komputera. Aby skopiować fotografie do komputera, aparat podłączamy za pomocą przewodu USB. Możemy także przenosić je na karcie pamięci lub przesłać bezprzewodowo. Zdjęcia w postaci elektronicznej można poddawać obróbce za pomocą programów komputerowych lub wysyłać jako załączniki pocztą elektroniczną.

Kamera cyfrowa umożliwia wykonywanie filmów i zdjęć. Podobnie jak w aparatach cyfrowych, obraz zapisywany jest na nośniku o dużej pojemności: taśmie magnetycznej, płycie DVD, dysku twardym, dysku SSD lub karcie pamięci. Obraz zapisany w postaci cyfrowej można wprowadzić do komputera przez odpowiedni port lub napęd DVD (w przypadku płyt DVD).



Warto zapamiętać

- Najistotniejsze części komputera znajdują się na płycie głównej. Są to układy scalone odpowiadające za działanie komputera. Najważniejsze z nich to procesor i pamięć.
- Komputery tego samego typu, na przykład komputery Mac, mogą mieć różny wygląd zewnętrzny.
- Korzystanie z komputera to używanie programów, które zostały w nim zainstalowane.
- Urządzenia mobilne to przenośne urządzenia elektroniczne, np. laptopy, tablety, smartfony, urządzenia GPS. Umożliwiają m.in. bezprzewodowe korzystanie z Internetu.
- System operacyjny jest niezbędny, aby uruchomić jakikolwiek program w komputerze.
- W trakcie uruchamiania programu jego kopia jest ładowana do pamięci operacyjnej. Program pozostaje nadal na dysku komputera.
- Pamięć operacyjna jest pamięcią ulotną. Jej zawartość znika po wyłączeniu komputera.
- Na dysku komputera instalowane są programy i zapisywane na trwałe dokumenty komputerowe, na przykład rysunki i teksty.

- Na pulpicie i pasku zadań można umieszczać w postaci ikon skróty do wybranych programów komputerowych.
- Z komputerem mogą współpracować różne urządzenia zewnętrzne (m.in. drukarka, skaner, projektor multimedialny, tablica multimedialna, kamera internetowa), a także cyfrowe urządzenia techniki użytkowej, np. cyfrowy aparat fotograficzny i kamera cyfrowa.

Pytania

1. Kiedy zbudowano pierwszy komputer i jak on wyglądał?
2. Do czego służą: monitor, mysz i klawiatura?
3. Jaka jest funkcja płyty głównej?
4. Z jakich elementów składa się komputer, na którym pracujesz? Czy jest podobny do któregoś z komputerów przedstawionych na rysunkach od 5. do 9a-9c?
5. Do czego służy procesor?
6. Co to znaczy, że dokumenty są przechowywane w pamięci operacyjnej tylko chwilowo?
7. Jakie jest przeznaczenie dysku komputera?
8. Jakie są charakterystyczne własności komputerów przenośnych?
9. Czym charakteryzuje się tablet?
10. Wymień pięć możliwości smartfona.
11. Czym jest GPS? Do czego się go wykorzystuje?
12. Dlaczego system operacyjny musi być zainstalowany na dysku komputera jako pierwszy?
13. Wymień cechy środowiska graficznego.
14. Korzystając ze schematu przedstawionego na rysunku 14., przedstaw, jakie procesy zachodzą w komputerze po włączeniu zasilania.
15. Korzystając ze schematu przedstawionego na rysunku 15., omów przebieg uruchomienia programu Word.
16. Na czym polega logowanie się do sieci komputerowej?
17. Jakie urządzenia zewnętrzne można podłączyć do komputera?
18. Za pomocą jakich urządzeń można wykonać zdjęcia lub nagrać film, aby dało się przenieść je do pamięci komputera?

Dla zainteresowanych

19. Do czego służy tablet graficzny?
20. Jakie może być przeznaczenie tabletów? Odszukaj w Internecie lub w innych źródłach więcej informacji na ten temat.
21. Znajdź w Internecie lub w innych źródłach więcej informacji na temat pierwszego komputera.
22. Znajdź w Internecie lub w innych źródłach więcej informacji na temat najnowszych rozwiązań technologicznych dotyczących komputerów przenośnych.
23. Znajdź w Internecie lub w innych źródłach więcej informacji na temat urządzeń do nawigacji i ich zastosowań.

Przeczytaj, jeśli chcesz wiedzieć więcej...

UEFI i jego poprzednik **BIOS** to specjalne programy uruchamiane zaraz po włączeniu komputera, dlatego nazywane są programami rozruchowymi. Odpowiadają za sprawdzenie działania podstawowych elementów komputera i uruchomienie systemu operacyjnego.

LCD – wyświetlacz ciekłokrystaliczny.
LED – rodzaj technologii opierającej się na diodach elektroluminescencyjnych.
USB – uniwersalna magistrala szeregowa, służąca do podłączania do komputera wielu różnych urządzeń, w szczególności kamery wideo, aparatu fotograficznego, telefonu komórkowego, klawiatury, myszy, przenośnej pamięci (np. pendrive) itp.

Tabletów nie należy mylić z **tabletami graficznymi** (rys. 18.), które służą jako elektroniczne „kartki" dla rysowników i grafików.
Tablet graficzny składa się ze specjalnej podkładki podłączonej do komputera, którą można porównać do kartki. Rysujemy po niej specjalnym piórem (rysikiem), który ma zwykle kształt długopisu. Poruszając piórem po powierzchni tabletu, obserwujemy tworzony rysunek na ekranie monitora komputera – w oknie programu graficznego, np. Paint. Do komputera przenoszona jest informacja o bieżącym położeniu i sile nacisku pióra na tablet. Zmieniając siłę nacisku pióra, można rysować linie różnej grubości. Po powierzchni niektórych tabletów graficznych można również „rysować" palcem. W profesjonalnych tabletach graficznych rysunek widoczny jest także na ich powierzchni.



Rys. 18. Zastosowanie tabletu graficznego

Urządzeniem mobilnym jest również „inteligentny zegarek" (ang. ***smartwatch***).
To zminiaturyzowany komputer, posiadający wszystkie funkcje tradycyjnego zegarka elektronicznego oraz niektóre cechy smartfonu (m.in.: możliwość prowadzenia rozmów telefonicznych, odbierania i wysyłania SMS-ów i e-maili). Zegarek łączy się bezprzewodowo ze smartfonem. Inteligentne zegarki mają często funkcje przydatne podczas chodzenia lub biegania, np. podczas treningów. Mogą m.in. wyświetlać liczbę przebytych kroków, pokonanych pięter, spalonych kalorii, a także mierzyć puls i wyświetlać wynik pomiaru na ekranie. Często są wyposażone w odtwarzacz MP3, urządzenie GPS i inne funkcje.



Rys. 19. Inteligentny zegarek (smartwatch)

Temat 5.

Operacje na plikach i folderach

1. Nośniki pamięci masowej
2. Zasoby komputera
3. Kopiujemy i przenosimy pliki i foldery
4. Usuwamy pliki i foldery
5. Kompresujemy i dekompresujemy pliki i foldery

Warto powtórzyć

1. Z czego składa się podstawowy zestaw komputerowy?
2. Do czego może służyć port USB?
3. Jaką funkcję pełni pamięć operacyjna?
4. Gdzie zapisujemy rysunki tworzone w programie Paint?
5. Do czego można porównać strukturę folderów na dysku twardym?
6. Jaki folder nazywamy nadrzędnym, a jaki podrzędnym?
7. W jaki sposób można otworzyć folder lub plik?
8. Do czego wykorzystujemy **Schowek** i jakie są jego właściwości?
9. Podaj przykład zastosowania metody **przeciągnij i upuść**.

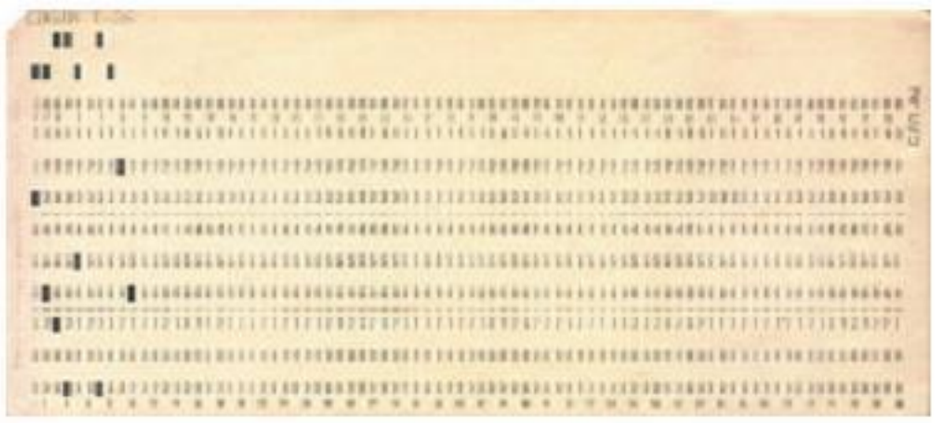
1. Nośniki pamięci masowej

Karty perforowane (rys. 1.) używane były jako nośniki danych od końca XIX wieku do lat osiemdziesiątych XX wieku. Wraz z rozwojem informatyki pojawiały się coraz doskonalsze nośniki danych.

Nośnikami danych, zwanymi nośnikami pamięci masowej, są między innymi **dyski twarde**, **dyski SSD**, urządzenia **pendrive** (rys. 4.) oraz nośniki optyczne: płyty **CD** (rys. 3.), **DVD** (następca CD) i **Blu-Ray** (następca DVD).

N jak nośnik

Jednym z pierwszych nośników danych były karty perforowane (dziurkowane). Wykonywano je z cienkiego kartonu. Zapis informacji polegał na wycinaniu w nich małych otworków. Jeszcze do niedawna w użyciu były również dyskietki – nośniki magnetyczne o niewielkiej pojemności, np. dyskietki 3,5-calowe miały 1,44 MB pojemności.



Rys. 1. Karta perforowana



Rys. 2. Dyskietka

Odczytywanie danych z nośników optycznych (CD, DVD, Blu-Ray) oraz zapisywanie danych na tych nośnikach umożliwiają napędy optyczne, w które zazwyczaj komputer jest wyposażony. Rozwój nośników idzie w parze z rozwojem urządzeń do ich odczytywania i zapisywania. Napędy optyczne występują również jako urządzenia zewnętrzne (rys. 5.), podłączane do komputera, np. do netbooka.

Urządzenie pendrive podłącza się do **portu USB** (rys. 6.), który znajduje się w obudowie komputera.

Nośniki pamięci masowej nazywane są inaczej **nośnikami pamięci zewnętrznej** komputera. Pamięć operacyjna jest **pamięcią wewnętrzną**.

Nośniki pamięci masowej służą do zapisywania i przechowywania programów i dokumentów komputerowych.



Rys. 3. Płyta CD



Rys. 4. Pendrive

Czy wiesz, że:

na karcie perforowanej można było zapisać 80 znaków, czyli 80 bajtów? Jedna karta miała 0,18 milimetra grubości. Na zapisanie 100 GB danych potrzebny byłby stos kart o wysokości około 240 km.



Rys. 5. Zewnętrzny napęd optyczny CD/DVD



Rys. 6. Porty USB

Programy i dokumenty komputerowe mają coraz większe rozmiary, dlatego do ich zapisywania konieczne jest użycie nośników o odpowiednio dużej **pojemności**. 1 MB to mniej więcej tyle znaków, ile liczy 500 stronicowa książka. 1 GB to już około 1000 takich książek, czyli mała biblioteka.

W przypadku płyt jednostronnych ich pojemności zwykle wynoszą: CD – 700 MB, DVD – 4,7 GB, Blu-Ray od 25 GB do 100 GB. Urządzenie pendrive ma zwykle pojemność do 1TB, dysk twardy – do 20 TB, a dysk SSD – do 8 TB. Należy jednak pamiętać, że wartości te zwiększają się wraz z rozwojem technologii.

P **Pojemność**

Pojemność nośników pamięci i rozmiary programów podawane są w bajtach (B) i wielokrotnościach bajtów:
1 KB (kilobajt) = 1024 B
1 MB (megabajt) = 1024 KB
1 GB (gigabajt) = 1024 MB
1 TB (terabajt) = 1024 GB

W przeszłości oprogramowanie było dystrybuowane na nośnikach pamięci masowej, np. na płytach CD, DVD. Internet umożliwił ich kupowanie i pobieranie bezpośrednio ze stron internetowych producentów lub ze sklepów internetowych sprzedawców – odpłatnie lub darmowo.

Każdy program posiada **licencję** określającą warunki jego użytkowania. Kupując program, nabywamy jednocześnie prawo do korzystania z niego.

Korzystanie z bezpłatnych programów często wiąże się z dodatkowymi warunkami (np. nie można ich wykorzystywać do celów zarobkowych).

Korzystając z programu komputerowego, musimy pamiętać o przestrzeganiu warunków określonych w umowie licencyjnej.

2. Zasoby komputera

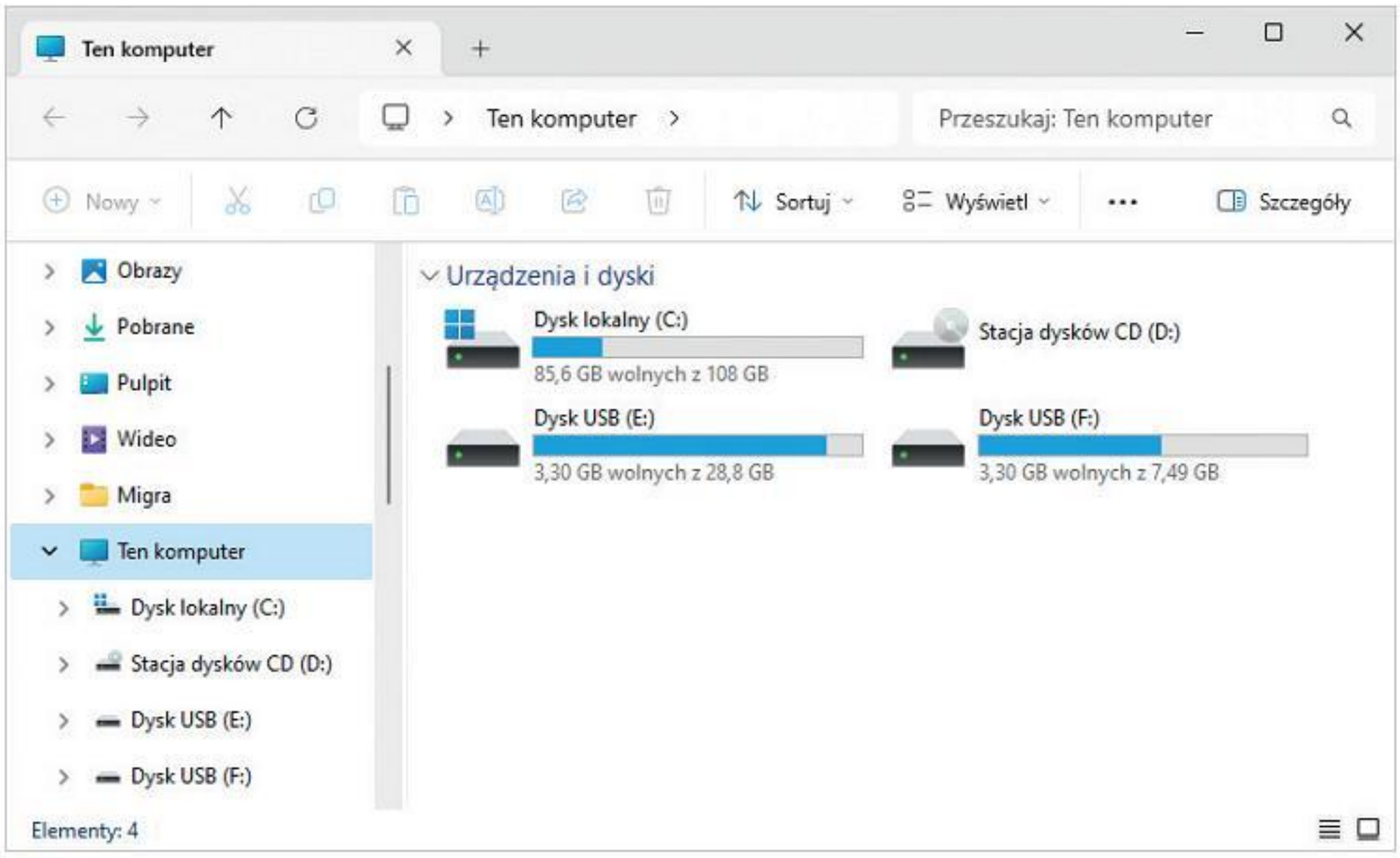
Zasoby komputera Z

Wszelkie dane znajdujące się w komputerze i podłączone do niego urządzenia, do których mamy dostęp: foldery, pliki, zainstalowane programy, napęd CD/DVD, drukarka.

Zasoby komputera można obejrzeć w folderze *Ten komputer*.

W systemie Windows każde urządzenie pamięci masowej podłączone do komputera jest oznaczone literą i znakiem dwukropka, na przykład:

- dysk komputera (lokalny) – **C:**,
- napęd optyczny (stacja dysków CD/DVD) – **D:**,
- nośnik wymienny (np. pendrive) – **E:**.



Rys. 7. Przykładowa zawartość folderu *Ten komputer* widoczna w oknie Eksploratora plików (Windows 11). Po prawej stronie okna wyświetlona jest ilość wolnego miejsca na dysku komputera (C:) i urządzeniu pendrive (E:)

Program Eksplorator plików umożliwia przeglądanie zawartości wybranego nośnika danych oraz wykonywanie operacji na plikach i folderach, m.in.:

- przeglądanie struktury folderów,
- tworzenie i otwieranie folderów,
- uruchamianie programów skojarzonych ze wskazanym plikiem,
- kopiowanie i przenoszenie plików oraz folderów,
- usuwanie plików i folderów,
- sprawdzanie ilości wolnego miejsca na dyskach i innych nośnikach danych.

Ćwiczenie 1. Sprawdzamy ilość wolnego miejsca na nośnikach danych

1. Sprawdź zawartość folderu *Ten komputer*.
2. Sprawdź ilość wolnego miejsca na dysku komputera i innych dostępnych nośnikach danych.

3. Kopiujemy i przenosimy pliki i foldery

Nie chcemy stracić rysunków, które utworzyliśmy w poprzednich tematach i zapisaliśmy w plikach. W jaki sposób wykonać kopię plików na przykład na urządzeniu pendrive?

Możemy kopiować i przenosić pliki oraz foldery, korzystając ze **Schowka**. Podobnie postępowaliśmy, kopiując fragmenty rysunku w programie Paint.

Aby skopiować plik lub folder z wykorzystaniem Schowka, należy kliknąć ikonę bądź nazwę pliku lub folderu, a następnie wybrać opcję **Kopiuj**.

Aby przenieść plik lub folder z wykorzystaniem Schowka, należy kliknąć ikonę bądź nazwę pliku lub folderu, a następnie wybrać opcję **Wytnij**.

Aby umieścić plik lub folder w miejscu docelowym, należy wybrać opcję **Wklej**.

Zastosowanie opcji **Kopiuj**, a następnie **Wklej**, powoduje, że w miejscu docelowym umieszczana jest kopia pliku lub folderu. Plik lub folder zostaje skopiowany.

Zastosowanie opcji **Wytnij**, a następnie **Wklej**, powoduje usunięcie pliku lub folderu z miejsca pierwotnego. Plik lub folder zostaje przeniesiony.

Przechowywanie plików, zwłaszcza ważnych, tylko w jednym miejscu jest ryzykowne. Pliki można stracić, na przykład w wyniku awarii dysku, działania wirusa komputerowego czy nieuwagi użytkownika.

Kopie plików można robić na tym samym nośniku, na przykład dysku twardym lub dysku SSD. O wiele lepszym rozwiązaniem jest jednak wykonanie kopii na innym nośniku danych, na przykład na zewnętrznym dysku, urządzeniu pendrive, płycie CD/DVD lub w zasobach sieciowych w tzw. **chmurze**.

C **Chmura**

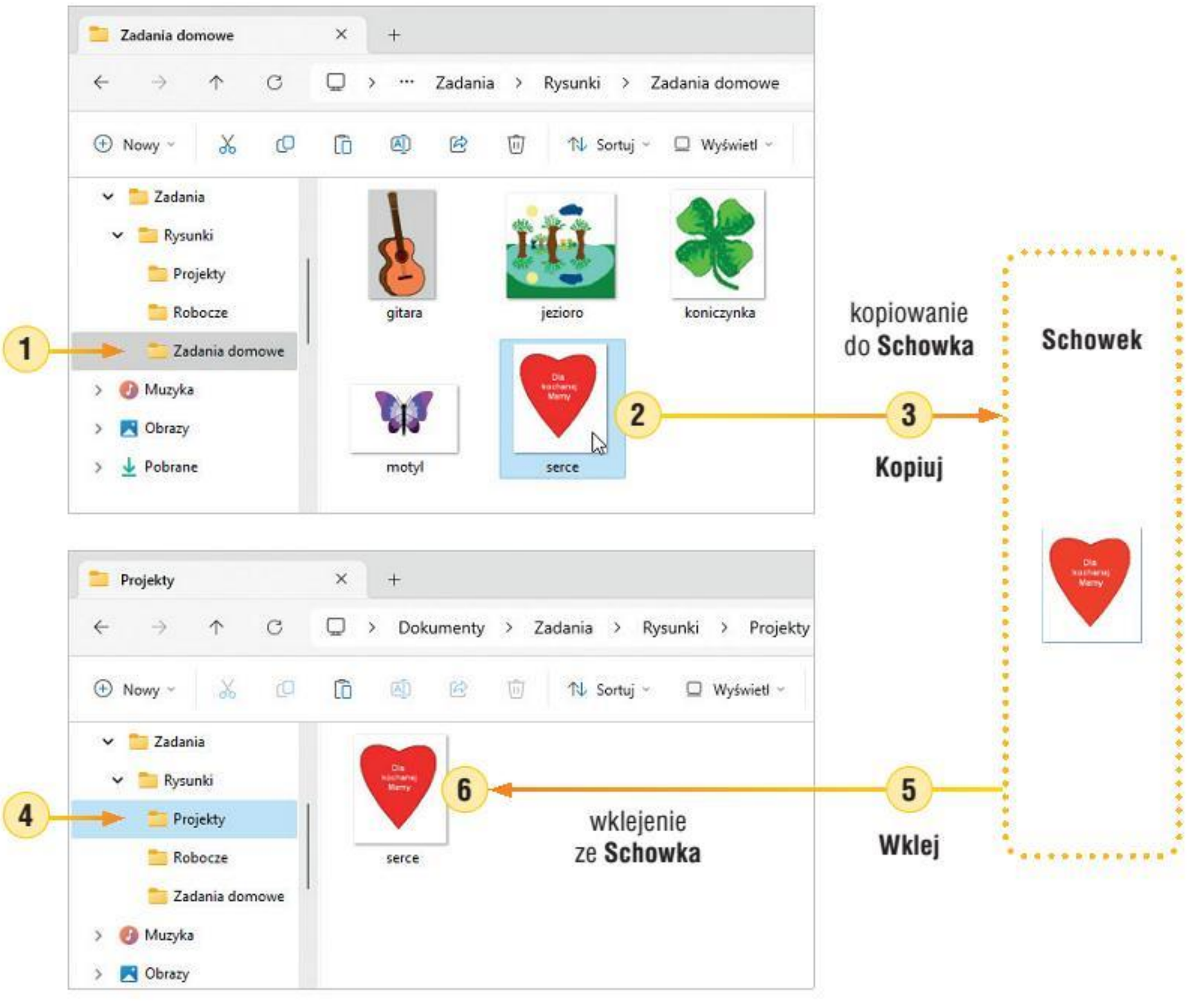
Obszar w Internecie, w którym można przechowywać różnego rodzaju dokumenty komputerowe, np. obrazy (rysunki, zdjęcia), pliki muzyczne, filmy.

Aby skopiować pliki z dysku komputera na inne nośniki lub z innych nośników na dysk komputera, korzystając z programu Eksplorator plików, postępujemy podobnie jak w przypadku kopiowania plików na tym samym nośniku. Najpierw należy włożyć urządzenie pendrive do portu USB komputera, a płytę CD lub DVD do napędu, następnie wybrać właściwe miejsce źródłowe i docelowe (nośnik i folder).

Przykład 1. Kopiowanie pliku z wykorzystaniem **Schowka**

Uruchom program Eksplorator plików.

1. Otwórz folder źródłowy, w którym zapisano plik przeznaczony do skopiowania.
2. Kliknij ikonę lub nazwę pliku do skopiowania.
3. Wybierz opcję **Kopiuj**.
4. Otwórz folder docelowy, do którego chcesz skopiować plik.
5. Wybierz opcję **Wklej**.
6. Plik zostanie skopiowany do wybranego folderu.



Uwagi:

- Aby skopiować folder, postępujemy w taki sam sposób. Folder jest kopiowany z całą zawartością (plikami i folderami podrzędnymi).
- Polecenia **Kopiuj**, **Wytnij** i **Wklej** można wybrać z menu kontekstowego, dostępnego po kliknięciu prawym przyciskiem myszy ikony lub nazwy pliku (folderu).
- W programie Eksplorator plików opcje **Kopiuj** , **Wytnij** i **Wklej** można znaleźć w menu programu.

Ćwiczenie 2. Kopiujemy plik, korzystając ze **Schowka**

1. Utwórz folder *Zadania*, a w nim podfolder *Rysunki*.
2. W folderze *Rysunki* utwórz podfoldery: *Projekty*, *Robocze*, *Zadania domowe*.
3. Skopiuj pliki utworzone w tematach 1. i 2. do folderu *Zadania domowe*. Następnie skopiuj plik *serce* do folderu *Projekty*.

Wskazówka: Jeśli wcześniej nie utworzyłeś pliku *serce*, skopiuj inny.

Przykład 2. Kopiowanie pliku z dowolnego nośnika na inny nośnik z wykorzystaniem **Schowka**

Uruchom program Eksplorator plików.

1. Wybierz miejsce źródłowe (nośnik, folder) – kliknij nazwę lub ikonę nośnika i otwórz folder źródłowy, w którym zapisany jest plik przeznaczony do skopiowania.
2. Kliknij ikonę lub nazwę pliku do skopiowania.
3. Wybierz opcję **Kopiuj**.
4. Wybierz miejsce docelowe (nośnik, folder) – kliknij nazwę lub ikonę nośnika i otwórz folder docelowy, do którego chcesz skopiować plik.
5. Wybierz opcję **Wklej**.
6. Plik zostanie skopiowany do wybranego folderu na innym nośniku.

Uwaga: Dane można zapisać tylko na płycie, która ma możliwość zapisu, np.: CD-R lub CD-RW, DVD-R lub DVD-RW.

Ćwiczenie 3. Kopiujemy plik na inny nośnik

Skopiuj pliki z dysku komputera z folderu *Zadania domowe* na inny nośnik, np. urządzenie pendrive.



Nie wolno robić kopii programu komputerowego w celu sprzedaży lub pożyczenia go koledze. Nie wolno instalować na szkolnych komputerach programów przyniesionych z domu ani instalować w domu programów skopiowanych ze szkolnych komputerów.

W szczególnych przypadkach zasada ta może nie obowiązywać, na przykład jeśli program jest darmowy.

Jeśli porządkujemy swoje dokumenty na dysku, stosujemy zazwyczaj przenoszenie plików do innych folderów. Można to zrobić za pomocą **Schowka** albo stosując inną metodę.

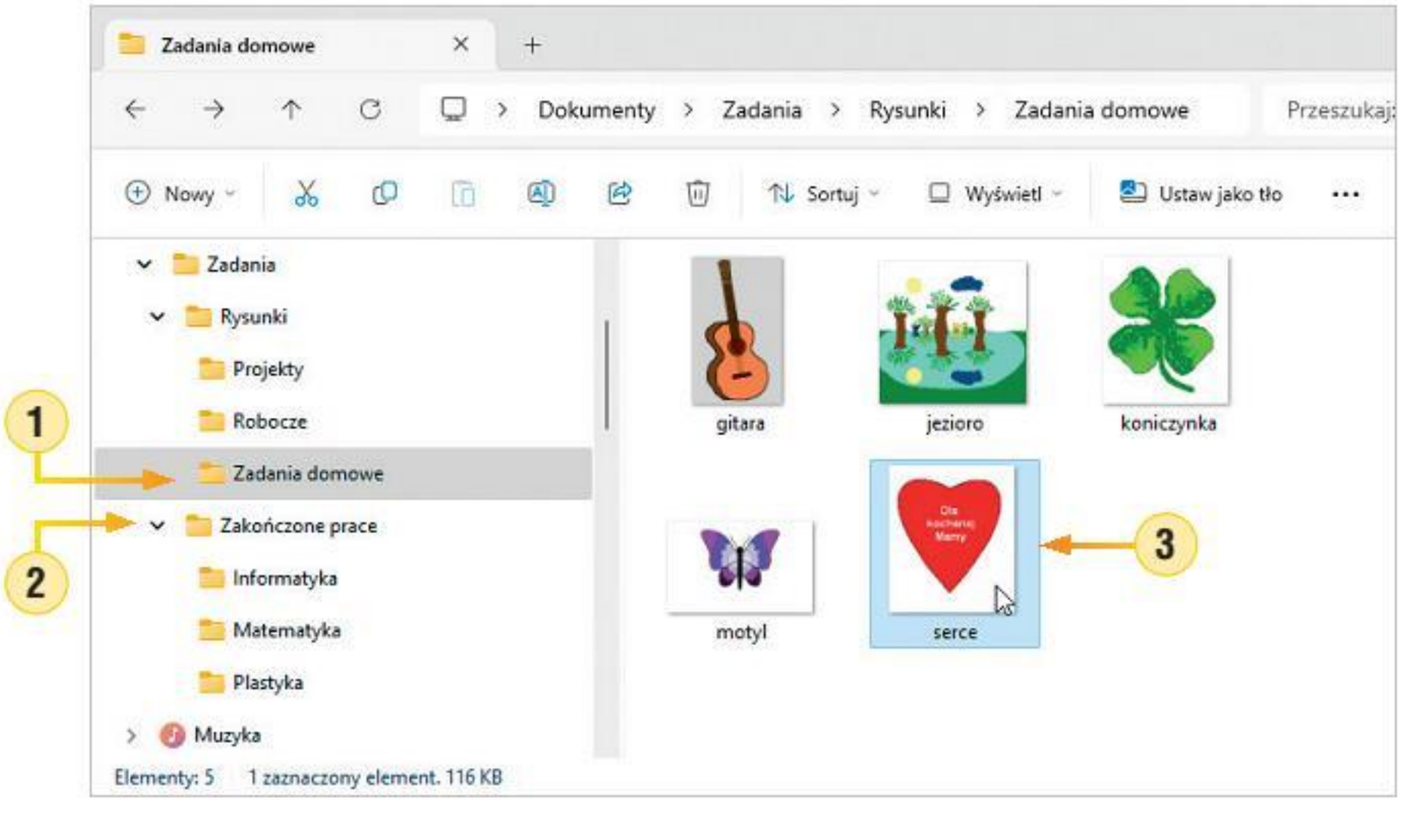
Aby przenieść pliki lub foldery w obrębie tego samego dysku, można zastosować metodę **przeciągnij i upuść**.

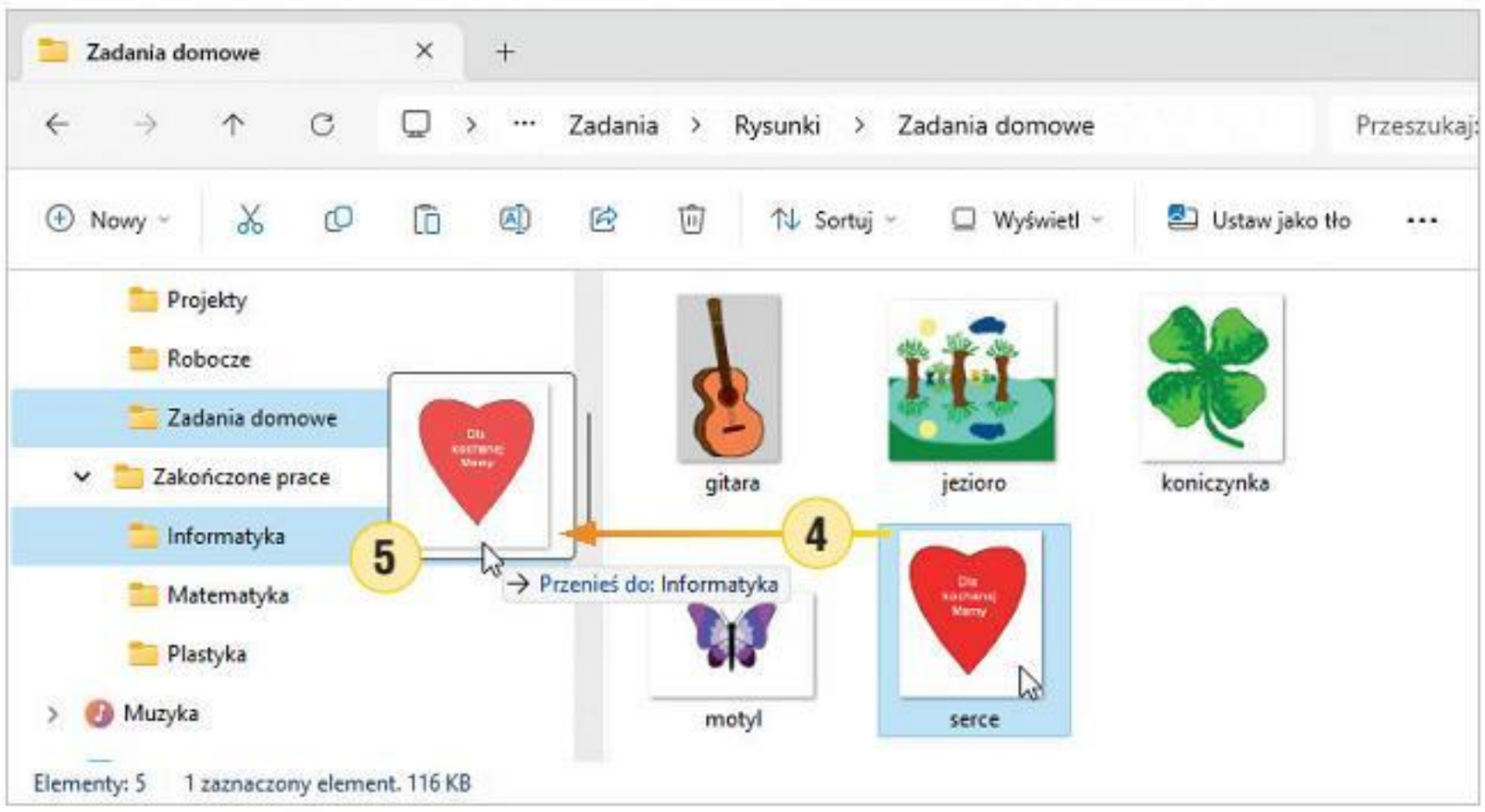
Jeśli zastosujemy metodę **przeciągnij i upuść** do przeniesienia plików na inny nośnik pamięci, na przykład pendrive, pliki zostaną skopiowane, czyli pozostaną również w miejscu źródłowym.

Przykład 3. Przenoszenie pliku metodą **przeciągnij i upuść**

Uruchom program Eksplorator plików.

1. Otwórz folder, w którym zapisano plik przeznaczony do przeniesienia.
2. Rozwiń strukturę folderów, tak aby była widoczna nazwa folderu docelowego.
3. Ustaw kursor na nazwie lub ikonie pliku.
4. Przeciągnij plik na ikonę lub nazwę folderu docelowego. Zauważ, jak zmienił się kursor podczas przenoszenia.
5. Upuść plik. Plik zostanie umieszczony w folderze docelowym, a jego nazwa i ikona znikną z folderu źródłowego.





Ćwiczenie 4. Przenosimy plik

1. W folderze *Zadania* utwórz folder *Zakończone prace*, a w nim trzy foldery: *Informatyka*, *Matematyka* i *Plastyka*.
2. Przenieś plik *serce* z folderu *Zadania domowe* do folderu *Informatyka*.
3. Gdzie będzie umieszczony plik *serce* po wykonaniu ćwiczeń 2. i 4.?

Wskazówka: Jeśli nie utworzyłeś pliku *serce*, przenieś plik, którego używałeś do wykonania ćwiczenia 2.

4. Usuwamy pliki i foldery

W biurze lub w domu nieprzydatne dokumenty wyrzuca się do kosza lub niszczarki. A jak usunąć niepotrzebne pliki i foldery?

Niepotrzebne pliki i foldery wyrzuca się do umieszczonego na pulpicie folderu *Kosz* kryjącego się pod ikoną **Kosz** .

Aby usunąć plik lub folder, można kliknąć jego nazwę lub ikonę, a następnie:

- przeciągnąć i upuścić ją na ikonę **Kosz**

lub

- wybrać opcję **Usuń**

lub

- nacisnąć klawisz **Delete**.

Opcję **Usuń** można wybrać z menu kontekstowego po kliknięciu prawym przyciskiem myszy danego pliku (folderu). Można ją również odszukać w menu Eksploratora plików ( ).

Przykład 4. Usuwanie pliku metodą **przeciągnij i upuść**

Uruchom program Eksplorator plików.

1. Zmniejsz rozmiary okna programu, tak aby na pulpicie widoczna była ikona **Kosza**.
2. Otwórz folder, w którym zapisany jest plik przeznaczony do usunięcia.
3. Ustaw kursor na nazwie lub ikonie pliku.
4. Przeciągnij plik i upuść go na ikonę **Kosza**. Plik zostanie umieszczony w folderze *Kosz*.

Uwaga: Aby usunąć folder, postępujemy w taki sam sposób. Należy pamiętać, że usunięcie folderu powoduje także usunięcie jego zawartości – wszystkich podfolderów i plików.

Ćwiczenie 5. Usuwamy pliki

Usuń pliki, na przykład z nieudanymi lub roboczymi rysunkami, które są ci już niepotrzebne.

Wskazówka: Jeśli nie masz żadnego roboczego pliku do usunięcia, utwórz go.

Pliki i foldery umieszczone w folderze *Kosz* można odzyskać. W tym celu należy kliknąć ikonę **Kosza** – w nowym oknie otworzy się folder *Kosz*. Następnie wystarczy przenieść plik (folder) w inne miejsce.

Można również przywrócić plik (folder) umieszczony w folderze *Kosz*, czyli umieścić go w miejscu źródłowym (dysku, folderze). W tym celu można cofnąć operację usunięcia (**Ctrl + Z**) lub otworzyć folder *Kosz*, zaznaczyć plik (folder) i wybrać opcję **Przywróć zaznaczone elementy** w menu Eksploratora plików.

Polecenia usuwania i przywracania pliku lub folderu można również wybrać z menu kontekstowego po kliknięciu prawym przyciskiem myszy na nazwie pliku lub folderu.



Folder *Kosz* co jakiś czas należy opróżniać, ponieważ umieszczone w nim pliki zajmują niepotrzebnie miejsce na dysku. Przeniesienie plików do folderu *Kosz* nie powoduje ich usunięcia. Aby trwale usunąć pliki z komputera, należy otworzyć folder *Kosz* i wybrać opcję **Opróżnij Kosz**.

Folder *Kosz* można również opróżnić bez wyświetlania jego zawartości, wybierając odpowiednie polecenie z menu kontekstowego, otwierającego się po kliknięciu ikony **Kosz** prawym przyciskiem myszy. Wykonanie operacji usunięcia plików z folderu *Kosz* można porównać do użycia niszczarki w przypadku dokumentów papierowych.



Ćwiczenie 6. Zaglądamy do folderu *Kosz*

Otwórz folder *Kosz*. Usuń z **Kosza** plik, który został do niego przeniesiony po wykonaniu ćwiczenia 5.

Wskazówka: Pojedynczy plik usuwamy trwale z folderu *Kosz*, klikając nazwę pliku i korzystając z opcji **Usuń** lub naciskając klawisz **Delete**.



Aby wykonać operację kopiowania, przenoszenia, usuwania, przywracania na więcej niż jednym pliku (folderze), należy pliki (foldery) zaznaczyć:

- gdy nazwy plików występują kolejno po sobie, należy wskazać pierwszy plik, nacisnąć klawisz **Shift** i przytrzymując go, wskazać ostatni plik,
- gdy nazwy plików nie znajdują się obok siebie, należy nacisnąć klawisz **Ctrl** i przytrzymując go, klikać nazwy plików.

5. Kompresujemy i dekompresujemy pliki i foldery

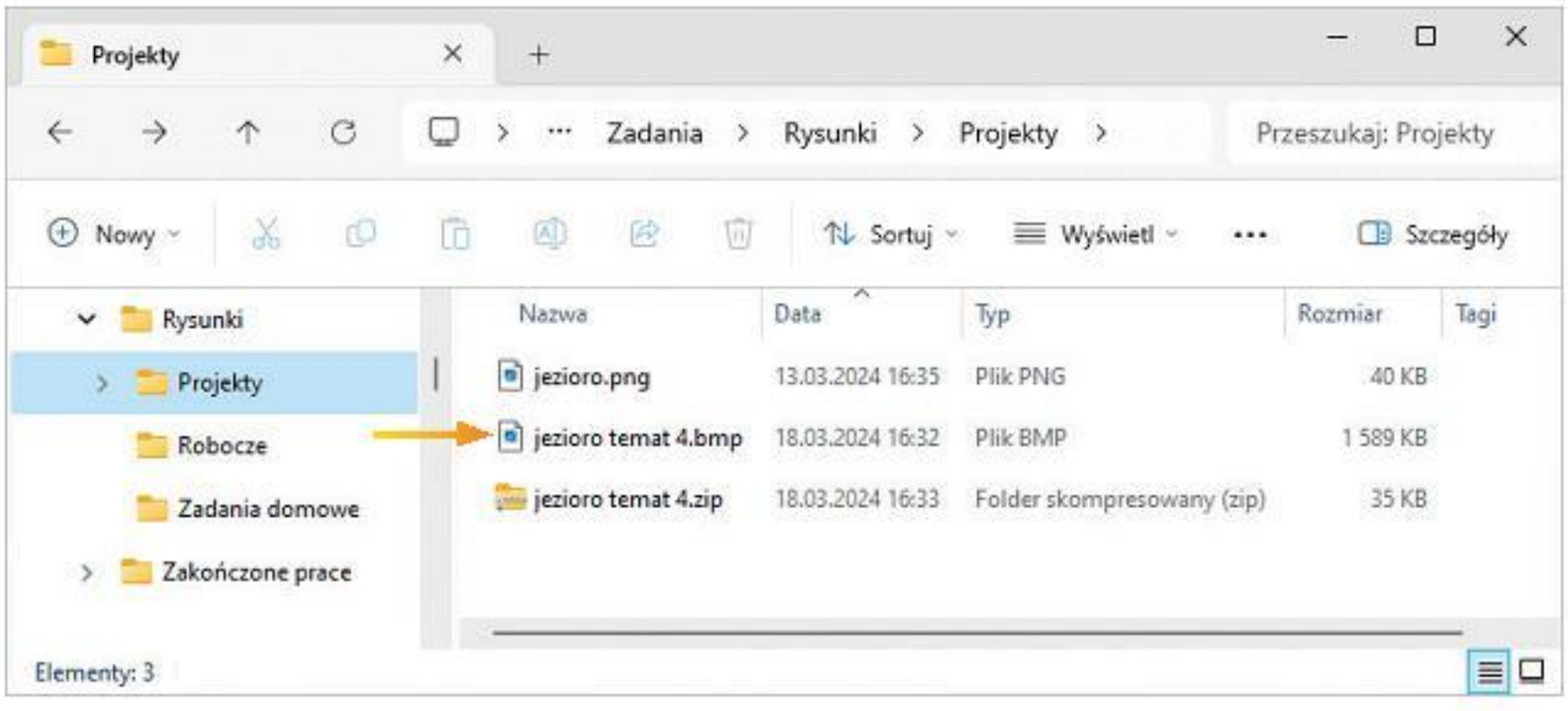
Chcemy skopiować rysunki utworzone w programie Paint na urządzenie pendrive, ale okazuje się, że jest na nim za mało miejsca. Co zrobić, aby można je było skopiować bez usuwania innych plików z urządzenia?

Kompresowanie K

Zmniejszenie rozmiaru pliku. Na przykład plik, który przed kompresją ma rozmiar 5 MB (czyli 5120 KB), po kompresji może mieć 220 KB. Rozmiar został zmniejszony ponad 23 razy.

Pliki i foldery **kompresujemy**, aby zmniejszyć ich rozmiar. Pliki graficzne, zwłaszcza z rozszerzeniem *bmp*, mają zazwyczaj duży rozmiar.

Jeśli nośnik, na który kopiujemy pliki, ma niedużą pojemność, możemy przed skopiowaniem **skompresować** plik (mówimy też: **spakować**). Kompresji powinniśmy poddawać również pliki przed wysłaniem ich jako załączniki listu elektronicznego.



Rys. 8. W oknie Eksploratora plików możemy sprawdzić w czwartej kolumnie rozmiary plików; pod plikiem *jezioro temat 4.bmp* widoczny jest plik skompresowany (*jezioro temat 4.zip*)

Do kompresji plików używamy programów zwanych archiwizatorami. System Windows 11 posiada systemowy archiwizator, ale można również zainstalować inne oprogramowanie, np. 7-Zip.

Uwaga: Zmianę widoku okna na listę ze szczegółami (rys. 8), wykonuje się przez wybranie **Wyświetl** z górnego menu okna, a następnie opcji **Szczegóły**.

Przykład 5. Kompresowanie pliku lub folderu

1. Uruchom program Eksplorator plików.
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy ikonę lub nazwę pliku lub folderu i wybierz z menu kontekstowego polecenie **Skompresuj do pliku ZIP**.
3. W tym samym folderze i pod tą samą nazwą zostanie utworzony nowy plik lub folder skompresowany (rys. 8.).

Uwaga: Jeśli zainstalowany jest program 7-Zip, w kroku 2. wybierz polecenie **Pokaż więcej opcji**, a następnie **7-Zip** i rodzaj kompresji *zip* lub *7z*.

Ćwiczenie 7. Kompresujemy plik

1. Otwórz plik *jezioro.png* (zapisany w zadaniu 7., temat 1.) w programie Paint i zapisz pod nazwą *jezioro temat4* z rozszerzeniem *bmp*. Sprawdź wielkości obu plików. Co zauważasz?
2. Skompresuj plik *jezioro temat 4.bmp* Sprawdź wielkości plików przed kompresją i po kompresji. Porównaj swoje dane z rozmiarami pokazanymi na rysunku 8.

Przykład 6. Dekompresowanie (rozpakowanie) pliku lub folderu

Uruchom program Eksplorator plików.

1. Kliknij prawym klawiszem myszy nazwę skompresowanego pliku lub folderu i z menu kontekstowego wybierz polecenie **Wyodrębnij wszystkie**.
2. W oknie **Wyodrębnianie folderów skompresowanych** wybierz miejsce docelowe wyodrębnionego pliku lub folderu.
3. Kliknij przycisk **Wyodrębnij**.

Ćwiczenie 8. Dekompresujemy plik

Rozpakuj plik skompresowany w ćwiczeniu 7. i przenieś go do folderu *Plastyka*, znajdującego się w folderze *Zakończone prace* utworzonym w ćwiczeniu 4.

Warto zapamiętać

- Nośniki pamięci masowej (dysk twardy, dysk SSD, nośniki optyczne, urządzenie pendrive) służą do zapisywania programów i dokumentów komputerowych.
- Na plikach wykonujemy najczęściej następujące operacje: tworzenie, otwieranie, zapisywanie, drukowanie, kopiowanie, przenoszenie, usuwanie, kompresowanie, dekompresowanie. Natomiast na folderach: tworzenie i przeglądanie struktury folderów, otwieranie, kopiowanie, przenoszenie, usuwanie, kompresowanie, dekompresowanie.
- Aby wykonać dowolną operację na pliku, należy najpierw dotrzeć do miejsca źródłowego, w którym został zapisany (nośnika, folderu), rozwijając odpowiednią strukturę folderów.
- Kopiowanie pliku lub folderu to umieszczenie jego kopii w innym miejscu (folderze docelowym na właściwym dysku). Plik lub folder pozostaje również w folderze źródłowym. W przypadku przenoszenia plik lub folder zostanie usunięty z miejsca źródłowego.
- Pliki można kopiować i przenosić, korzystając ze **Schowka** lub metody **przeciągnij i upuść**.
- Aby zmniejszyć rozmiar pliku lub folderu, należy go skompresować.

Pytania

1. Do czego służą nośniki pamięci masowej?
2. Podaj trzy przykłady aktualnie stosowanych nośników pamięci masowej.
3. W co powinien być wyposażony komputer, aby można było odczytać płytę DVD? W jaki sposób sprawdzić zawartość urządzenia pendrive?
4. W jakich jednostkach podawane są rozmiary programów oraz pojemność nośników pamięci?
5. Podaj różnicę między popularną dawniej kartą perforowaną a urządzeniem pendrive. Uwzględnij ilość zapisywanych informacji.
6. Co to są zasoby komputera? Podaj kilka przykładów.
7. W jaki sposób można sprawdzić, ile jest wolnego miejsca na dysku komputera?
8. Co zazwyczaj powinny posiadać programy, które instalujemy na swoim komputerze?
9. Jakie podstawowe operacje wykonuje się na plikach i folderach?
10. W przykładzie 3. pokazana jest przykładowa struktura folderów. Jakie foldery powinny zostać kolejno otwarte, aby dotrzeć do pliku *serce*?
11. Korzystając ze schematu przedstawionego w przykładzie 1., omów czynności, które należy wykonać, aby skopiować plik *serce* z folderu *Zadania domowe* do folderu *Projekty* (ćwiczenie 2.).
12. Korzystając ze schematu przedstawionego w przykładzie 3., omów czynności, które należy wykonać, aby przenieść plik *serce* z folderu *Zadania domowe* do folderu *Informatyka* (ćwiczenie 4.).
13. Jakie metody można zastosować, aby skopiować lub przenieść plik? Jakie metody zostały zastosowane w przykładach 1., 2. i 3.?
14. W jaki sposób można usunąć plik lub folder?
15. Jak trwale usunąć z folderu *Kosz* jeden plik?
16. W jaki sposób skompresować folder? Jak go zdekompresować?

Zadania

1. Skopiuj do folderu *Robocze* (utworzonego w ćwiczeniu 2.) swoje robocze prace, na przykład niedokończone rysunki.
2. Przenieś do folderu *Zakończone prace* (utworzonego w ćwiczeniu 4.) swoje ukończone prace.

3. Utwórz w folderze *Rysunki* (utworzonym w ćwiczeniu 2.) folder *Temat 2* i przenieś do niego rysunki utworzone w temacie 2.
4. Narysuj w programie Paint schemat kopiowania pliku z dysku komputera na urządzenie pendrive. Plik zapisz pod nazwą *schemat kopiowania* w folderze *Informatyka*.
5. Skompresuj folder *Rysunki*.
6. Skopiuj skompresowany folder *Rysunki* na wybrany nośnik pamięci zewnętrznej.

Dla zainteresowanych

7. Dlaczego nośniki pamięci masowej mają coraz większe pojemności?
8. Dlaczego pamięć operacyjna nazywana jest pamięcią wewnętrzną, a na przykład dysk komputera i płyta CD lub DVD – nośnikami pamięci zewnętrznej?
9. Czy korzystając ze **Schowka**, można umieścić plik w **Koszu**?
10. Sprawdź i opowiedz, do jakich zasobów masz dostęp na szkolnym komputerze.
11. Wymień przykładowe pojemności dysku twardego, płyt CD, DVD, urządzenia pendrive oraz innych znanych ci nośników pamięci. Znajdź informacje na ten temat w Internecie.
12. Odpowiedz:
    a. 3 MB – ile to kilobajtów?
    b. 5 GB – ile to megabajtów?
    c. 2048 KB – ile to megabajtów?
    d. 3 TB – ile to gigabajtów?
    e. 10 GB – ile to kilobajtów?

Przeczytaj, jeśli chcesz wiedzieć więcej...

Pierwsze **karty perforowane** były… drewniane. Na początku XIX wieku wymyślił je Francuz – Joseph-Marie Jacquard. Zastosował je do zapisu wzoru tkaniny i automatycznego sterowania pracą krosna. Powstawały w ten sposób tkaniny o ciekawych i niepowtarzalnych wzorach, które na cześć twórcy noszą nazwę żakardu. W kolejnych latach karty perforowane zastosowano do zapisu i odgrywania muzyki przez automatyczne pianina oraz do przechowywania programów komputerowych.
W Polsce karty perforowane (już tekturowe) były wykorzystywane do wprowadzania danych do komputerów typu Odra, popularnych w naszym kraju w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX wieku. Aby wykonać otworki w karcie, używano maszyny nazywanej dziurkarką. Po wykonaniu dziurek należało sprawdzić poprawność kart. Najpierw robił to człowiek, a później urządzenie zwane sprawdzarką. Następnie karty wkładano do czytnika kart. Trzeba było uważać, aby się nie rozsypały, ponieważ musiały być wprowadzane do czytnika w określonej kolejności. Działania te były bardzo czasochłonne i wymagały nadzoru człowieka.

CD – płyta kompaktowa. Pojawiła się na początku lat osiemdziesiątych XX wieku i początkowo służyła do zapisu dźwięku. Dopiero później znalazła zastosowanie do zapisu innych danych, na przykład programów komputerowych. Płyta CD jest krążkiem zbudowanym z poliwęglanu. Informacje są na niej zakodowane cyfrowo. Dane są zapisywane i odczytywane za pomocą światła lasera optycznego.

DVD – cyfrowy dysk ogólnego przeznaczenia. Powstał w celu cyfrowego zapisu filmów, jednak, podobnie jak CD, stał się nośnikiem uniwersalnym. Dane są na nim zapisywane tak jak na CD – z wykorzystaniem światła lasera optycznego, ale znacznie gęściej.
Z tego powodu na DVD można ich zmieścić o wiele więcej niż na CD.

Pendrive (inne nazwy *Flash Disk*, *Finger Disk*) – nazwa urządzenia (ang. *pen* – pióro, *drive* – napęd) pochodzi od wyglądu przypominającego najczęściej krótkie pióro z nasadką chroniącą wtyk USB.

Temat 6. Listy elektroniczne

1. Jak się kiedyś komunikowano?
2. Poczta elektroniczna i adres e-mail
3. Piszemy, wysyłamy i odbieramy listy elektroniczne oraz na nie odpowiadamy
4. Dołączamy do listów elektronicznych załączniki
5. Korzystamy z książki adresowej
6. Wirusy i inne zagrożenia związane z Internetem

Warto powtórzyć

1. Jakie są zastosowania Internetu? Podaj pięć przykładów.
2. Jakie zasady pisania listów znasz z lekcji języka polskiego?
3. Jakie poznaliśmy zasady poprawnego pisania w edytorze tekstu?

1. Jak się kiedyś komunikowano?

K jak komunikacja

Przed wiekami ludzie w celu porozumiewania się stosowali sygnały dymne.



Przed wiekami ludzie w celu porozumiewania się stosowali sygnały dymne. Widoczność tych sygnałów była uzależniona od pogody. Różne czynniki, np. wiatr i opady, mogły uniemożliwić przekazanie informacji, dlatego też ten sposób komunikowania się nie zawsze był skuteczny.

Oblicze komunikacji zmieniło się wraz z wynalezieniem papieru i pisma. Możliwe stało się wysyłanie listów przenoszonych przez gołębie, posłańców, psie zaprzęgi, balony, a w późniejszych czasach – statki, kolej, samochody i samoloty.

Wynalezienie (w XIX wieku) telegrafu i telefonu stworzyło nowe możliwości komunikacji na odległość. Wzrosły one wraz z pojawieniem się pod koniec XX wieku telefonów komórkowych. Umożliwiają one nie tylko rozmawianie, ale i przesyłanie informacji tekstowych (SMS-ów) i multimedialnych (MMS-ów), np. obrazów, dźwięków czy też filmów.

Dzięki Internetowi pojawiła się możliwość wysyłania **listów elektronicznych – e-maili**.

Rys. 1. Tak się kiedyś komunikowano...

2. Poczta elektroniczna i adres e-mail

Chcemy pisać i odbierać listy elektroniczne.
Co jest niezbędne, aby korzystać z poczty elektronicznej?

Poczta elektroniczna działa bardzo podobnie do poczty tradycyjnej. Główną różnicą jest to, że do zapisywania i przesyłania wiadomości wykorzystywane są w niej środki komunikacji elektronicznej. Są nimi np. sieci telekomunikacyjne, komputery, telefony komórkowe.

Poczta tradycyjna	Poczta elektroniczna
Aby odbierać listy, niezbędne jest posiadanie skrzynki pocztowej.	Aby odbierać listy elektroniczne, niezbędne jest posiadanie skrzynki poczty elektronicznej, nazywanej też skrzynką e-mail. Skrzynka e-mail znajduje się na specjalnym komputerze – **serwerze poczty elektronicznej**.
List musimy zaadresować, podając imię i nazwisko odbiorcy oraz jego adres zamieszkania.	Listy elektroniczne musimy zaadresować, podając adres e-mail odbiorcy.
Na list naklejamy znaczek.	Korzystanie z poczty elektronicznej nie wymaga opłat.
Tradycyjna skrzynka na listy ma ograniczoną pojemność. Zmieści się w niej tylko pewna liczba listów lub innych przesyłek.	Skrzynka e-mail ma ograniczoną pojemność, liczoną w gigabajtach.
Aby wysłać list, idziemy na pocztę lub wrzucamy go do skrzynki.	Aby wysłać e-mail, musimy przekazać go serwerowi poczty.
Listy trafiają do skrzynki, niezależnie od tego, czy jesteśmy w domu, czy poza nim.	Listy elektroniczne trafiają do skrzynki, niezależnie od tego, czy komputer jest włączony, czy nie.
Skrzynkę otwieramy kluczem.	Rolę klucza do skrzynki pełni hasło dostępu, znane tylko właścicielowi.
Na list czekamy od jednego dnia do kilkunastu dni, zależnie od miejsca jego nadania.	E-mail dociera do adresata bardzo szybko – po kilkunastu sekundach lub minutach, niezależnie od miejsca, z jakiego został wysłany.

Tabela 1. Podobieństwa i różnice między pocztą tradycyjną a elektroniczną

Adres poczty elektronicznej (e-mail) składa się z dwóch części: identyfikatora użytkownika skrzynki oraz adresu komputera (serwera poczty), który obsługuje skrzynkę. Obydwie części adresu e-mail oddzielamy znakiem @, w języku polskim popularnie zwanym „małpą" (rys. 2.).



Rys. 2. Schematycznie przedstawiona budowa adresu e-mail

Aby korzystać z poczty elektronicznej, trzeba posiadać **konto pocztowe**.

Konto pocztowe można założyć bezpłatnie na stronie WWW, która oferuje taką usługę, na przykład: *www.gmail.com*, *www.wp.pl*, *www.onet.pl*, *www.o2.pl*.

Pamiętaj! Nie udostępniaj w Internecie żadnych swoich danych osobowych (np. imienia, nazwiska, adresu, numeru telefonu) bez wiedzy i zgody rodziców (opiekunów).

Czy wiesz, że:

znak @, oddzielający identyfikator użytkownika od nazwy serwera, został wybrany do tej funkcji, ponieważ nie był wykorzystywany w żadnym innym celu w systemie komputera użytego do przesyłania pierwszych listów elektronicznych?

Pierwszym członem adresu, umieszczonym przed znakiem @, będzie wpisana w formularzu nazwa użytkownika (**login**). Loginem może być imię i nazwisko użytkownika – jest to rozwiązanie często spotykane w sieciach firmowych. Drugi człon adresu jest dodawany automatycznie.

Konto pocztowe można również założyć, korzystając z usług firm oferujących założenie konta (często nieodpłatnie).

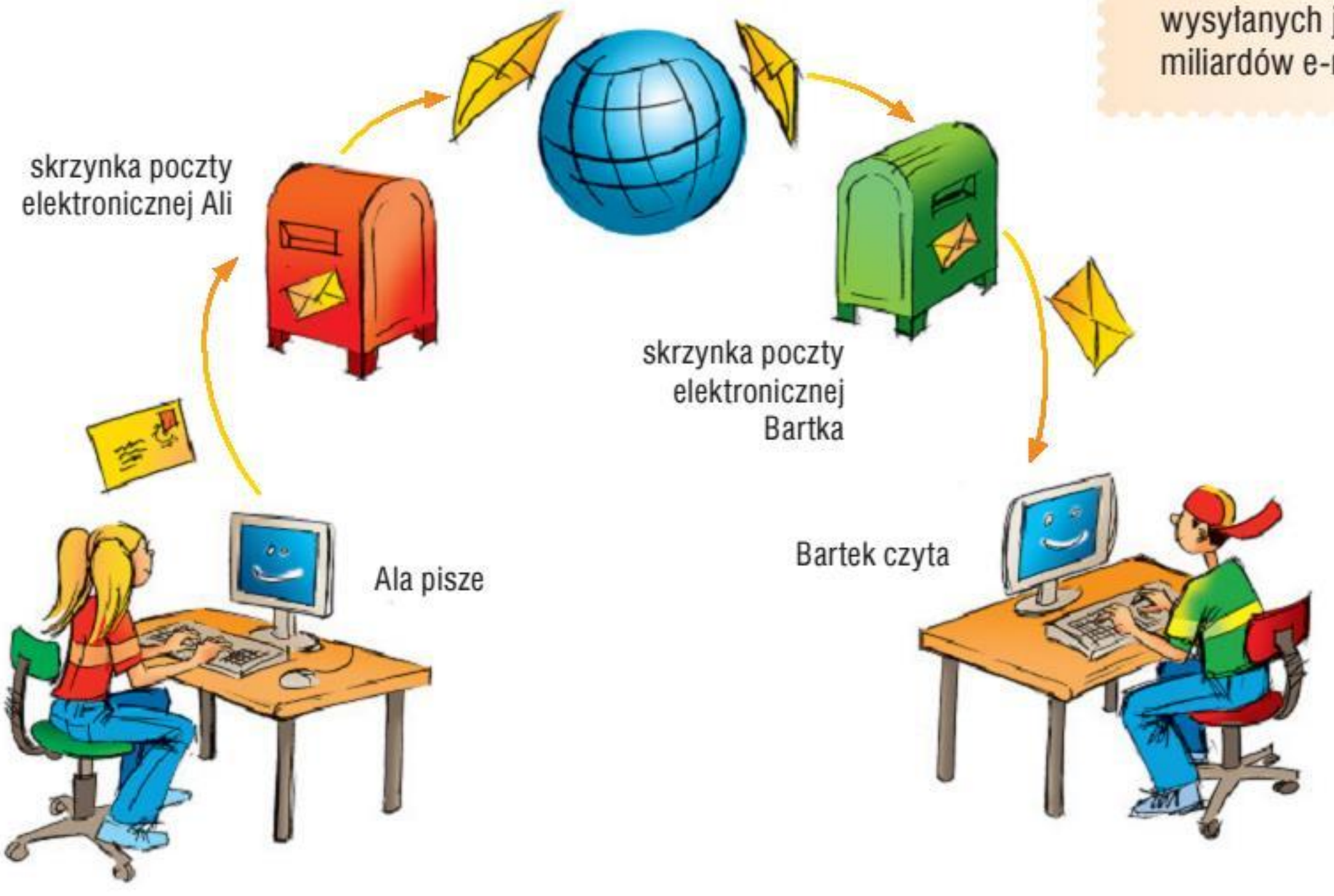
3. Piszemy, wysyłamy i odbieramy listy elektroniczne oraz na nie odpowiadamy

Opis wysyłania listu elektronicznego (rys. 3.)

1. Ala wpisuje treść listu na swoim komputerze.
2. Wiadomość ze skrzynki poczty elektronicznej Ali trafia do serwera poczty Ali.
3. Serwer poczty Ali sprawdza adres e-mail odbiorcy listu i kieruje wiadomość do odpowiedniego komputera – serwera poczty Bartka.
4. List trafia do skrzynki poczty elektronicznej Bartka i tam oczekuje na przeczytanie.
5. W wygodnym dla siebie momencie Bartek sprawdza pocztę i odczytuje list od Ali.

Czy wiesz, że:

każdego dnia na świecie wysyłanych jest kilkaset miliardów e-maili?



Rys. 3. Schematycznie przedstawiony sposób wysyłania listu elektronicznego

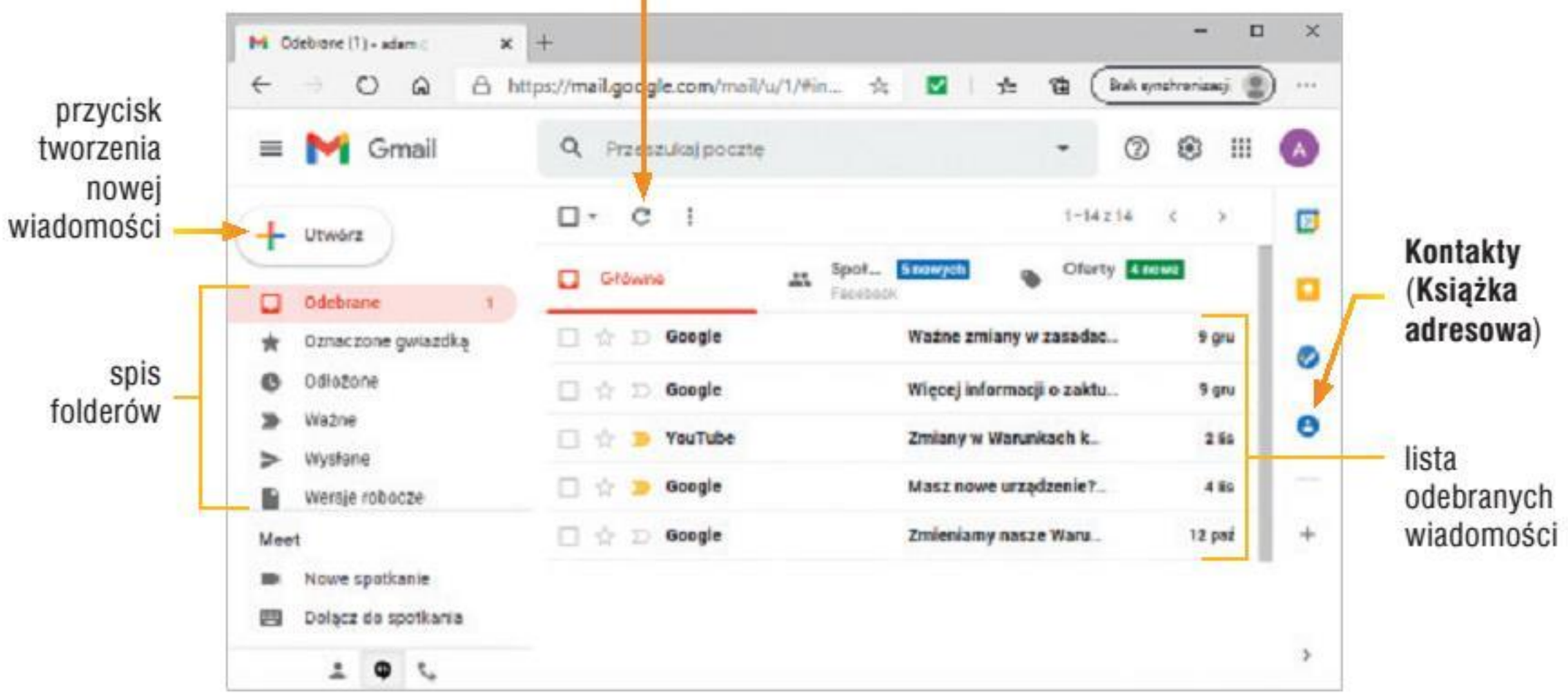
Niezależnie od tego, gdzie założyliśmy konto pocztowe, możemy korzystać z programów pocztowych, np.: Microsoft Outlook, Mozilla Thunderbird, Poczta (aplikacja systemu Windows) lub odpowiednich aplikacji na smartfony.

Jeśli konto pocztowe zostało założone na wybranej stronie WWW, wystarczy zalogować się do konta na tej stronie.

Jeśli konto pocztowe zostało założone na wybranej stronie internetowej, możesz korzystać z niego na dowolnym komputerze podłączonym do Internetu.

Przykład 1. Korzystanie z konta pocztowego założonego na stronie internetowej

1. Wejdź na stronę, na której zostało założone konto.
2. Kliknij link poczty.
3. Zaloguj się – wpisz swój login i hasło (w niektórych programach loginem do konta może być też adres e-mail).
4. Otworzy się strona internetowa przedstawiająca zawartość twojego konta pocztowego (rys. 4.). Na tej stronie możesz pisać, wysyłać i odbierać listy oraz na nie odpowiadać.



Rys. 4. Przykładowe konto pocztowe (*www.gmail.com*), otwarte w przeglądarce internetowej

Poszczególne rodzaje listów przechowywane są w folderach pozwalających porządkować pocztę, np.: listy odebrane – w folderze **Odebrane** (**Nowe**, **Skrzynka odbiorcza**), listy wysłane – w folderze **Wysłane** (**Elementy wysłane**), robocze – w folderze **Wersje robocze** (**Robocze**, **Kopie robocze**), usunięte – w folderze **Kosz** (**Elementy usunięte**).

Przy każdej wiadomości znajduje się informacja o nadawcy, temacie, dacie i godzinie nadania oraz ewentualnie rozmiarze wiadomości.



Aby przeczytać wiadomość, należy ją kliknąć. W oknie pokaże się treść wiadomości.

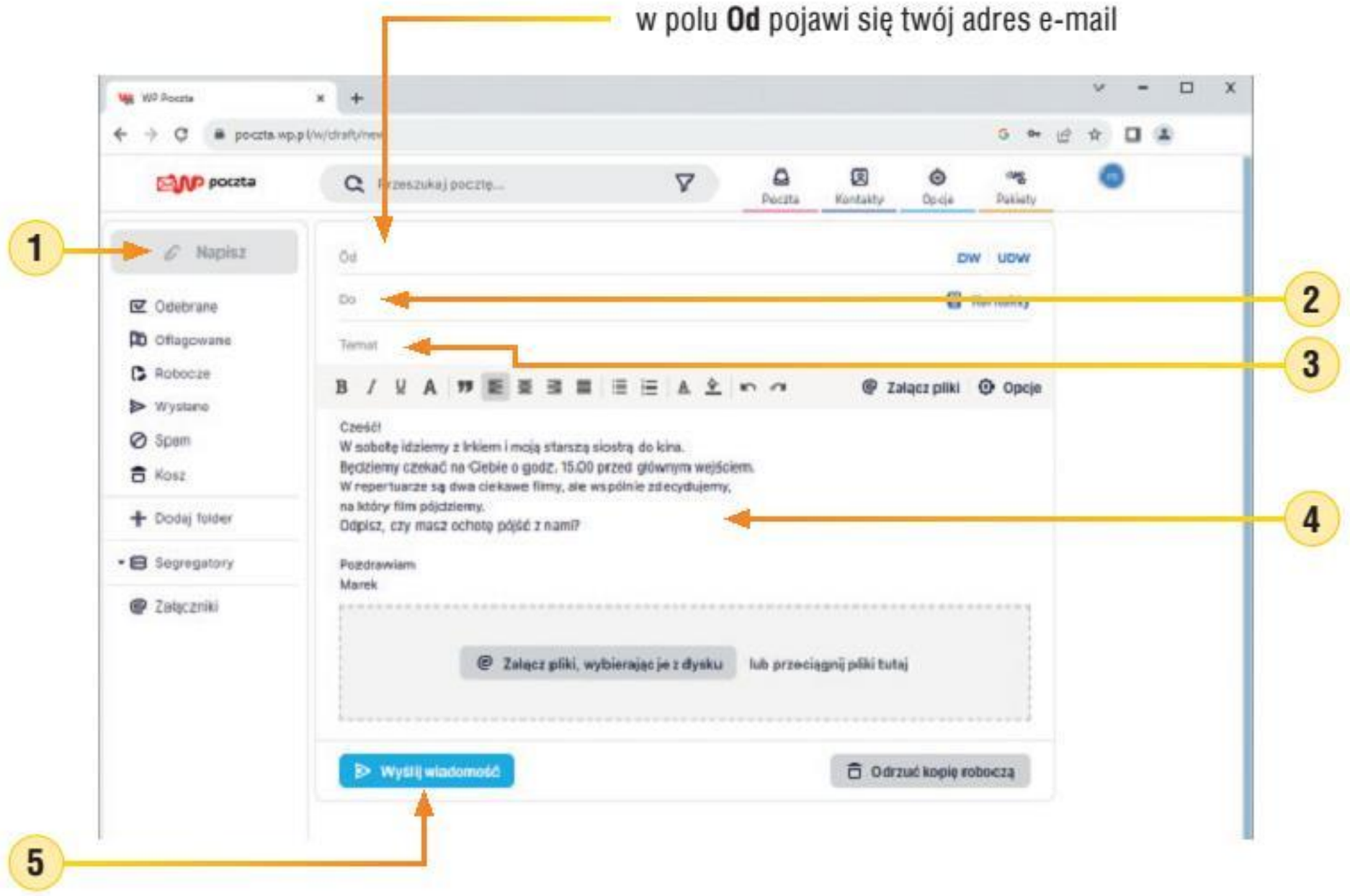
Aby sprawdzić, czy mamy nowe wiadomości, należy kliknąć przycisk **Odśwież** (**Odbierz**). Niezależnie od tego co pewien czas następuje automatyczne sprawdzenie, czy nadeszły nowe wiadomości.

Aby napisać wiadomość, należy kliknąć przycisk tworzenia nowej wiadomości, np. **Utwórz**, **Utwórz wiadomość e-mail**, **Napisz**. Pojawi się okno tworzenia nowej wiadomości (rys. 5.).

Wiadomość pocztowa składa się z dwóch części: treści wiadomości oraz nagłówka pełniącego funkcję koperty używanej do tradycyjnej korespondencji. W nagłówku należy koniecznie podać adresata wiadomości, wpisując jego adres e-mail. Powinno się też wpisać temat wiadomości – krótką informację o tym, czego wiadomość dotyczy.

Przykład 2. Pisanie i wysyłanie wiadomości

1. Kliknij przycisk lub link tworzenia nowej wiadomości.
2. W oknie nowej wiadomości wpisz adresata wiadomości lub pobierz adres z **książki adresowej**.
3. Wpisz temat wiadomości.
4. Wpisz treść wiadomości.
5. Kliknij przycisk **Wyślij wiadomość**, aby wysłać wiadomość.



Rys. 5. Przykładowe okno tworzenia nowej wiadomości (*www.wp.pl*), zawierające poprawnie zredagowaną wiadomość

Korzystając z poczty elektronicznej, należy przestrzegać zasad **netykiety** – zbioru zasad kulturalnego i prawidłowego korzystania z Internetu.

- Treść wiadomości powinna być zredagowana starannie, podobnie jak w przypadku tradycyjnego listu.
- Na początku listu powinna znaleźć się odpowiednia forma grzecznościowa, a na końcu podpis. Jeśli odbiorcą listu jest osoba dorosła, używaj formy „Pan" / „Pani".
- List powinien być napisany poprawną polszczyzną i nie zawierać błędów ortograficznych, interpunkcyjnych czy redakcyjnych.

N **Netykieta**

Nazwa ta jest połączeniem angielskiego słowa *net* – sieć i polskiego *etykieta* – zasady zachowania. Oznacza zbiór zasad posługiwania się pocztą elektroniczną i korzystania z Internetu.

Spam S

Niechciane wiadomości elektroniczne. Spam jest najczęściej rozsyłany za pomocą poczty elektronicznej.

Emotikon E

Zbudowany ze znaków tekstowych wyraz nastroju używany w komunikacji za pomocą Internetu i telefonów komórkowych. Na przykład:
:-) uśmiech,
:-(smutek,
:D szeroki uśmiech,
:O zdziwienie.

- Do zapisu treści wiadomości używamy polskich liter, z wyjątkiem sytuacji, w której adresat wiadomości znajduje się za granicą.
- Należy wpisać temat listu, aby odbiorca mógł szybko zorientować się, czego wiadomość dotyczy.
- List nie powinien być w całości napisany WIELKIMI LITERAMI, ponieważ oznaczają one krzyk.
- Nie należy rozsyłać **internetowych łańcuszków** – wiadomości z prośbą o rozesłanie do jak największej liczby internautów (jest to forma **spamu**).
- Nie należy nadużywać **emotikonów**.



Pamiętaj! Nie obrażaj innych użytkowników sieci. Wszystkie twoje działania podejmowane w Internecie zostawiają ślad. Nawet jeśli nie podpiszesz się imieniem i nazwiskiem, istnieją możliwości odszukania nadawcy wiadomości.

Ćwiczenie 1. Poznajemy zasady netykiety

Wymienione zasady to tylko część netykiety. Zapoznaj się z zasadami netykiety zamieszczonymi w portalu *www.sieciaki.pl*.

Ćwiczenie 2. Piszemy e-mail

Napisz list do autorki podręcznika. Wyślij go na adres: *autorka@migra.pl*.

Aby odpowiedzieć na otrzymany list, należy wybrać wiadomość, na którą chcemy odpowiedzieć, a następnie kliknąć przycisk **Odpowiedz**. Pojawi się okno redagowania wiadomości.

W oknie wiadomości możemy zobaczyć zacytowaną treść oryginalnej wiadomości, pod którą możemy dopisać własny tekst. Nadawca oryginalnej wiadomości stanie się automatycznie adresatem odpowiedzi. Jeśli oryginalna treść wiadomości nie jest istotna, można częściowo lub w całości ją usunąć.

4. Dołączamy do listów elektronicznych załączniki

{ Zamierzam wysłać zdjęcie ze szkolnej wycieczki koleżance (koledze), korzystając z poczty elektronicznej. Jak to zrobić? }

List elektroniczny może zawierać załączniki. Załącznik to plik, który dołączamy do treści listu. Może to być na przykład zapisane w pliku zdjęcie, rysunek wykonany w programie Paint, dokument utworzony w edytorze tekstu czy prezentacja.

Odbiorca listu może obejrzeć zawartość pliku lub zapisać go na dysku swojego komputera w celu późniejszego wykorzystania.

Przykład 3. Dołączanie załącznika do e-maila

1. Utwórz nową wiadomość, korzystając z przykładu 2.
2. W oknie nowej wiadomości kliknij przycisk lub link dołączania pliku załącznika, np. **Dołącz pliki**, **Załącz pliki**.
3. W oknie **Otwieranie** (**Wysyłanie plików**) wybierz folder zawierający plik do załączenia, a następnie kliknij nazwę tego pliku i przycisk **Otwórz**.
4. Plik pojawi się na liście plików do załączenia, najczęściej poniżej treści wprowadzonej wiadomości.
5. Jeżeli chcesz dołączyć do wiadomości więcej niż jeden plik, powtórz kroki 2. i 3. lub skorzystaj z opcji **Dodaj kilka załączników**.

Uwaga:

- Symbolem dołączania plików może być znak spinacza .
- Pliki można też dołączać do wiadomości, korzystając z metody **przeciągnij i upuść**. Ikonę pliku należy upuścić w oknie nowej wiadomości.

Przesyłając załączniki, musimy pamiętać, że wielkość pojedynczego listu elektronicznego jest ograniczona. Nie można zatem dołączyć do wiadomości plików o zbyt dużym rozmiarze. Za pomocą poczty elektronicznej nie można więc przesłać na przykład filmów lub wielu zdjęć z aparatu cyfrowego jednocześnie. Folder można wysłać jako załącznik tylko w postaci skompresowanej (pliku utworzonego za pomocą archiwizatora).

Niektóre pliki, na przykład rysunki utworzone w programie Paint i zapisane z rozszerzeniem *bmp*, można przed wysłaniem skompresować, w celu zmniejszenia ich rozmiaru.

Zdjęcia zrobione aparatem cyfrowym, które są zapisane na przykład w plikach z rozszerzeniem *jpg*, *jpeg*, są już mocno skompresowane, więc kompresowanie za pomocą archiwizatorów (np. 7-Zip) nie zmniejszy ich rozmiaru. Rozmiar zdjęć można zmniejszyć w programach do obróbki zdjęć. Można w nich odszukać opcję zmiany wielkości obrazu, m.in. w celu wysłania jako załącznika do wiadomości e-mail. W prosty sposób możemy również zmniejszyć rozmiar zdjęcia w programie Paint, korzystając z opcji **Zmień rozmiar**.

Ćwiczenie 3. Dołączamy załącznik do e-maila

1. Wybierz swój najładniejszy rysunek wykonany w programie Paint. Jeśli rozmiar rysunku wynosi powyżej 1 MB, skompresuj rysunek.
2. Wybierz zdjęcie ze swoich zbiorów. Jeśli rozmiar zdjęcia wynosi powyżej 1 MB, zmniejsz jego rozmiar, korzystając z programu Paint.
3. Wyślij koleżance lub koledze e-mail z załącznikami – rysunkiem i zdjęciem.

Wskazówki:

- Rozmiar pliku można sprawdzić, wybierając z menu kontekstowego nazwy pliku polecenie **Właściwości**.
- Aby zmienić rozmiar zdjęcia w programie Paint, należy otworzyć plik w programie Paint, wybrać opcję **Zmień rozmiar** i w polu tekstowym **W poziomie** i **W pionie** wpisać np. 30.

5. Korzystamy z książki adresowej

List elektroniczny można wysłać do wielu odbiorców jednocześnie. W tym celu w polu adresata wiadomości należy wpisać adresy e-mail wszystkich adresatów, rozdzielając je znakiem średnika. Na przykład: *winnetou@apache.org*; *ania@zielonewzgorze.ca*; *harry.potter@hogwart.edu*.

Jeżeli często do kogoś piszemy, warto zapisać jego adres e-mail w **książce adresowej**. Poza adresem e-mail możemy w niej zapisać imię, nazwisko, adres zamieszkania i inne informacje dotyczące danej osoby.

Przykład 4. Dodawanie adresu do książki adresowej

1. Odszukaj opcję (przycisk) książki adresowej, np. **Kontakty**, **Książka adresowa**, **Adresy**.
2. W oknie książki adresowej odszukaj i kliknij opcję (przycisk) dodawania nowego adresu, np. **Utwórz kontakt**, **Dodaj kontakt**, **Nowy kontakt**.
3. Wprowadź do odpowiednich pól dane osoby: imię, nazwisko, adres e-mail i ewentualnie inne informacje.
4. Zapisz wprowadzone dane.

Uwaga: Dla jednej osoby możesz wpisać kilka adresów e-mail.

Ćwiczenie 4. Tworzymy kontakty w książce adresowej

Umieść na liście kontaktów adresy e-mail kilku koleżanek i kolegów z klasy.

Przykład 5. Wysyłanie wiadomości do wielu adresatów

1. Utwórz nową wiadomość e-mail.
2. Z listy kontaktów wybierz adresata wiadomości.
3. Zaakceptuj wybór. Wybrana osoba zostanie dodana w polu **Do** listy adresatów wiadomości.
4. Powtórz kroki 2. i 3. dla każdego adresata, do którego chcesz wysłać tę samą wiadomość.
5. Zredaguj treść wiadomości i kliknij przycisk **Wyślij**.

Ćwiczenie 5. Wysyłamy list do wielu adresatów

Wyślij do wszystkich kolegów i koleżanek z klasy list zawierający informacje na temat treści zadania domowego z informatyki lub terminu najbliższego sprawdzianu.

Jeśli w oknie nowej wiadomości, w polu **Do**, zaczniemy wpisywać adres e-mail (na przykład pierwszą literę czy kilka początkowych liter), pojawi się podpowiedź z adresem lub listą adresów e-mail, które były już używane w naszym koncie pocztowym i zaczynają się na wpisaną literę (lub mają te same początkowe litery).

Jeśli nie chcemy, aby adresaci widzieli adresy pozostałych osób, do których wysyłamy list, należy wpisać adresy odbiorców w polu **UDW** (**kopia ukryta**) i nie podawać adresata głównego w polu **Do**.

6. Wirusy i inne zagrożenia związane z Internetem

Komputer może być narażony na działanie **wirusów komputerowych**. Są to programy, które powielają się, dołączając do innych programów lub rozprzestrzeniając się za pośrednictwem Internetu. Ich celem jest często zniszczenie danych z komputera lub ich wykradzenie. Wirusy zaliczamy do **złośliwego oprogramowania**. Wirusy mogą się dostać do naszego komputera przez:

- otwarcie zarażonego programu lub dokumentu zapisanego na nośniku pamięci masowej (np. urządzeniu pendrive, płycie CD lub DVD),
- Internet, w tym przez pocztę elektroniczną,
- sieć komputerową,
- zainstalowanie gry lub programu komputerowego z piracki kopii.

Rodzajem złośliwego oprogramowania są też tzw. **konie trojańskie**. Są to programy, które pod pozorem wykonywania użytecznych zadań podglądają nasze działania na komputerze, wykradają dane lub pozwalają kontrolować nasz komputer innym osobom.

Aby ustrzec się przed złośliwym oprogramowaniem, trzeba przestrzegać zasad bezpiecznego korzystania z komputera i Internetu.



Podstawową metodą ochrony przed wirusami komputerowymi jest stosowanie oprogramowania antywirusowego. Program antywirusowy potrafi również usunąć wykryte wirusy.

Programy antywirusowe można kupić lub pobrać bezpłatnie z Internetu. Za pomocą programu antywirusowego należy co jakiś czas sprawdzać komputer (dysk komputera i jego zawartość), pliki pobrane z Internetu lub otrzymane od innych osób. Należy też sprawdzać takim programem każdy nośnik danych, który choćby przez krótki czas był podłączony do komputera innego niż ten, z którego zwykle korzystamy. Nie należy otwierać załączników w listach elektronicznych od nieznanych nadawców ani pobierać programów komputerowych z niepewnych źródeł internetowych (np. stron z nielegalnym oprogramowaniem).

W komputerze powinna być zainstalowana również zapora, tzw. **firewall**, która blokuje dostęp do chronionego komputera oraz informuje o podejrzanych zdarzeniach (próbach włamania). Nowoczesne systemy operacyjne posiadają firewall wbudowany w system. Często zapory ogniowe wchodzą w skład pakietów antywirusowych.

F **Firewall**
(tzw. zapora ogniowa)

Program lub urządzenie elektroniczne chroniące komputer lub sieć komputerową przed włamaniami.

C **Czat**

Serwis internetowy służący do komunikacji wielu osób w tzw. pokojach.

B **Blog**

Rodzaj strony internetowej, na której umieszcza się wpisy opatrzone datą, tworząc sieciowy dziennik lub pamiętnik.

K **Komunikator internetowy**

Program komputerowy pozwalający na przesyłanie natychmiastowych komunikatów pomiędzy dwoma lub więcej komputerami.

S **Serwis społecznościowy**

Serwis internetowy, współtworzony przez zgromadzoną wokół niego społeczność.

Czy wiesz, że:

od 2004 roku w pierwszej połowie lutego obchodzony jest **Dzień Bezpiecznego Internetu**, **DBI**? Jest to inicjatywa Komisji Europejskiej, która ma na celu propagowanie działań na rzecz bezpiecznego dostępu dzieci i młodzieży do zasobów internetowych.

W Interencie możemy spotkać się z elektroniczną agresją – **cyberprzemocą**. Polega ona na nękaniu, straszeniu, wyśmiewaniu się z innych osób. Do tych działań wykorzystywane są m.in.: poczta elektroniczna, **czaty**, **komunikatory**, strony internetowe, **blogi**, **serwisy społecznościowe** i telefony komórkowe. Napastnicy, czując się bezkarni i anonimowi, prześladują swoje ofiary złośliwymi i obraźliwymi SMS-ami lub e-mailami, mogą rozsyłać również niechciane zdjęcia lub filmy.

Ćwiczenie 6. Poznajemy zasady bezpieczeństwa

Zapoznaj się z zasadami bezpiecznego korzystania z Internetu, zamieszczonymi w portalu *www.sieciaki.pl*.

Zasady komunikacji i wymiany informacji z wykorzystaniem Internetu

1. Pocztą elektroniczną może posługiwać się każdy, także osoby o złych intencjach. Nie otwieraj listów pochodzących od nieznanych ci osób, zwłaszcza jeśli zawierają załączniki.
2. Nigdy nie otwieraj plików załączników o rozszerzeniach: *exe*, *com*, *dll*, *bat*, *pif*, *wsh*, *vb*, *vbs*, *cmd*, *scr*, *js*. Pliki o takich rozszerzeniach zawierają zwykle wirusy lub programy szpiegujące.
3. Pamiętaj, że w Internecie łatwo jest udawać kogoś innego. Nie możesz mieć pewności, że osoba, z którą korespondujesz lub rozmawiasz na czacie, jest tą, za którą się podaje. Szczególnie dotyczy to umawiania się na spotkania z poznanymi w ten sposób osobami. W związku z tym nie podawaj wszystkich danych o sobie – w szczególności nie ujawniaj swojego nazwiska i adresu zamieszkania.
   Jeżeli jest to konieczne, to zawsze najpierw zapytaj o zgodę rodziców lub opiekunów.
4. Szanuj innych użytkowników Internetu. Nie nękaj, nie strasz i nie wyśmiewaj innych osób. Nie pisz komentarzy, które je obrażają. **Pamiętaj – w Internecie nie jesteś anonimowy!**
5. Bardzo łatwo uzależnić się od komunikacji z wykorzystaniem Internetu. Gdy jest to możliwe, spotykaj się ze swoimi kolegami i koleżankami nie tylko w Internecie, ale również na żywo, zwłaszcza na świeżym powietrzu na wspólnej zabawie czy uprawianiu sportu.
6. Korzystając z profili społecznościowych, nie umieszczaj prywatnych informacji i zdjęć innych osób bez ich zgody. Ograniczaj również dostęp do prywatnych informacji o sobie.

Warto zapamiętać

- Poczta elektroniczna jest jedną z usług Internetu.
- Poczta elektroniczna umożliwia wysyłanie listów oraz ich odbieranie nawet z bardzo odległych miejsc, w bardzo krótkim czasie.
- Aby korzystać z poczty elektronicznej, należy posiadać konto pocztowe i adres e-mail.

- Korzystając z komunikacji z wykorzystaniem Internetu, należy przestrzegać zasad netykiety.
- Wirusy komputerowe to programy, które powielają się, dołączając do innych programów.
- Cyberprzemoc to elektroniczna agresja (nękanie, straszenie, wyśmiewanie) z wykorzystaniem współczesnych narzędzi komunikacji (Internetu i telefonii komórkowej).
- Należy przestrzegać zasad bezpiecznego korzystania z komputera i Internetu.

Pytania

1. Wymień kilka sposobów komunikowania się stosowanych w dawnych czasach.
2. Jakie są nowoczesne sposoby komunikacji?
3. Jakie są podobieństwa i różnice między pocztą tradycyjną i elektroniczną?
4. Jak jest zbudowany adres e-mail?
5. Korzystając ze schematu przedstawionego na rysunku 3., omów sposób wysyłania e-maila.
6. Podaj kolejne kroki postępowania przy pisaniu wiadomości elektronicznej.
7. W jaki sposób dołączyć do e-maila załącznik? W jaki sposób wysłać plik o dużym rozmiarze?
8. Jak wysłać folder z dokumentami utworzonymi w edytorze tekstu?
9. Do czego służy książka adresowa?
10. Jaki jest cel działania wirusów komputerowych? Jak się przed nimi ustrzec?
11. Na czym polega cyberprzemoc?
12. O czym należy pamiętać, korzystając z poczty elektronicznej?
13. Jakich zasad należy przestrzegać, komunikując się z innymi użytkownikami Internetu?
14. Co należy robić, aby nie uzależnić się od Internetu? Podaj przynajmniej dwa przykłady.
15. Jakich zasad należy przestrzegać, korzystając z profili społecznościowych?

Zadania

1. Przygotuj w oknie nowej wiadomości treść e-maila z życzeniami z okazji najbliższych świąt. Zapisz list jako wersję roboczą w odpowiednim folderze.
2. Korzystając z Internetu, można wysyłać elektroniczne kartki z życzeniami. Odszukaj odpowiednią stronę internetową. Przetestuj wysyłanie kartek, wysyłając najpierw jedną do siebie. Następnie wyślij okolicznościową kartkę, np. imieninową, urodzinową czy z gratulacjami za dobrze napisany sprawdzian, do koleżanki lub kolegi.
   Wskazówka: Możliwość wysyłania kartek oferuje większość portali. Można wybrać rodzaj kartki i wpisać własny tekst życzeń. Zazwyczaj wystarczy podać adres e-mail adresata oraz imiona odbiorcy i nadawcy.

Dla zainteresowanych

3. Przejrzyj w Internecie grafikę i wybrane filmy związane z Dniem Bezpiecznego Internetu. Zainspirowany obejrzanymi obrazami, przygotuj w edytorze grafiki plakat według własnego pomysłu na temat Dnia Bezpiecznego Internetu.
4. Odszukaj w Internecie więcej informacji na temat wirusów komputerowych. Korzystając z edytora tekstu, opisz w kilku punktach najważniejsze znalezione informacje. Zapisz dokument w pliku pod nazwą *wirusy*.

Temat 7. Animacje w środowisku programowania Baltie

1. Programujemy w środowisku Baltie
2. Wykonujemy operacje na fragmencie programu
3. Tworzymy proste animacje
4. Zmiana pozycji Baltiego
5. Tworzymy złożone animacje
6. Sztuczki w programie Baltie

Warto powtórzyć

1. Na czym polega tworzenie programu w środowisku Baltie?
2. Do czego służą tryby **Budowanie** i **Czarowanie**?
3. Jakie są możliwości trybu **Programowanie**?
4. W jaki sposób programujemy powtarzające się polecenia?

1. Programujemy w środowisku Baltie

W środowisku programowania Baltie programy tworzymy w trybie **Programowanie**. Tworzenie programu polega na układaniu instrukcji w obszarze roboczym. Instrukcje reprezentowane są przez elementy wybierane z **panelu poleceń** i przedmioty z **banku przedmiotów**.

Aby utworzyć program w środowisku Baltie, należy:

- uruchomić program Baltie,
- wybrać tryb **Programowanie/Nowicjusz**,
- umieścić instrukcje programu w obszarze roboczym,
- zapisać program w pliku (opcja **Program/Zapisz jako**).

Aby uruchomić program w środowisku Baltie, należy kliknąć przycisk **Start**.

Utworzony program można wielokrotnie wykonywać. Można go też wielokrotnie poprawiać i ponownie uruchamiać.



Rys. 1. Początkowy fragment programu – ćwiczenie 1.

Ćwiczenie 1. Tworzymy program w środowisku programowania Baltie

1. Utwórz program, w którym Baltie z prędkością **7** przejdzie dookoła sceny i wyczaruje ramkę z zegarów.
2. Zapisz program w pliku *ramka1.bpr*.

Wskazówki:

- Na rysunku 1. pokazano początkowe polecenia programu.

  Element **Czarowanie bez chmurki**  umożliwia wykonywanie czarowania bez chmurki (domyślnie włączone jest czarowanie z chmurką).

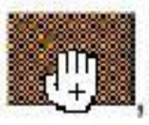
- Na końcu programu należy umieścić polecenie **Czekaj** , aby okno wykonania programu zamknęło się dopiero po naciśnięciu dowolnego klawisza.

2. Wykonujemy operacje na fragmencie programu

Zamierzamy utworzyć program, w którym Baltie zbuduje kolorowe schody i umieści na nich różne prezenty. Podczas budowania każdego stopnia czarodziej wykonuje podobne czynności. Czy w środowisku Baltie można stosować operacje na fragmencie programu z wykorzystaniem **Schowka**?

W trybie **Programowanie** można kopiować, wycinać i wklejać fragmenty programu z wykorzystaniem **Schowka**. Przed wykonaniem tych operacji należy potrzebny fragment zaznaczyć.

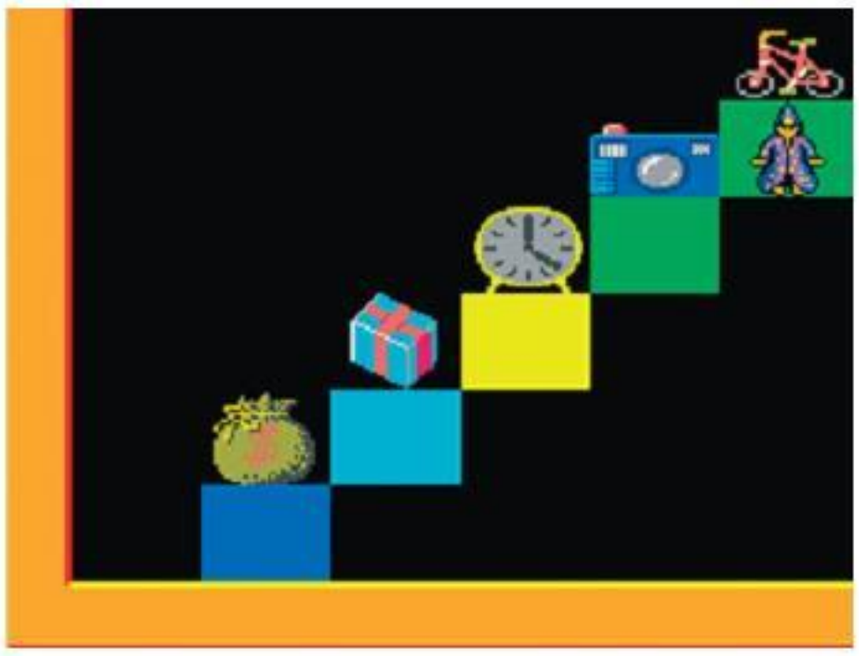
Przykład 1. Kopiowanie i wklejanie fragmentu programu

1. W pierwszym wierszu umieść elementy: .
2. W drugim wierszu umieść elementy: .
   Aby Baltie postawił kolejne stopnie z prezentami, powinien wykonać podobne polecenia jak przy budowaniu drugiego stopnia. Można więc trzykrotnie skopiować drugi wiersz programu, a następnie zmienić kolory stopni schodów i przedmioty, które Baltie na nich umieści.
3. Wybierz opcję **Edycja/Zaznacz blok**. Trzymając wciśnięty lewy przycisk myszy, zaznacz drugi wiersz programu.
4. Skopiuj go do **Schowka** – wybierz opcję **Edycja/Kopiuj** (lub naciśnij kombinację klawiszy **Ctrl+C**).
5. Wybierz opcję **Edycja/Wklej** (**Ctrl+V**). Gdy kursor myszy przybierze postać , kliknij w miejscu, w którym chcesz umieścić kopię.
6. Powtórz dwa razy krok 5.
7. We wklejonych poleceniach wstaw odpowiednio przedmioty ze stopniami w różnych kolorach i prezenty oraz usuń niepotrzebne przedmioty z obszaru roboczego.
8. Na końcu umieść polecenie **Czekaj**.

W trybie Programowanie można ponadto cofnąć ostatnio wykonaną operację. Należy w tym celu wybrać opcję menu **Edycja/Cofnij** lub skrót klawiaturowy **Ctrl+Z**.

Aby usunąć niepotrzebny element, należy przeciągnąć go i upuścić poza obszarem roboczym.

Aby usunąć kilka kolejnych elementów, należy zaznaczyć fragment programu (opcja **Edycja/Zaznacz blok**), a następnie przeciągnąć go i upuścić poza obszarem roboczym. Cały obszar roboczy czyścimy, klikając przycisk **Wyczyść program** na pasku narzędzi



Rys. 2. Schody z prezentami – ćwiczenie 2.

Ćwiczenie 2. Budujemy schody z prezentami

1. Utwórz program, w którym Baltie wybuduje scenę pokazaną na rysunku 2.
2. Zapisz program w pliku pod nazwą *prezenty.bpr*.
3. Zmodyfikuj utworzony program, dodając tyle kolorowych stopni z wybranymi prezentami, aby czarodziej umieścił ostatni prezent tuż pod górną krawędzią sceny.
4. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

Wskazówki:

- Można zaznaczać dowolny fragment programu, np. kilka wierszy.
- Aby zmienić położenie czarodzieja, stosujemy polecenia **Idź**, **W lewo zwrot**, **W prawo zwrot** . Jeśli chcemy zwrócić czarodzieja od razu w danym kierunku, możemy zastosować polecenia **Obróć się na wschód**, **południe**, **zachód**, **północ** .

3. Tworzymy proste animacje

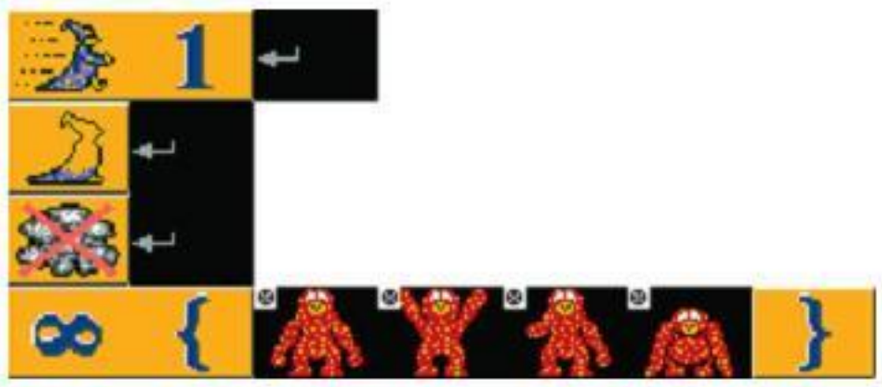
{ Chcielibyśmy wprawić w ruch małpkę umieszczoną na scenie. Jak w prosty sposób wykonać animację w programie Baltie? }

W programie Baltie można animować przedmioty. Zastosujemy dwie przykładowe animacje – zmianę wyglądu przedmiotu znajdującego się w jednym miejscu oraz przemieszczanie przedmiotu.

Przykład 2. Tworzenie animacji – zmiana wyglądu

1. W obszarze roboczym umieść polecenia pokazane na rysunku 3.
2. Uruchom program. Małpka będzie robić przysiady, dopóki nie przerwiesz działania programu (np. nie zamkniesz okna programu).

Uwaga: Małpkę znajdziesz w banku **3**.



Rys. 3. Program – przykład 2.

Ćwiczenie 3. Animujemy małpkę

1. Utwórz i wykonaj program opisany w przykładzie 2. Możesz zmodyfikować program, wstawiając inne przedmioty, na których widnieje małpka.
2. Zapisz program w pliku pod nazwą *małpka.bpr*.

Ćwiczenie 4. Tworzymy animację rosnącego grzybka

1. Utwórz program, który będzie wyświetlał animację rosnącego grzybka – od  do .
2. Zapisz program w pliku pod nazwą *grzybek.bpr*.

Przykład 3. Tworzenie animacji – przemieszczanie przedmiotu

W obszarze roboczym umieść polecenia pokazane na rysunku 4.

- W pierwszym wierszu ustawiamy szybkość Baltiego na nieskończoną. Baltie nie będzie widoczny, nie będzie się też pojawiała chmurka przy wyczarowywaniu przedmiotów.
- W drugim wierszu umieszczamy przedmiot **Przezroczystość** . Pod wyczarowanymi przedmiotami nie będzie wyświetlane tło.
- W trzecim wierszu animujemy rowerzystę. Po wyświetleniu rowerzysty Baltie czeka przez 200 milisekund (0,2 sekundy), następnie w miejscu, gdzie znajdował się rowerzysta, rysuje czarny kwadrat (pierwszy przedmiot z banku **0**) i robi krok naprzód. Całość powtarzana jest 14 razy – aż do momentu, gdy rowerzysta dojedzie do prawej krawędzi sceny.



Rys. 4. Program – przykład 3.

Ćwiczenie 5. Tworzymy animację jadącego rowerzysty

1. Korzystając z przykładu 3., utwórz program, w którym po ekranie porusza się rowerzysta (rowerzystę znajdziesz w banku **10**).
2. Zapisz program w pliku pod nazwą *rowerzysta.bpr*.

Ćwiczenie 6. Zmieniamy animowany element

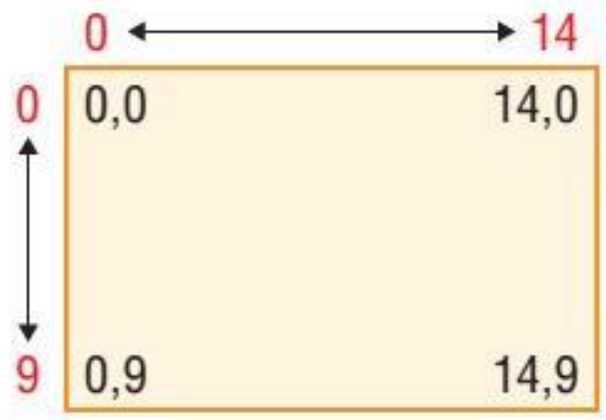
1. Zmodyfikuj animację z przykładu 3., aby zamiast rowerzysty po ekranie jechał samochód (samochód znajdziesz w banku 10).
2. Zapisz program w pliku pod nazwą *samochód.bpr*.

4. Zmiana pozycji Baltiego

Położenie Baltiego zmieniamy, używając poleceń **Idź**, **W prawo zwrot**, **W lewo zwrot**. Jak można to zrobić inaczej?

Scena w programie Baltie zawiera 150 pól ułożonych w dziesięciu wierszach i piętnastu kolumnach. Pozycję Baltiego na ekranie można zmienić, korzystając z elementów określających **współrzędne pola** (rys. 5.).

Liczba przed przecinkiem określa kolumnę (liczoną od 0 do 14), a liczba po przecinku – wiersz (liczony od 0 do 9). Współrzędne pola w lewym górnym rogu sceny to (0,0), a w prawym dolnym rogu – (14,9).

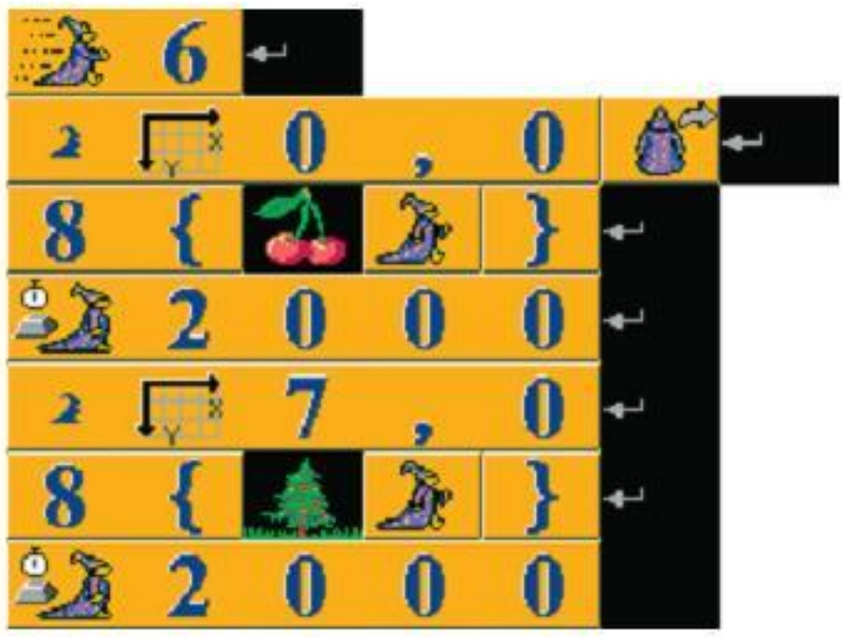


Rys. 5. Określanie współrzędnych pola

Na przykład polecenie  przenosi Baltiego do ósmej kolumny (licząc od lewej) i szóstego wiersza (licząc od góry). Pozycję Baltiego ustalamy, korzystając z elementu **Baltie** . Polecenia określania współrzędnych i element **Baltie** są dostępne w rozszerzonym panelu poleceń po wybraniu trybu **Programowanie/Zaawansowany**.

Ćwiczenie 7. Zmieniamy pozycję Baltiego

1. Wybierz tryb **Programowanie/Zaawansowany**.
2. W obszarze roboczym umieść polecenia pokazane na rysunku 6.
3. Uruchom program i zaobserwuj, co się stanie.
4. Uzupełnij program, zmieniając pozycję Baltiego, tak aby w piętnastej kolumnie posadził osiem tulipanów (zaczynając od drugiego wiersza). Zauważ, że Baltie po wyczarowaniu wisienek i choinek pozostał odwrócony przodem.
5. Zapisz program w pliku pod nazwą *kolumny.bpr*.



Rys. 6. Program – ćwiczenie 7.

Ćwiczenie 8. Zmieniamy pozycję Baltiego

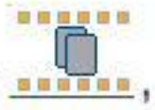
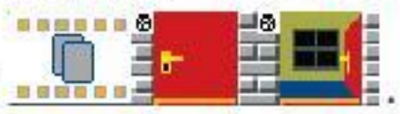
1. Utwórz program, w którym Baltie umieści na środku czwartego wiersza od góry napis INFORMATYKA. Zastosuj zmianę pozycji Baltiego, ustalając współrzędne tak, aby Baltie od razu umieszczał poprawnie napis. Ustaw szybkość Baltiego na 3 i dodaj element **Czarowanie bez chmurki**. Podczas umieszczania napisu Baltie powinien być niewidoczny.
2. Zapisz program w pliku pod nazwą *informatyka.bpr*.

5. Tworzymy złożone animacje

Chcielibyśmy, aby drzwi domku otwierały się i zamykały (po wejściu Baltiego) płynnie, jak na filmie. W jaki sposób wykonać w programie Baltie animację otwierania i zamykania drzwi?

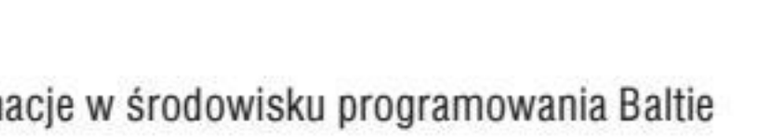
Do tworzenia animacji możemy wykorzystać polecenia rozszerzonego panelu poleceń po wybraniu trybu **Programowanie/Zaawansowany**.

Przykład 4. Definiowanie animowanego przedmiotu

1. Wybierz tryb **Programowanie/Zaawansowany**.
2. Na początku wiersza umieść element **Przedmiot animowany** , a następnie dwa przedmioty pokazujące początkową i końcową fazę animacji. Może to być np. pierwszy i ostatni przedmiot z serii **drzwi** z banku **3**, czyli drzwi zamknięte i całkowicie otwarte: .
3. Na końcu wiersza umieść element **Odtwarzaj animację** .
4. W drugim wierszu umieść polecenie **Czekaj**.

   Program powinien wyglądać następująco: .

Uwagi:

- W bankach przedmiotów (np. banku **3**, **8**, **9**, **10**) są serie przedmiotów, z których każdy przedstawia pojedynczą fazę animacji, np.  w banku **3**.
- Każdy blok poleceń animacji musi zaczynać się od elementu **Przedmiot animowany**.

Ćwiczenie 9. Otwieramy i zamykamy drzwi oraz umieszczamy Baltiego w domku

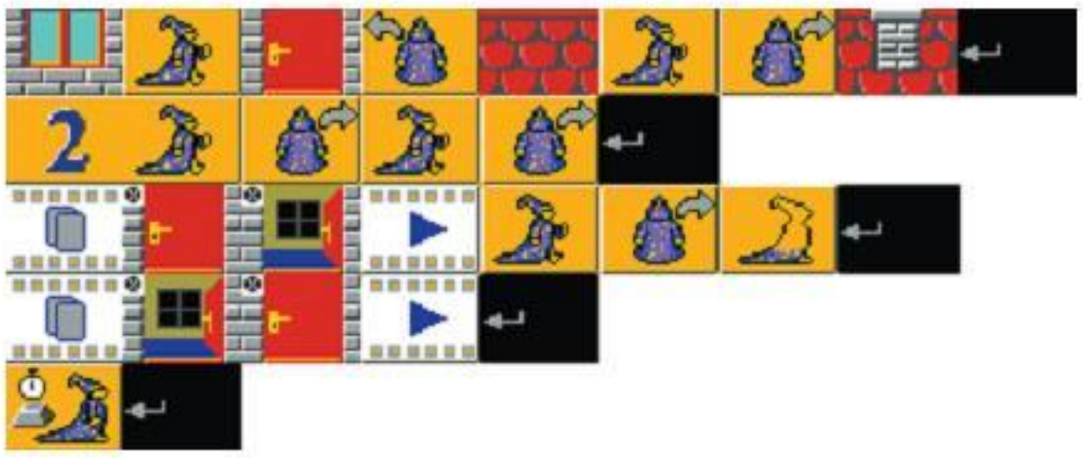
1. Utwórz i wykonaj program opisany w przykładzie 4.
2. Skopiuj do drugiego wiersza polecenia z pierwszego wiersza. Zamień miejscami przedmioty, na których umieszczone są drzwi. Uruchom program. Co zauważasz?
3. Dodaj takie polecenia, aby Baltie po otwarciu drzwi wszedł do środka (zrobił krok do przodu, odwrócił się tyłem i zniknął). Następnie drzwi powinny się zamknąć.
4. Zapisz program w pliku pod nazwą *animacja1.bpr*.

Ćwiczenie 10. Definiujemy przedmiot animowany i wykorzystujemy go

1. Pokazane na rysunku 7. polecenia realizują następujące zadanie:
   Baltie buduje dom. Następnie podchodzi do drzwi, otwiera je, wchodzi do domu i zamyka drzwi za sobą. Do otwierania i zamykania drzwi zastosuj definiowanie przedmiotu animowanego.
   Przeanalizuj rysunek 7. i omów, które z czynności są realizowane przez poszczególne wiersze programu.
2. Otwórz program *animacja1.bpr* zapisany w ćwiczeniu 9. i dodaj do niego takie polecenia, aby zostało wykonane zadanie podane w punkcie 1.
3. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

Uwaga

Aby otworzyć program zapisany w pliku, powinien być wybrany tryb **Programowanie**.



Rys. 7. Program – ćwiczenie 10.

Ćwiczenie 11. Umieszczamy Baltiego w oknie

1. Zmodyfikuj program zapisany w ćwiczeniu 10., aby Baltie po wejściu do domu i upływie dwóch sekund pokazał się w oknie (wykorzystaj przedmiot  z banku **0**).
   Na początku programu dodaj **Czarowanie bez chmurki**.
2. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

Wykorzystując polecenia animacji i współrzędne pola, możemy sprawić, że animowany przedmiot będzie zmieniał swoje położenie, np. ptak będzie latał, koń – chodził, rybka – pływała, rowerzysta – jeździł.

Do określenia początku i końca animacji wykorzystujemy elementy:

Początek animacji  i **Koniec animacji** .

Czas trwania animacji ustalamy, korzystając z elementu **Czas animacji** .

Przykład 5. Zmienianie położenia animowanego przedmiotu – lecący ptak

1. Na początku wiersza ustaw element **Przezroczystość** .
   Zdefiniuj nowy przedmiot animowany – poruszającego skrzydłami ptaka (bank **3**).
2. Ustaw czas trwania animacji na 3 sekundy: .
3. Ustaw początek animacji w prawym górnym rogu sceny
   (ptak stamtąd rozpocznie lot): .

4. Na końcu wiersza umieść element **Odtwarzaj animację** :



5. Określ współrzędne końca animacji, dodając polecenia:



Program powinien wyglądać następująco:



Ptak zakończy lot w czwartej kolumnie i szóstym wierszu.

Uwaga: Jeśli nie określimy współrzędnych końca animacji, to zakończy się ona w polu przed Baltiem.

Ćwiczenie 12. Tworzymy animację lotu ptaka

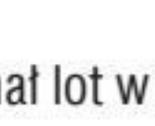
1. Utwórz i wykonaj program opisany w przykładzie 5.
2. Zmień kilkakrotnie współrzędne początku i zakończenia animacji i obserwuj, co się dzieje po uruchomieniu programu.
3. Zapisz program w pliku pod nazwą *animacja2.bpr*.

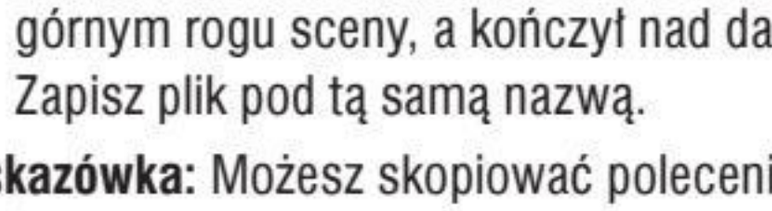
Ćwiczenie 13. Łączymy kilka animacji w jeden program

1. Otwórz program *animacja1.bpr* (zapisany w ćwiczeniu 11.). W przedostatnim wierszu programu, przed poleceniem **Czekaj**, dodaj pierwszy wiersz programu utworzonego w ćwiczeniu 12.
2. Uruchom program i sprawdź, co się zmieniło.
3. Zmień współrzędne początku i końca animacji ptaka, aby zaczynał lot w prawym górnym rogu sceny, a kończył nad dachem domu.
4. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

Wskazówka: Możesz skopiować polecenia z programu zapisanego w pliku *animacja2.bpr* do **Schowka** i wkleić do programu *animacja1.bpr*.

Ćwiczenie 14. Tworzymy animację idącego konika

1. Do programu utworzonego w ćwiczeniu 13. dodaj kolejną animację – konika idącego z prawego dolnego rogu sceny w kierunku domu. Koń ma zatrzymać się obok budynku, tak jak pokazano na rysunku 8. Przedmioty do animacji konia znajdziesz w banku **10**.
2. Dodaj numer **2** do animacji ptaka i numer **3** do animacji konika. Ustaw liczbę powtórzeń faz animacji na **8**, dodając element **Liczba powtórzeń** :



3. Uruchom program. Po wykonaniu programu z animacjami na scenie powinien pojawić się obraz jak na rysunku 8.
4. Zapisz plik pod nazwą *animacja3.bpr*.



Rys. 8. Efekt wykonania programu – ćwiczenie 14.

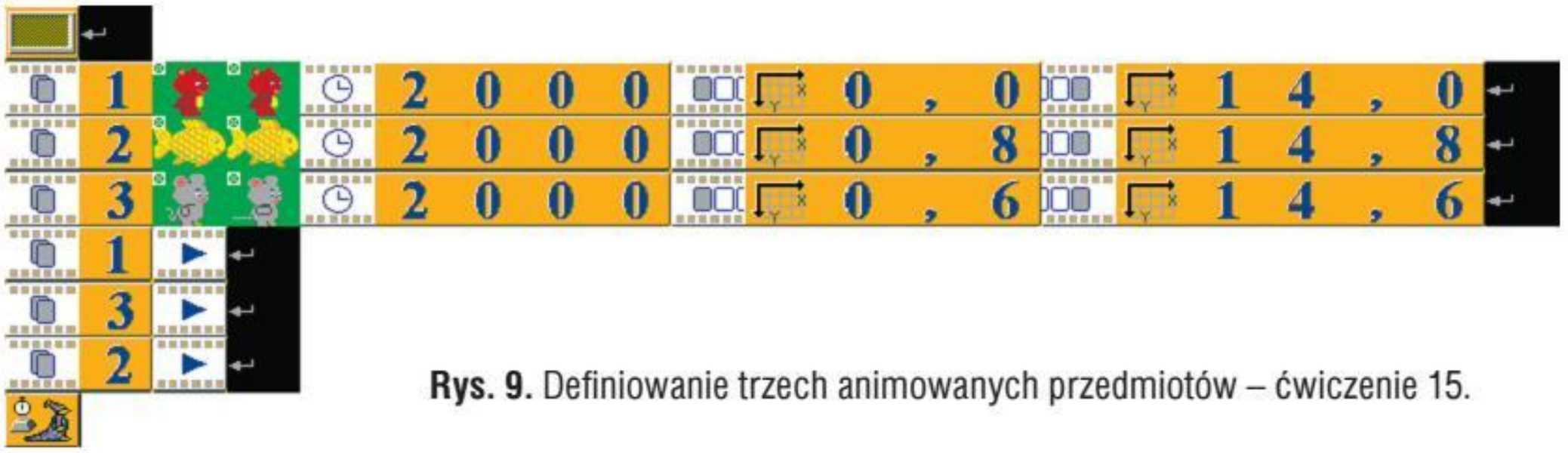
Wskazówki (ćwiczenie 14.):

- Wybierz element animowany z banku **10** – konika idącego w lewą stronę.
- Element **Liczba powtórzeń** określa liczbę powtórzeń faz animacji. Dodaje się go w celu zwiększenia płynności ruchu.

Za elementem **Przedmiot animowany** możemy umieścić liczbę od 1 do 100, określającą numer (oznaczenie) animowanego przedmiotu. Jeśli nie podamy żadnej liczby, przedmiot otrzyma numer **1**. W programie pokazanym na rysunku 9. najpierw w trzech wierszach zdefiniowano trzy animowane przedmioty, określając ich numery. W następnych wierszach odtwarzamy kolejno animacje o podanych numerach.

Ćwiczenie 15. Określamy kolejność odtwarzania animacji

1. Umieść w obszarze roboczym polecenia pokazane na rysunku 9. Uruchom program. Zmień kolejność odtwarzania animacji i ponownie uruchom program.
2. Zapisz program w pliku pod nazwą *animacja4.bpr*.

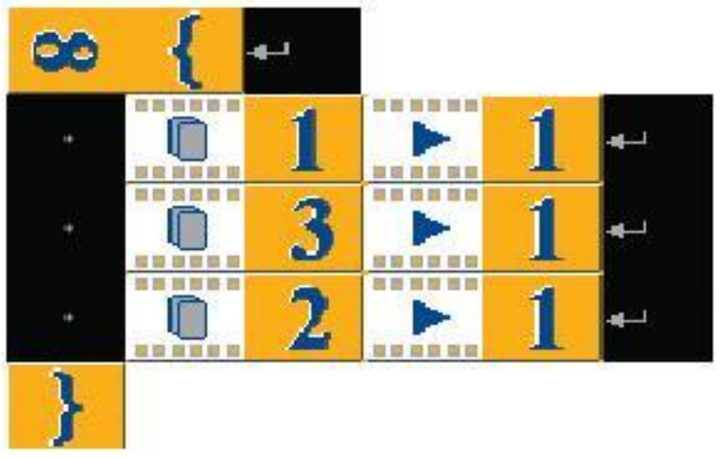


Rys. 9. Definiowanie trzech animowanych przedmiotów – ćwiczenie 15.

Aby animacja wszystkich zdefiniowanych przedmiotów powtarzała się, należy polecenia odtwarzania animacji ująć w nawiasy klamrowe i określić liczbę powtórzeń np. na nieskończoność. Dodanie jedynki oznacza, że wszystkie animacje będą uruchomione jednocześnie (rys. 10.).

Ćwiczenie 16. Stosujemy równoczesną animację kilku przedmiotów

1. Zmodyfikuj program zapisany w ćwiczeniu 15., aby miś, rybka i mysz poruszały się równocześnie.
2. Zapisz plik pod tą samą nazwą.



Rys. 10. Wszyscy razem – ćwiczenie 16.

6. Sztuczki w programie Baltie

Sztuczka 1.

Za pomocą współrzędnych można umieszczać przedmioty w wybranych miejscach na scenie. Na przykład polecenia pokazane na rysunku 11. spowodują wyczarowanie w czternastej kolumnie i drugim wierszu chmurki, a w piątej kolumnie i piątym wierszu – żabki.



Rys. 11. Przykład ustalania położenia przedmiotów na scenie – sztuczka 1.

Sztuczka 2.

Element Baltie  służy również do zmiany Baltiego na postać animowaną. Na przykład polecenie  zamieni Baltiego w żółwia (z banku **8**).

Ćwiczenie 17. Zmieniamy wygląd Baltiego

1. Zamień Baltiego w animowanego chłopca (z banku **9**). Umieść w obszarze roboczym polecenia pokazane na rysunku 12.
2. Uruchom program. Opowiedz, jakie czynności wykonywane są w kolejnych wierszach programu.
3. Zmień Baltiego na inną postać animowaną z banku **9**, np. dziewczynkę, i uruchom ponownie program.
4. Zapisz program w pliku pod nazwą *sztuczka2.bpr*.



Rys. 12. Zmiana postaci Baltiego – sztuczka 2.

Wskazówka: Do animowania Baltiego wykorzystywany jest przedmiot  oraz dwadzieścia przedmiotów z banku **9**, które odzwierciedlają wszystkie możliwe fazy ruchu chłopca w czterech możliwych kierunkach.

Sztuczka 3.

W przypadku bardziej skomplikowanych programów przydatna jest możliwość wstawiania **komentarzy**. Komentarz to tekst opisujący fragment programu. Nie ma on żadnego wpływu na działanie programu, ale ułatwia jego zrozumienie (rys. 13.).



Rys. 13. Umieszczanie komentarza – sztuczka 3.

Komentarz wstawiamy, umieszczając przed danym fragmentem programu lub na końcu danego wiersza element **Komentarz tekstowy** . Wewnątrz elementu **Komentarza** (po pojawieniu się kursora tekstowego) możemy wprowadzić tekst, np. *Baltie wyczaruje worek z pieniędzmi*. Po zakończeniu wpisywania tekstu naciskamy klawisz **Enter** lub klikamy w obszarze roboczym.

Aby zmienić treść komentarza, należy kliknąć go myszą i nacisnąć klawisz F2.

Sztuczka 4.

Scenę utworzoną w trybie **Budowanie** można wczytać do programu. Scena i program powinny być zapisane pod tą samą nazwą właściwą i w tym samym miejscu (nośniku, folderze).

Przykład 6. Wczytywanie sceny do programu

1. Wybierz tryb **Programowanie/Nowicjusz**.
2. Zapisz program w pliku pod nazwą *zadanie.bpr*.
3. Kliknij przycisk , aby przejść do trybu **Budowanie**. Utwórz scenę, np. domek, i zapisz scenę w pliku pod nazwą *zadanie.s00* w tym samym folderze, w którym zapisany jest program.
4. Kliknij przycisk z nazwą sceny zadanie.s00.
5. Przenieś scenę na obszar roboczy programu ( ).
6. Polecenie wstawienia sceny ( ) zostanie umieszczone w obszarze roboczym programu.

Uwaga: W kroku 3. można również otworzyć wcześniej utworzoną scenę, zapisaną w pliku (opcja **Scena/Otwórz**).

Warto zapamiętać

- W programie Baltie (w trybie **Programowanie**) możemy stosować operacje na fragmencie programu (tj. zaznaczanie, kopiowanie, wklejanie, usuwanie) z wykorzystaniem **Schowka**.
- W programie Baltie możemy animować przedmioty:
  - przez zamianę wyświetlanego przedmiotu (np. drzwi się otwierają, grzyb rośnie),
  - zmianę pozycji przedmiotu (chłopiec chodzi, rowerzysta jedzie, rybka płynie).
- Pozycję Baltiego można zmienić poleceniami sterowania lub korzystając z elementów określających współrzędne pola.
- Do programu tworzonego w trybie **Programowanie** można wczytać scenę utworzoną w trybie **Budowanie**.

Pytania

1. Jakie operacje na fragmencie programu można wykonywać w środowisku programowania Baltie?
2. W jaki sposób możemy utworzyć prostą animację w programie Baltie?
3. Jak zmienić pozycję Baltiego, aby znalazł się w prawym dolnym rogu ekranu? Podaj dwa rozwiązania.
4. Jak sprawić, aby drzwi w wybudowanym domku otwarły się, a następnie zamknęły? Podaj dwa rozwiązania.
5. W jaki sposób można zmienić wygląd Baltiego?
6. Po co wstawiamy do programów komentarze?
7. W jaki sposób można wczytać scenę do programu?

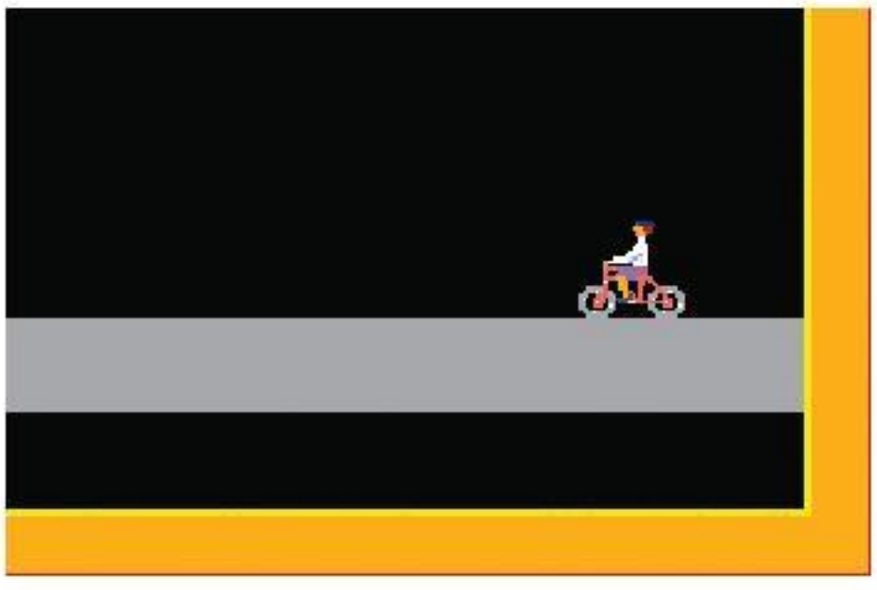
Zadania

1. Otwórz plik zapisany w ćwiczeniu 1. Uzupełnij program, aby czarodziej wyczarował podwójną ramkę składająca się z zegarów. W razie potrzeby stosuj operacje na fragmencie programu. Zapisz program w pliku pod nazwą *ramka2.bpr*.
2. Utwórz program, w którym Baltie wyczaruje schody składające się z dziewięciu stopni, umieszczone podobnie jak pokazano na rysunku 2. Wszystkie stopnie mają być jednakowego koloru, a na każdym powinna być ustawiona zielona żabka. Na końcu Baltie ma zniknąć. Zapisz program w pliku pod nazwą *żabki.bpr*.
3. Uzupełnij program zapisany w zadaniu 2., aby Baltie, schodząc w dół, zamieniał każdą żabkę na księżniczkę. Na końcu Baltie powinien zniknąć. Zapisz program w pliku pod nazwą *księżniczki.bpr*.
4. Utwórz program, w którym czarodziej obejdzie całą scenę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Na koniec powinien być zwrócony przodem do nas. Zapisz program w pliku pod nazwą *dookoła1.bpr*.
5. Zmień program zapisany w zadaniu 4., aby Baltie szedł w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Zapisz program w pliku pod nazwą *dookoła2.bpr*.
6. Uzupełnij program pokazany na rysunku 14., aby niewidzialny Baltie z szybkością **7** wyczarował bez chmurki pod wyświetlonymi liczbami kolejne liczby parzyste, zaczynając od 2. Na koniec Baltie powinien się pojawić i ustawić przodem po lewej stronie liczby 2. Zapisz program w pliku pod nazwą *liczby.bpr*.

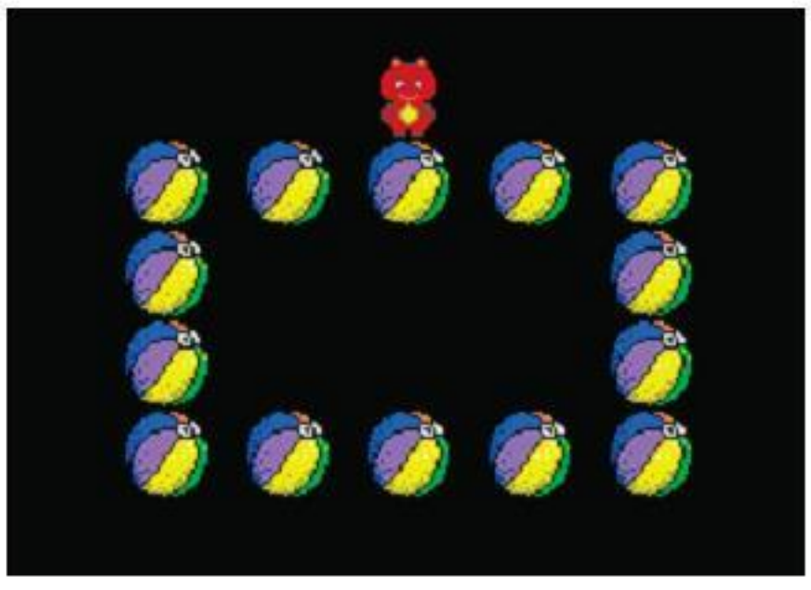


Rys. 14. Program – zadanie 6.

7. Na podstawie animacji z przykładu 2. utwórz program, w którym małpka zrobi pięć przysiadów. Zapisz program w pliku pod nazwą *skoki.bpr*.



Rys. 15. Baltie jako rowerzysta – zadanie 8.



Rys. 16. Miś i piłki – zadanie 9.

8. Utwórz program, w którym Baltie wybuduje w drugim wierszu od dołu szarą drogę (skorzystaj z przedmiotu z banku **0**). Następnie Baltie powinien przejechać po niej jako rowerzysta (rys. 15.) od prawej do lewej krawędzi sceny. Zapisz program w pliku pod nazwą *rower.bpr*.
   Wskazówka: Zmień postać Baltiego na rowerzystę (pierwszy przedmiot z serii *rowerzysta* z banku **10**), wstaw elementy **Przezroczystość** i **Czarowanie bez chmurki**, ustaw szybkość na **5**.
9. Utwórz program, w którym Baltie znajdzie się w polu o współrzędnych (4,3), zmieni swoją postać na misia (pierwszy element z serii *miś* z banku **10**) i wyczaruje prostokąt z piłek – tak jak pokazano na rysunku 16. Na koniec Baltie jako miś powinien stanąć na górnej środkowej piłce. Zapisz program w pliku pod nazwą *miś.bpr*.
   Wskazówka: Pamiętaj o włączeniu przezroczystości przedmiotu.
10. Przygotuj animację rybki pływającej tam i z powrotem po ekranie. Zapisz program w pliku pod nazwą *rybka.bpr*.
11. Utwórz program, w którym Baltie chodzi wokół worka (sztuczka 3., rys. 13.). Dodaj do programu odpowiednie komentarze. Uruchom program. Następnie zmodyfikuj program, zamieniając worek na samochód i popraw komentarze. Zapisz program w pliku *sztuczka3.bpr*.
12. Korzystając z przykładu 5., utwórz program, w którym w pierwszym górnym wierszu sceny od prawej strony do lewej leci ptak, a w dolnym wierszu, od lewej strony do prawej, biegnie myszka  (bank **10**). Zapisz program w pliku pod nazwą *ptak i mysz.bpr*.

Dla zainteresowanych

13. Napisz program, w którym Baltie wybuduje dom z dwoma oknami i dwojgiem drzwi. Po wybudowaniu domu Baltie powinien wejść do domu drzwiami umieszczonymi z lewej strony i zniknąć. Po dwóch sekundach powinien pokazać się w lewym oknie, a po chwili zniknąć z niego i pokazać się w prawym. Następnie powinien zniknąć z prawego okna, otworzyć prawe drzwi, stanąć w nich przodem (widoczny), wyjść, zamknąć za sobą drzwi i stanąć przodem z prawej strony domku. Zastosuj animację drzwi (przykład 4.). Zapisz program w pliku *animacja5.bpr*.
    Wskazówka: Wstaw numer **2** przy animacji otwierania drzwi prawych i ich zamykania (drugie drzwi traktowane są jak nowy przedmiot animowany).
14. Otwórz program zapisany w zadaniu 13. Wzorując się na ćwiczeniach z punktu 5. tego tematu, dodaj do sceny animację fruwającego ptaka. Ustal parametry według własnego pomysłu. Pod dom, zamiast konia, może podjechać samochód. Zapisz plik pod tą samą nazwą.



Rys. 17. Wygląd sceny po wykonaniu programu – zadanie 13.

15. Utwórz program, w którym Baltie zbuduje na scenie szachownicę. Zapisz program w pliku pod nazwą *szachownica.bpr*.
16. Utwórz program i zapisz go w pliku pod nazwą *labirynt.bpr*. Korzystając ze sztuczki 4., przejdź do trybu **Budowanie** i zbuduj scenę z labiryntem. Zapisz scenę w pliku pod nazwą *labitynt.s00* w tym samym folderze co program. Wczytaj utworzoną scenę do programu. Następnie Baltie powinien przejść po korytarzach labiryntu do drzwi, zaczynając drogę od lewego dolnego rogu sceny. Postaraj się, aby przeszedł najkrótszą drogą. Zapisz program pod tą samą nazwą.
    Wskazówka: Na rysunku 18. pokazano przykładową scenę z labiryntem. Start (czyli początek drogi czarodzieja) wyróżniono przedmiotem w kolorze fioletowym.
17. Zmodyfikuj program *labirynt.bpr* zapisany w zadaniu 16., aby czarodziej „zostawiał po sobie ślad", czyli umieszczał na ścieżce, po której idzie, przedmioty w jednym kolorze, np. fioletowym. Zapisz program pod tą samą nazwą.
18. Utwórz program, do którego wczytasz zaprojektowaną przez siebie scenę. Zaplanuj i utwórz polecenia dla czarodzieja według własnego pomysłu – wykorzystaj poznane możliwości programu Baltie.



Rys. 18. Przykładowa scena z labiryntem – zadanie 16.

Temat 8.

Kompozycje, historyjki i gry w języku Scratch

1. Programujemy w języku Scratch
2. Umieszczamy duszka w określonym miejscu sceny
3. Stosujemy powtarzanie poleceń
4. Programujemy historyjkę
5. Tworzymy grę dla jednego gracza
6. Stosujemy zmienne – zliczamy punkty

Warto powtórzyć

1. Na czym polega tworzenie programu w języku Scratch?
2. W jaki sposób programujemy powtarzające się polecenia?
3. Jak można zmienić kierunek poruszania się duszka na scenie?

1. Programujemy w języku Scratch

Uwaga !

Niektóre polecenia (m.in. z grupy **Ruch** i **Dźwięk**) możemy wydawać duszkowi, klikając wybrany element w wykazie poleceń.

Polecenia języka Scratch (podobnie jak w programie Baltie) są reprezentowane przez elementy graficzne, umieszczone w grupach. Każda z grup jest wyróżniona kolorystycznie i dotyczy innego rodzaju czynności.

Tworzenie programu w języku Scratch polega na umieszczaniu odpowiednich poleceń w obszarze tworzenia programu (po wybraniu karty **Skrypt**). Polecenia możemy ze sobą łączyć (jak puzzle), umieszczając jedno pod drugim – tak zestawione polecenia będziemy w programie Scratch nazywać **skryptem**. Program może zawierać więcej niż jeden skrypt. Utworzony program można zapisać w pliku (opcja **Plik/Zapisz na swoim komputerze**).

Aby uruchomić skrypt, wystarczy kliknąć jego dowolny element.
Jeśli na początku skryptu (skryptów) umieścimy polecenie **kiedy kliknięto**



z grupy **Zdarzenia**, będziemy mogli uruchomić program zawierający ten skrypt (skrypty), klikając przycisk **Idź** , umieszczony w lewym górnym rogu sceny.

Działanie programu można przerwać, klikając przycisk **Zatrzymaj** , umieszczony w lewym górnym rogu sceny.

Ćwiczenie 1. Tworzymy program w języku Scratch

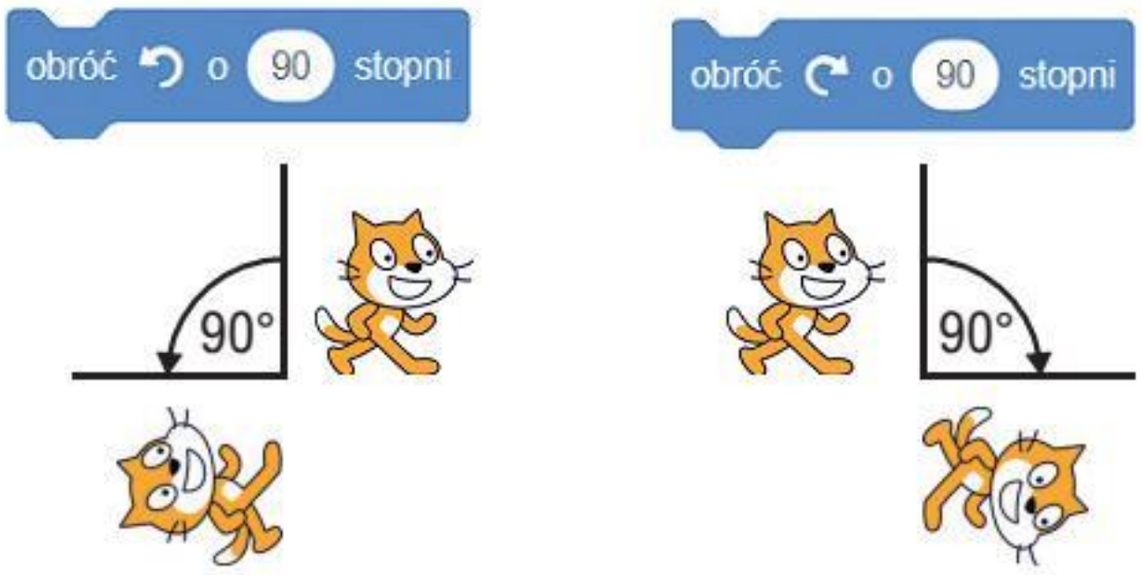
1. Uruchom program Scratch.
2. Ułóż polecenia pokazane na rysunku 1.
3. Pod ułożonymi poleceniami dodaj polecenie, które spowoduje, że kot zamiauczy.
4. Uruchom program.
5. Zapisz program w pliku pod nazwą *dom*.

Wskazówki:

- Polecenia dotyczące pisaka umieszczono w grupie **Pisak**. Aby dodać tę grupę do panelu poleceń, należy w dolnym rogu okna kliknąć przycisk **Dodaj rozszerzenie** i wybrać rozszerzenie **Pióro**.
- Jeśli chcemy wyczyścić scenę, należy wybrać polecenie **wyczyść wszystko** z grupy **Pisak**.
- W poleceniach **przesuń** i **obróć** można zmienić domyślnie wyświetloną liczbę kroków i stopni, klikając pole tekstowe i wpisując inne wartości.
- Po umieszczeniu dwóch pierwszych poleceń **obróć** i **przesuń**, warto je zduplikować, a następnie zduplikować powstałe w ten sposób cztery polecenia i… program jest prawie gotowy – wystarczy tylko w niektórych poleceniach odpowiednio zmienić liczby kroków oraz wielkości kątów.



Rys. 1. Przykład skryptu – ćwiczenie 1.



Rys. 2. Schematycznie pokazany przykład użycia poleceń obrotów: w lewo i w prawo o kąt 90°

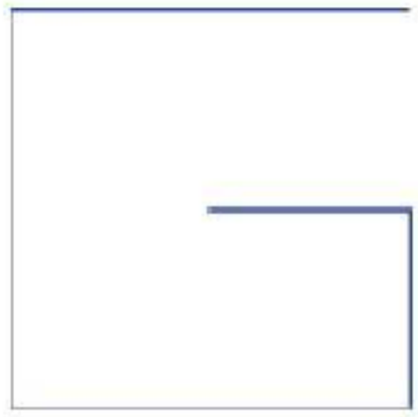
Dobra rada

Umieszczone w obszarze tworzenia programu polecenie można zduplikować, wybierając z menu kontekstowego danego polecenia opcję **Duplikuj**. Polecenie zostanie zduplikowane razem ze wszystkim poleceniami, które są do niego dołączone.

W grupie poleceń **Ruch** umieszczono dwa rodzaje poleceń obrotów: w lewo i w prawo. Zależnie od użytego polecenia, duszek obróci się odpowiednio w lewo lub w prawo o podany kąt (rys. 2.).

Ćwiczenie 2. Rysujemy literę

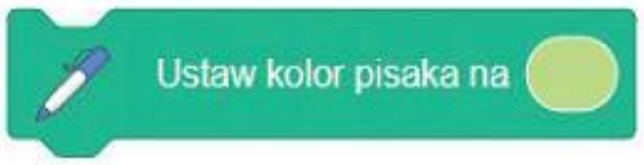
1. Utwórz program rysujący figurę pokazaną na rysunku 3., używając tylko obrotów w prawo i przesunięć z grupy **Ruch**. Jaką literę przypomina ta figura?
2. Zapisz program w pliku pod nazwą *litera*.



Rys. 3. Litera – ćwiczenie 2.

Program Scratch umożliwia zmianę koloru i rozmiaru pisaka. Odpowiednie polecenia umieszczono w grupie **Pisak**.

Przykład 1. Zmienienie koloru pisaka

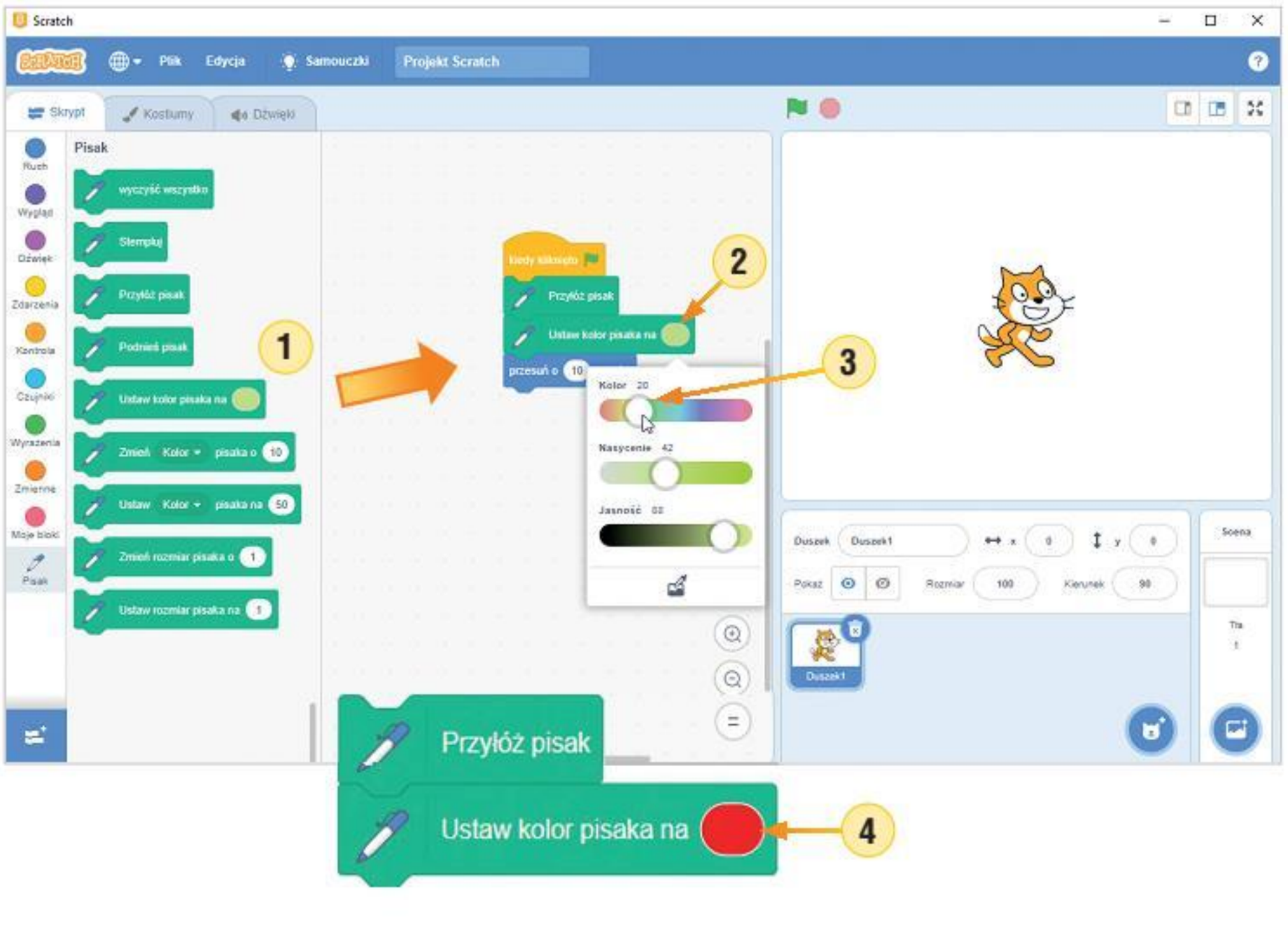
1. Z grupy **Pisak** wybierz polecenie 

i umieść je w obszarze tworzenia programu.
2. Kliknij pole koloru.
3. Zmień kolor, przesuwając suwak **Kolor**; możesz również zmienić jasność i nasycenie wybranego koloru.
4. Gdy w polu koloru pojawi się wybrany kolor – kliknij w obszarze tworzenia programu.

Uwaga:

- Do zmiany koloru pisaka możemy wykorzystać barwę występującą na scenie.

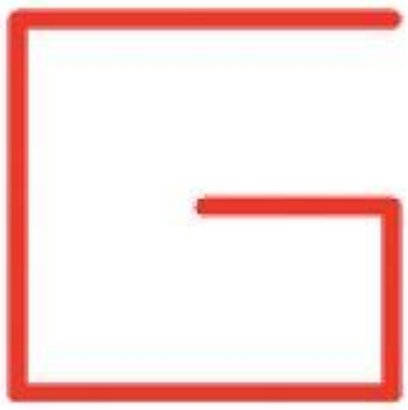
  Kolor pobieramy, stosując narzędzie **Selektor kolorów** , które pojawi się po kliknięciu pola koloru.
- Kolor pisaka możesz również zmienić bez umieszczania polecenia **Ustaw kolor pisaka** w obszarze tworzenia programu.



Ćwiczenie 3. Zmieniamy kolor i rozmiar pisaka

1. Otwórz plik zapisany w ćwiczeniu 2.
2. Zmodyfikuj program, aby narysować figurę pokazaną na rysunku 4. Dodaj polecenia ustawiające kolor pisaka na czerwony, a rozmiar – na 4.
3. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

Wskazówka: Rozmiar pisaka możemy ustawić, stosując odpowiednie polecenie z grupy **Pisak**.



Rys. 4. Litera – ćwiczenie 3.

2. Umieszczamy duszka w określonym miejscu sceny

Położenie duszka możemy zmienić, chwytając go i upuszczając na scenie. Możemy również użyć polecenia **przesuń**. Jak jeszcze można przenieść duszka w inne miejsce sceny?

Pozycję duszka można zmienić, korzystając z poleceń określających współrzędne danego miejsca sceny. W programie Scratch współrzędna x przyjmuje wartości od -240 do 240, a współrzędna y – wartości od -180 do 180.

Aby zmienić położenie duszka na scenie, należy użyć polecenia 

z grupy **Ruch**.

Na przykład polecenie 

przeniesie duszka do miejsca o współrzędnych (-100, 100). Liczba przed przecinkiem oznacza współrzędną x, a po przecinku – współrzędną y (rys. 5.).

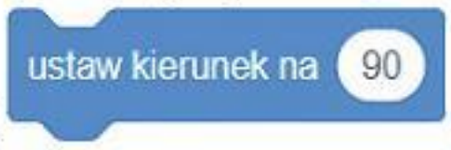


Rys. 5. Określanie pozycji duszka z wykorzystaniem układu współrzędnych

Ćwiczenie 4. Zmieniamy pozycję duszka na scenie

1. Otwórz plik zapisany w ćwiczeniu 3.
2. Zmień program, aby duszek zawsze zaczynał rysowanie ze środka sceny i był zwrócony w prawo.
3. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

Wskazówki:

- Nowe polecenia należy dodać na początku programu, po poleceniu **kiedy kliknięto**.
- Aby duszek podczas zmieniania pozycji nie rysował linii, należy użyć polecenia **Podnieś pisak**.
- Jeśli chcemy, aby duszek odwrócił się w prawo, należy odpowiednio ustawić jego kierunek, używając polecenia 

z grupy **Ruch**.

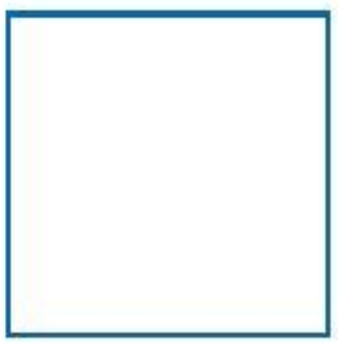
3. Stosujemy powtarzanie poleceń

Zamierzamy utworzyć program, w którym duszek narysuje kompozycję z wielu kwadratów. W jaki sposób zapisać w języku Scratch powtarzanie poleceń?

Aby w języku Scratch zapisać powtarzanie poleceń, stosujemy polecenie **powtórz** (z grupy **Kontrola**).



Polecenia, które mają być powtarzane, umieszczamy wewnątrz elementu **powtórz**. W szczególnym przypadku można powtarzać polecenie **powtórz**. Liczbę powtórzeń określamy, zmieniając wartość w polu tekstowym polecenia **powtórz** (domyślnie jest w nim wpisana wartość 10).



Aby narysować kwadrat, wykonujemy czterokrotnie dwa polecenia (rysowanie boku i obrót o 90°). Dlatego w programie zastosujemy polecenie **powtórz 4 razy** (rys. 6.).



Rys. 6. Polecenia rysujące kwadrat – stosujemy polecenie ***powtórz***

Ćwiczenie 5. Rysujemy kwadrat – stosujemy polecenie **powtórz**

1. Utwórz program rysujący kwadrat o boku 100 kroków (rys. 6.).
2. Zapisz program pod nazwą *kwadrat*.

Ćwiczenie 6. Stosujemy zagnieżdżone polecenia **powtórz**

1. Otwórz plik *kwadrat* zapisany w ćwiczeniu 5.
2. Umieść polecenia rysujące kwadrat wewnątrz polecenia **powtórz**, tak jak pokazano na rysunku 7. Dodaj pozostałe polecenia.
3. Uruchom program. Objaśnij działanie poszczególnych poleceń programu. Odpowiedz na pytania: *Ile jest narysowanych kwadratów o boku 100 kroków? Ile razy jest wykonywane polecenie* ***przesuń o*** *100* ***kroków****, a ile razy* ***przesuń o*** *25* ***kroków****?*
4. Zapisz program pod nazwą *kwadraty1*.

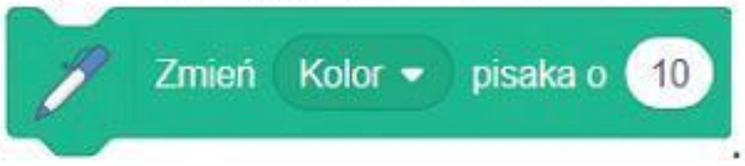


Rys. 7. Program rysujący kompozycję z kwadratów – ćwiczenie 6.

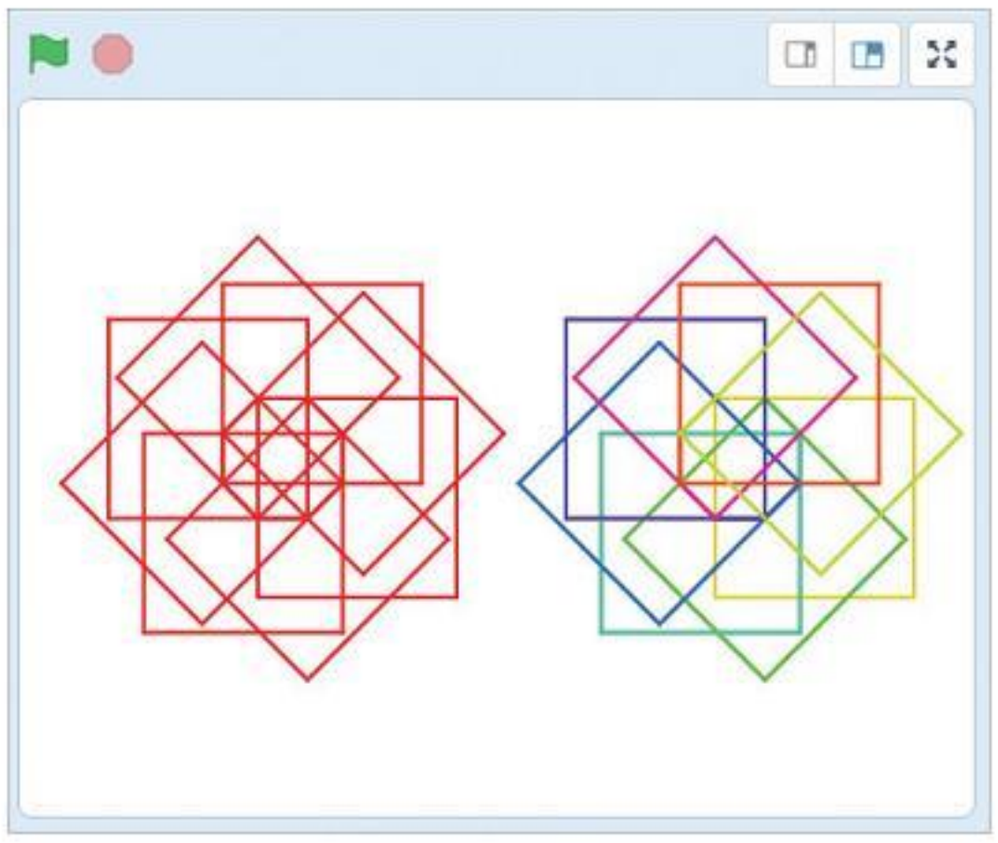
Ćwiczenie 7. Modyfikujemy program

1. Otwórz plik *kwadrat* zapisany w ćwiczeniu 5.
2. Zmodyfikuj program tak, aby otrzymać efekt podobny do pokazanego na rysunku 8. W kompozycji po prawej stronie każdy kwadrat narysowano innym kolorem.
3. Zapisz program pod nazwą *kwadraty2*.

Wskazówki:

- Na początku programu umieść polecenie **wyczyść wszystko**.
- Pamiętaj o możliwości duplikowania poleceń.
- Do narysowania kompozycji wyświetlonej po prawej stronie zastosuj w odpowiednim miejscu programu polecenie 

. Aby uzyskać wyraźny efekt zmiany koloru, zwiększ liczbę w polu tekstowym polecenia.
- Zmień odpowiednio położenie duszka przed rysowaniem każdej z kompozycji, stosując polecenie **Idź do**.
- Użyj poleceń **Podnieś pisak** i **Przyłóż pisak**, aby duszek nie rysował niepotrzebnych linii.



Rys. 8. Efekt wykonania programu – ćwiczenie 7.

4. Programujemy historyjkę

Chcemy utworzyć program, w którym scena zostanie zamieniona na obraz pustyni, po której będzie biegał tam i z powrotem niebieski pies, a po niebie będzie latał kolorowy ptak (rys. 9.). W jaki sposób dodać nowe duszki, wyświetlić je na nowym tle, a następnie wprawić w ruch?

W programie Scratch duszek może przyjmować różne postacie. Można wybrać postać z przygotowanych w programie, zmodyfikować istniejącą postać lub narysować nową, korzystając z edytora grafiki dostępnego na karcie **Kostiumy** (rys. 9.). Można również wprowadzić na scenę więcej niż jednego duszka i dla każdego ułożyć oddzielne polecenia. Istnieje też możliwość zmiany tła sceny.



Rys. 9. Przykład sceny ze zmienionym tłem i dwoma duszkami. Po lewej stronie odsłonięta karta **Kostiumy** z widocznymi kostiumami duszka-psa i edytorem grafiki wbudowanym do programu Scratch

Aby wybrać nowe tło, należy kliknąć przycisk **Wybierz tło** – otworzy się okno **Wybierz tło**, w którym można wybierać tła.

Aby dodać nowego duszka, należy kliknąć przycisk **Wybierz duszka** – otworzy się okno **Wybierz duszka**, w którym można wybierać postacie duszka.

Aby duszek zmieniał kostiumy, należy umieścić w programie odpowiednie polecenie z grupy **Wygląd:** następny kostium lub zmień kostium na kostium2 .

Ustawienia kierunku ruchu duszka można zmienić, stosując polecenie ustaw kierunek na 90 z grupy **Ruch** i odpowiednio zmieniając wartość w polu tekstowym. Kierunek poruszania się duszka można również zmienić w obszarze **Duszek** (rys. 10.). Aby duszek poruszał się w poziomie, kierunek powinien być ustawiony na 90°.

Rozmiar duszka zmieniamy, stosując polecenia: ustaw rozmiar na 100 % zmień rozmiar o 10 z grupy **Wygląd**. Można również zmienić rozmiar w obszarze **Duszek** (rys. 10.).



Rys. 10. Zmienianie kierunku ruchu duszka w obszarze **Duszek**



Rys. 11. Zastosowanie poleceń **czekaj** i **jeżeli na brzegu, odbij się** – ćwiczenie 8.

Ćwiczenie 8. Zmienianie tła i dodawanie postaci duszka

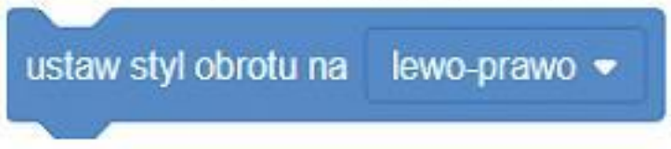
1. Utwórz nowy program. Zmień tło na krajobraz pustynny.
2. Dodaj duszka-psa. Usuń duszka-kota.
3. Ustaw początkowe współrzędne *x* i *y* pozycji duszka-psa tak, aby zaczynał ruch w miejscu pokazanym na rysunku 9.
4. Duszek-pies ma poruszać się po scenie od lewej do prawej strony i z powrotem.
5. Powtarzaj 200 razy przesuwanie się duszka-psa o 10 kroków, przy czym ruchy duszka nie powinny być zbyt szybkie i nie powinien on „uciekać" poza scenę.
6. Zapisz program w pliku pod nazwą *na pustyni*.

Wskazówki:

- Aby ruchy duszka były wolniejsze, zastosuj polecenie **czekaj** z grupy **Kontrola** (rys. 11.). W polu tekstowym możesz wpisać liczbę dziesiętną, którą w programie Scratch zapisuje się z kropką (np. 0.3, 0.2). Im mniejsza liczba, tym szybsze będą ruchy.
- Aby pies „nie uciekał" za scenę, zastosuj polecenie **jeżeli na brzegu, odbij się** z grupy **Ruch** (rys. 11.).

Ćwiczenie 9. Zmieniamy kostiumy i ustawiamy styl obrotów duszka

1. Otwórz plik zapisany w ćwiczeniu 8. Zmodyfikuj program:
   a) spraw, aby duszek-pies nie chodził do góry nogami, gdy wraca po odbiciu się od krawędzi sceny.
   b) zmieniaj kostiumy duszka-psa, tak aby duszek w trakcie przejścia przebierał nogami – umieść polecenie **następny kostium** wewnątrz polecenia **powtórz**.
2. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

Wskazówka: Żeby duszek-pies nie chodził do góry nogami, można zmienić styl obrotów duszka, stosując polecenie 

z grupy **Ruch**.

Chcemy dodać duszka, który będzie przemieszczał się w sposób losowy po wybranym obszarze sceny.

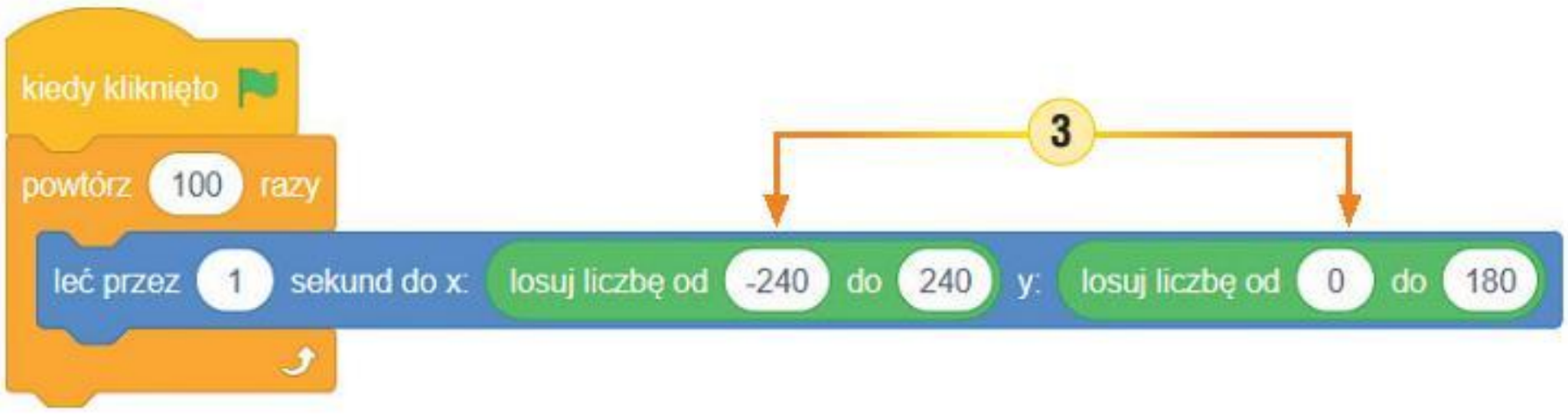
Przykład 2. Losowe przemieszczanie się duszka po scenie

1. Z grupy **Ruch** wybierz polecenie 

.
2. Z grupy **Wyrażenia** wybierz element 

.
3. Do pól tekstowych (**x:** i **y:**) polecenia **leć** wstaw polecenia **losuj** i wpisz odpowiednie wartości, które mają być generowane losowo przez program (**od… do…**).

Uwaga: Jeśli dla współrzędnej *x* wpiszemy wartości od -240 do 240, a dla współrzędnej *y* – od 0 do 180, to duszek będzie poruszał się po całej szerokości górnej części sceny.



Uwaga

W obszarze tworzenia programu układamy skrypt dla aktywnego duszka. Aby rozpocząć tworzenie skryptu dla danego duszka, należy w obszarze **Duszki** uaktywnić (kliknąć) tego duszka.

Ćwiczenie 10. Dodajemy drugiego duszka, poruszającego się losowo po scenie

1. Otwórz plik zapisany w ćwiczeniu 9.
2. Dodaj duszka-papugę. Zmniejsz rozmiar postaci.
3. Korzystając z przykładu 2., utwórz skrypt, w którym duszek-papuga będzie latał losowo po górnej części sceny. Ustaw prędkość lotu na pół sekundy (wpisz liczbę 0.5). Wszystkie polecenia powtarzaj 200 razy.
4. Duszek-papuga w trakcie lotu powinien zmieniać kostiumy. Dodaj odpowiednie polecenia wewnątrz polecenia **powtórz**.
5. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

5. Tworzymy grę dla jednego gracza

Zamierzamy utworzyć grę, w której wezmą udział dwa duszki: balerina i piłka. Duszek-piłka będzie poruszał się losowo po całej scenie, a duszkiem-baleriną będziemy sterować, naciskając klawisze strzałek. Jak zaprogramować możliwość decydowania, w jakim kierunku ma się przemieścić duszek?

W języku Scratch kolejność wykonywania poleceń może zależeć od zaistnienia określonych zdarzeń, np. naciśnięcia wybranego klawisza na klawiaturze. Ta możliwość jest przydatna podczas tworzenia gier komputerowych.

W naszej grze duszek-balerina będzie się poruszał po scenie zależnie od naciśniętego klawisza. Mamy więc do czynienia z **sytuacjami warunkowymi**.

Aby w języku Scratch zrealizować sytuację warunkową, możemy użyć polecenia **jeżeli** z grupy **Kontrola**.

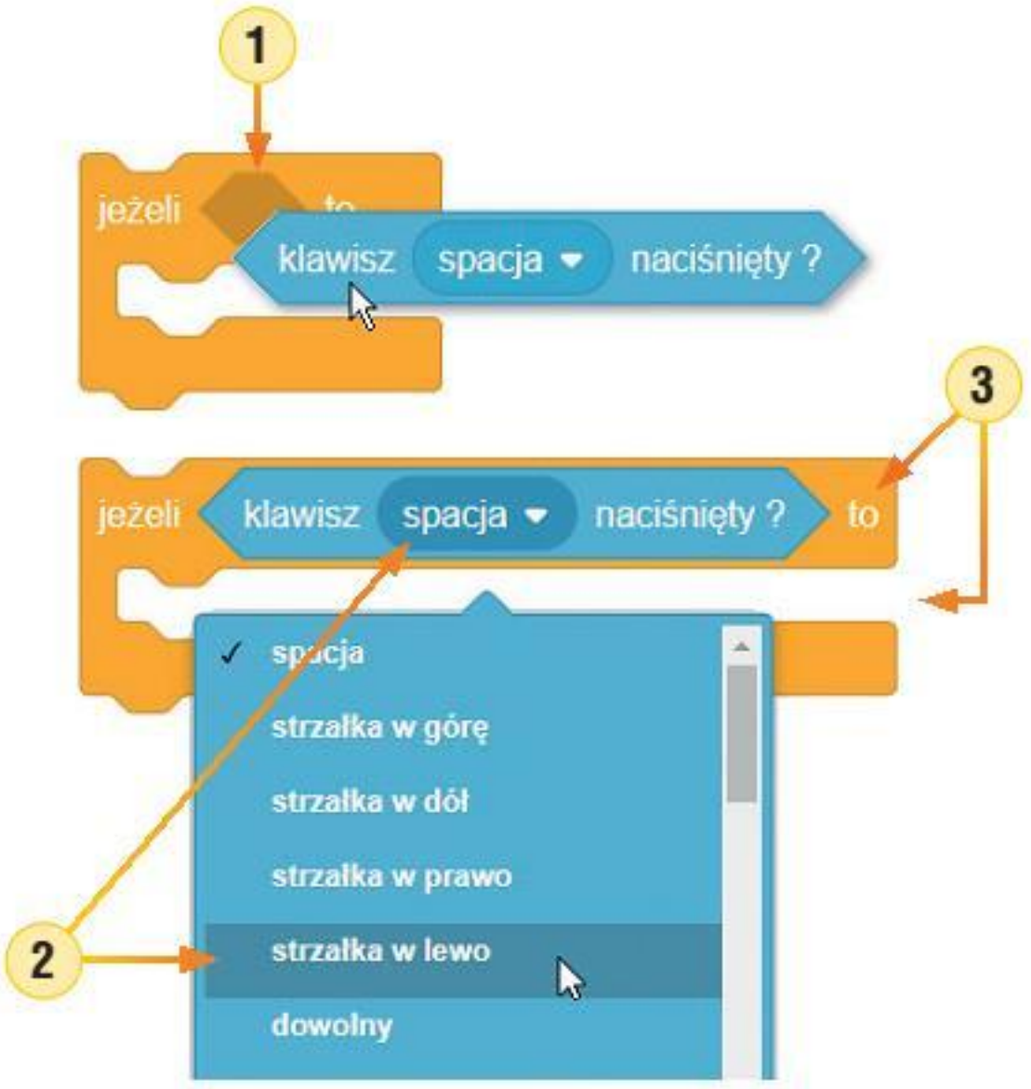


Jeśli *warunek* **jest spełniony**, realizowana jest *lista poleceń* programu umieszczona po słowie **to**. Następnie (niezależnie od spełnienia *warunku*) realizowane jest *kolejne polecenie* programu.

Uwaga: Jest to uproszczona wersja polecenia warunkowego.

Przykład 3. Stosowanie polecenia warunkowego w wersji uproszczonej

1. Umieść *warunek* w polu warunku – *warunkiem* może być wybrane zdarzenie z grupy **Czujniki**, np. **klawisz** *spacja* **naciśnięty?**
2. Rozwiń listę wyboru polecenia (naciskając strzałkę przy domyślnym klawiszu *spacja*) i wybierz np. *strzałka w lewo*.
3. Po słowie **to** umieść polecenia, które mają być wykonywane, jeśli *warunek* jest spełniony.

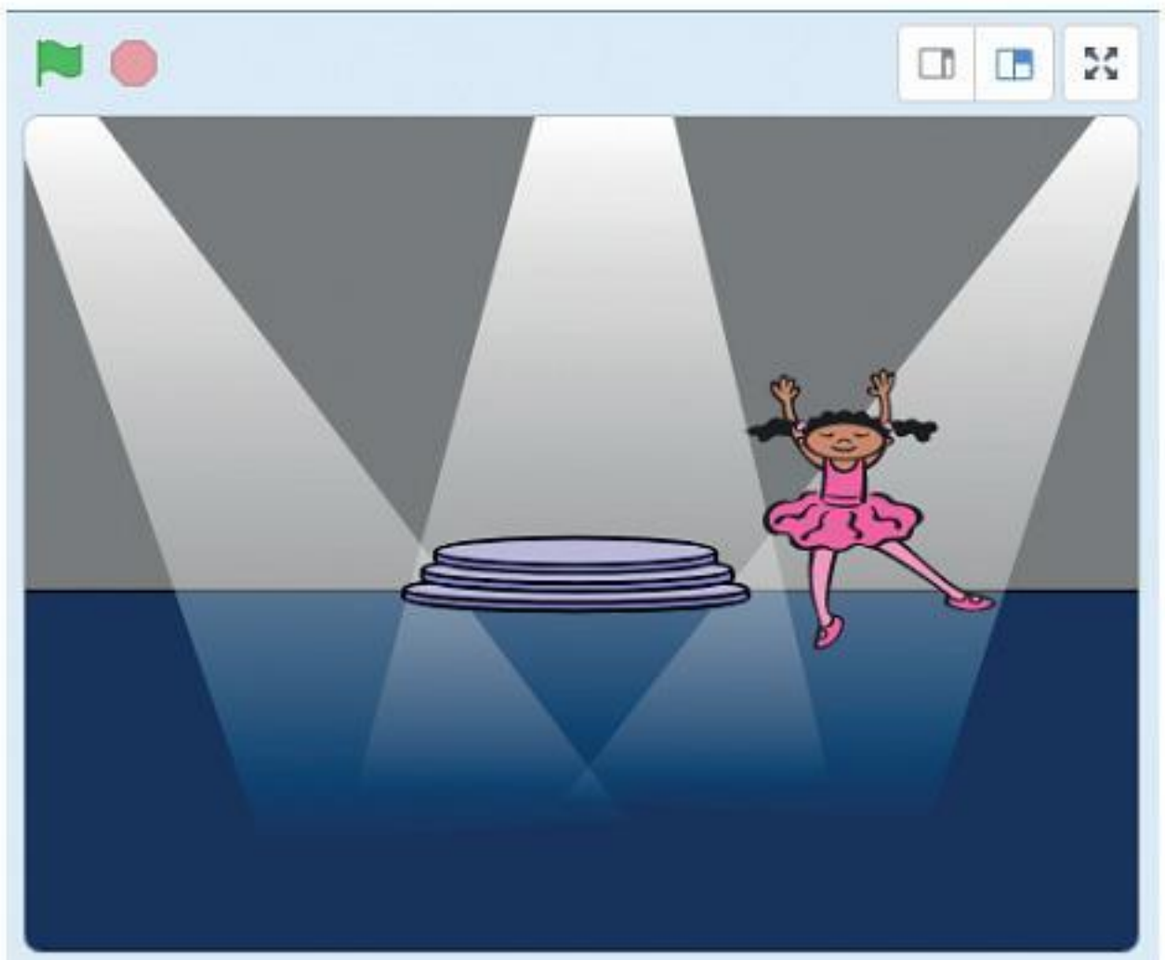


Ćwiczenie 11. Sterujemy duszkiem w czterech kierunkach

1. Utwórz program, w którym scena zostanie zamieniona na wybrany obraz, a duszek-balerina będzie poruszał się po scenie w prawo, w lewo, w górę i w dół, zależnie od naciśniętych klawiszy strzałek.
2. Wszystkie polecenia powtarzaj nieskończenie wiele razy.
3. Zapisz program w pliku pod nazwą *balerina z piłką*.

Wskazówki:

- Tło sceny pokazane na rysunku 12a zostało wybrane z gotowych teł, a następnie inaczej pokolorowane w edytorze grafiki wbudowanym do programu Scratch.
- Na rysunku 12b pokazana jest część programu, w której określono, że duszek-balerina porusza się w górę i w dół po naciśnięciu odpowiednich klawiszy strzałek. Aby dodać kolejne polecenia, skorzystaj z możliwości duplikowania poleceń, a następnie zmień odpowiednio warunki i ustawienia kierunków.
- Aby duszek-balerina nie chodził bokiem, ani do góry nogami, pamiętaj o odpowiednim ustawieniu stylu obrotów duszka.

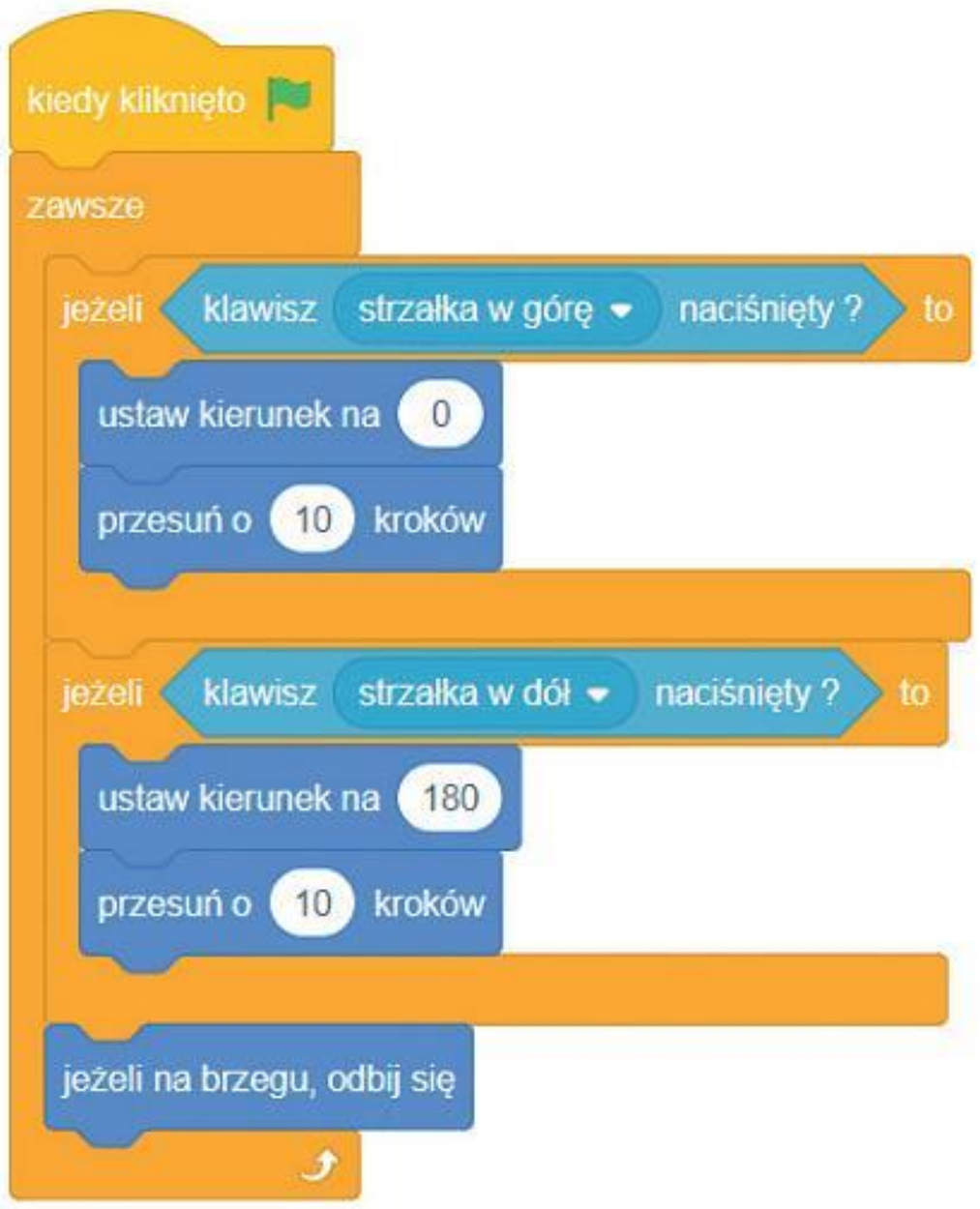


Rys. 12a. Przykładowa scena gry – ćwiczenia 11. i 12.

Ćwiczenie 12. Piszemy skrypt dla duszka poruszającego się losowo po całej scenie

1. Otwórz plik zapisany w ćwiczeniu 11.
2. Dodaj duszka-piłkę i utwórz dla niego skrypt, w którym duszek będzie poruszał się nieskończenie wiele razy w losowy sposób po całej scenie.
3. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

Wskazówka: Zastosuj polecenie **leć** i umieść je w pętli **zawsze**.



Rys. 12b. Pierwsza część skryptu – ćwiczenie 11.

6. Stosujemy zmienne – zliczamy punkty

{ Chcemy zliczać punkty, gdy duszki się dotkną. W jaki sposób wprowadzić do gry zliczanie punktów? }

W programie Scratch można korzystać ze zmiennych. W naszej grze utworzymy zmienną o nazwie *licznik*, dzięki której będziemy pamiętać liczbę zdobytych punktów.

Liczba zdobytych punktów będzie zależała od spełnienia warunku (tu: dotknięcia się duszków), dlatego zastosujemy również polecenie warunkowe.

Przykład 4. Tworzenie nowej zmiennej w programie

1. W grupie **Zmienne** na karcie **Skrypt** kliknij przycisk Utwórz zmienną – otworzy się okno dialogowe **Nowa zmienna**.
2. W polu tekstowym **Nowa nazwa zmiennej** wpisz nazwę zmiennej, np. *licznik*.
3. Kliknij przycisk **OK**.
4. Utworzona zmienna i polecenia dotyczące jej stosowania pojawią się w panelu poleceń.



Przykład 5. Zliczanie punktów zależne od warunku

1. Aby punkty w grze zliczały się od zera, wyzeruj na początku programu zmienną *licznik*, stosując polecenie ustaw licznik na 0.
2. Aby zliczać punkty, gdy duszki się dotkną, do polecenia warunkowego wstaw warunek dotyka wskaźnik myszy ? z grupy **Czujniki** i z listy wyboru wybierz nazwę danego duszka.
3. Jeśli warunek jest spełniony, powinny zliczać się punkty. Dodaj polecenie zmień licznik o 1.



Ćwiczenie 13. Zliczamy punkty w grze

1. Otwórz plik zapisany w ćwiczeniu 12. Zmodyfikuj program tak, aby gracz otrzymywał jeden punkt, gdy duszki się dotkną.
2. Korzystając z przykładu 4., utwórz zmienną o nazwie *licznik*.
3. Korzystając z przykładu 5., uzupełnij skrypt dla duszka-piłki.
4. Zapisz plik pod tą samą nazwą.
5. Uruchom program i obserwuj na scenie zmieniającą się wartość zmiennej *licznik*.

Uwaga: *Licznik* po wykonaniu polecenia **ustaw** *licznik* **na** 0 jest równy zero. Wykonanie pierwszy raz polecenia **zmień** *licznik* **o** 1 spowoduje, że *licznik* przyjmie wartość 1. Kolejne wykonanie polecenia **zmień** *licznik* **o** 1 powoduje, że *licznik* zwiększa się o jeden, czyli będzie przyjmował wartości: 2, 3, 4 itd.

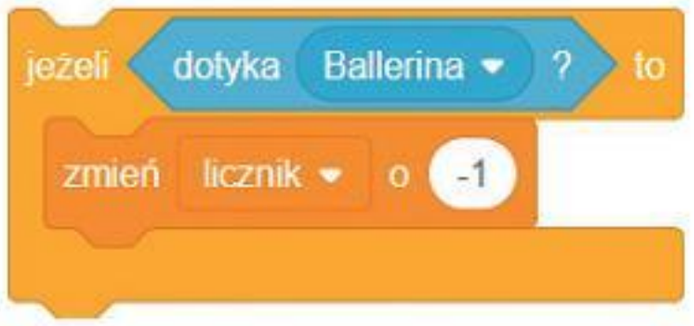
Ćwiczenie 14. Dodajemy trzeciego duszka i wprowadzamy odejmowanie punktów

1. Otwórz plik zapisany w ćwiczeniu 13.
2. Dodaj duszka-balon (rys. 13a), który ma się poruszać losowo po całej scenie, podobnie jak piłka.
3. Wprowadź warunek odejmowania punktów w grze – gdy duszek-balerina i duszek-balon dotkną się, licznik ma zmniejszać się o 1 (rys. 13b).
4. Zapisz program w pliku pod nazwą *gra trzy duszki*.

Wskazówka: Polecenia dla duszka-balonu są bardzo podobne do poleceń dla duszka-piłki, dlatego możesz zdublować polecenia duszka-piłki i kopię przeciągnąć na duszka-balon w obszarze **Duszki**. Następnie wprowadź niezbędne poprawki i usuń zerowanie zmiennej licznik w skrypcie duszka-balonu.



Rys. 13a. Przykładowy trzeci duszek – ćwiczenie 14.



Rys. 13b. Polecenie warunkowe dla duszka-balonu – ćwiczenie 14.

Warto zapamiętać

- W języku Scratch program tworzymy, układając polecenia w obszarze tworzenia programu (na karcie **Skrypt**). Polecenia wykonuje postać zwana duszkiem. Polecenia reprezentowane są przez elementy graficzne umieszczone w grupach. Polecenia można łączyć, tworząc tzw. skrypty.
- W języku Scratch możemy zapisywać powtarzające się polecenia, stosując polecenie **powtórz.**
- W języku Scratch możemy umieścić na scenie więcej niż jednego duszka i dla każdego napisać oddzielny skrypt.
- W języku Scratch kolejność wykonywania poleceń może zależeć od zaistnienia określonych zdarzeń, np. naciśnięcia wybranego klawisza na klawiaturze.
- W języku Scratch sytuację warunkową realizujemy, stosując polecenie warunkowe **jeżeli**.
- W języku Scratch można stosować zmienne. Zmienną należy wcześniej utworzyć.

Pytania

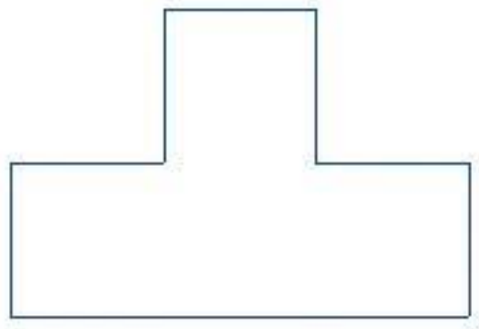
1. Wyjaśnij na przykładzie, na czym polega tworzenie programu w języku Scratch.
2. W jaki sposób można uruchomić program utworzony w języku Scratch?
3. Wyjaśnij na przykładzie sposób zmiany koloru i rozmiaru pisaka.
4. W jaki sposób można umieścić duszka w pozycji określonej współrzędnymi (120, -100)?
5. Wyjaśnij na przykładzie, w jaki sposób w języku Scratch można zapisać powtarzające się polecenia.
6. W jaki sposób można zmienić tło sceny?
7. W jaki sposób można zmienić postać duszka?
8. Na czym polega zmiana kostiumu duszka? Wyjaśnij na przykładzie.
9. Wyjaśnij na przykładzie, w jaki sposób realizuje się sytuację warunkową w języku Scratch. Podaj przykłady zdarzeń, które mogą być warunkami w poleceniu **jeżeli**.
10. W jaki sposób w języku Scratch tworzy się zmienną? Omów na przykładzie.

Zadania

1. W programie Scratch wprowadź polecenia pokazane na rys. 14. Uruchom skrypt. Zmień wartości kąta i liczby kroków, aby otrzymać inny obraz. Dodaj dodatkowe polecenia **przesuń** i **obróć** – według własnego pomysłu. Uruchom program. Zapisz program w pliku pod nazwą *łamana*.
2. Utwórz program, w którym duszek narysuje figurę pokazaną na rysunku 15. Zapisz program w pliku pod nazwą *figura*.
3. Utwórz program, w którym duszek narysuje (schematycznie) pierwszą literę twojego imienia. Zastosuj swój ulubiony kolor i pogrubioną linię. Zapisz program w pliku, który nazwiesz swoim imieniem.
4. Utwórz program, w którym duszek narysuje figurę według twojego pomysłu. Zastosuj kolory i zmianę grubości linii. Zapisz program w pliku pod nazwą *figura1*.
5. Utwórz program rysujący trójkąt równoboczny o boku długości 80 kroków w kolorze zielonym. Zapisz program w pliku pod nazwą *trójkąt*.
6. Utwórz program rysujący kompozycję składającą się z trójkątów równobocznych według własnego pomysłu (możesz wzorować się na ćwiczeniu 7.). Zapisz program w pliku pod nazwą *trójkąty*.
7. Otwórz plik *dom* zapisany w ćwiczeniu 1. Dodaj polecenia rysujące płotek składający się z takich samych sześciu sztachet. Zapisz program w pliku pod nazwą *dom z płotem*.
8. Otwórz plik *na pustyni* zapisany w ćwiczeniu 10. Dodaj po prawej stronie postać lwa, który będzie poruszał się powyżej psa i w przeciwnym niż on kierunku. Zapisz plik pod tą samą nazwą.



Rys. 14. Program – zadanie 1.



Rys. 15. Efekt wykonania programu – zadanie 2.

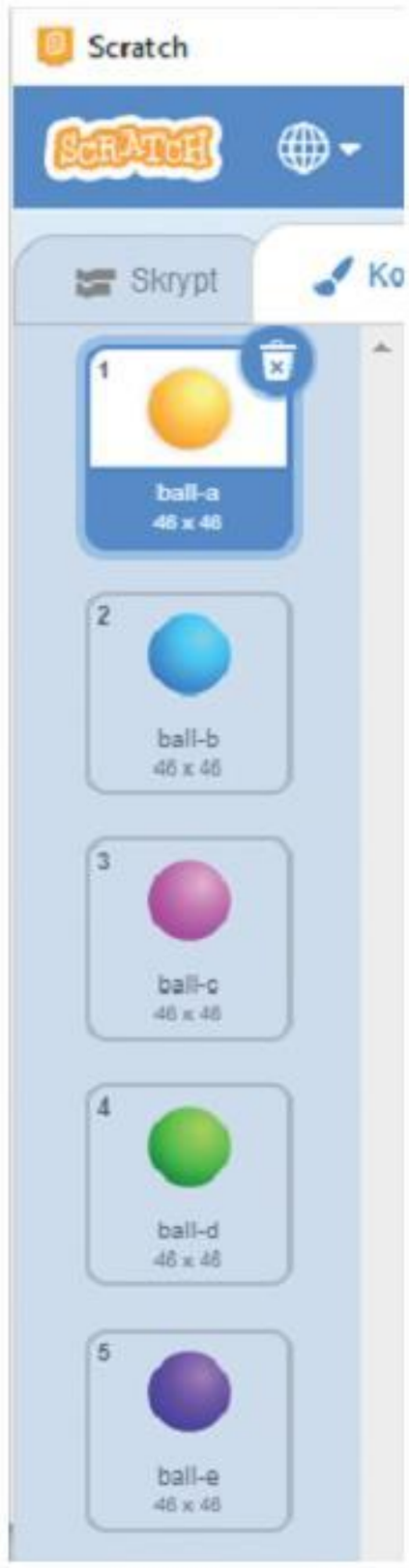


Rys. 16. Przykładowa scena – zadanie 10.

9. Otwórz plik *na pustyni* zapisany w zadaniu 8. Pokoloruj postacie psa i lwa. Zapisz plik pod tą samą nazwą.
10. Utwórz program, w którym po scenie zamienionej na las będzie galopował tam i z powrotem koń i latał (poruszając się losowo) motyl. Na rysunku 16. pokazana jest przykładowa scena. Ruch duszka-konia powinien zacząć się z lewej strony. Zmieniaj kostiumy postaci i ewentualnie rozmiary duszków. Ruchy postaci powtarzaj po 200 razy. Zapisz program w pliku pod nazwą *koń i motyl*.
11. Utwórz program, w którym po scenie podobnej do pokazanej na rysunku 17a będą poruszać się losowo cztery duszki: trzy kolorowe piłki w dolnej części sceny i motyl w górnej części sceny. Zmieniaj kostiumy piłek (rys. 17b). Zapisz program w pliku pod nazwą *piłki i motyl*.
    Wskazówki:
    - Aby dodać trzy takie same duszki-piłki, dla których ma być ułożony taki sam skrypt, wystarczy dwukrotnie zduplikować pierwszego duszka-piłkę (z menu kontekstowego duszka wybrać polecenie **duplikuj**).
    - Aby duszki-piłki zmieniały kostiumy w innej kolejności, można zmienić kolejność kostiumów (rys. 17b), przeciągając i upuszczając dany kostium w inne miejsce.
12. Utwórz grę, w której wezmą udział dwa duszki. Jeden z duszków ma poruszać się losowo po całej scenie. Drugim duszkiem będziemy sterować (w lewo, w prawo, w górę, w dół), naciskając wybrane klawisze. Jeśli duszki się dotkną, otrzymujemy 10 punktów. Wybierz samodzielnie tło i postacie duszków (możesz również zmodyfikować istniejące postacie lub narysować nowe). Zapisz program w pliku pod nazwą określającą tematykę gry.
    Wskazówka: Własne sceny, tworzone np. w programie Paint, zapisz w plikach z rozszerzeniem *png*.
13. Otwórz plik zapisany w zadaniu 12. Dodaj trzeciego duszka, który ma poruszać się losowo po całej scenie. Jeśli nowy duszek i duszek sterowany klawiszami dotkną się, tracimy 10 punktów. Zapisz plik pod tą samą nazwą.



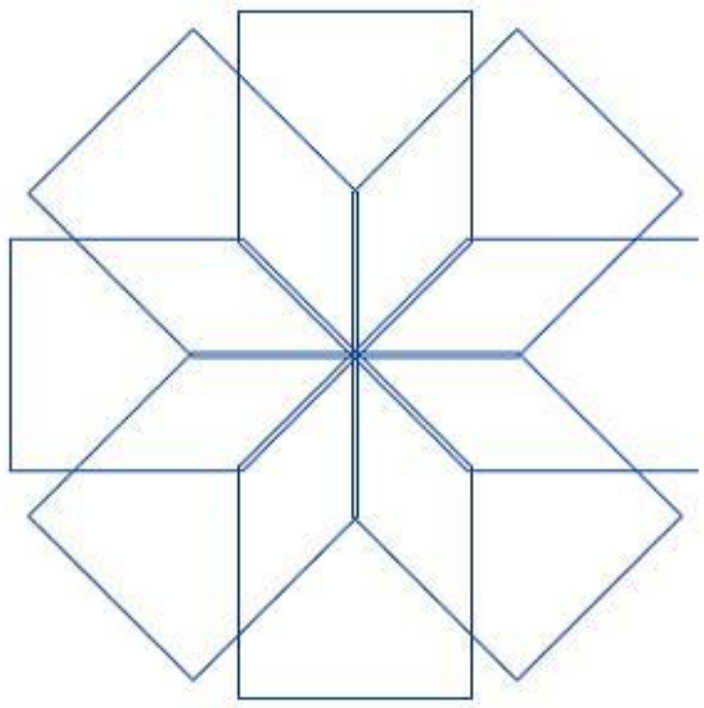
Rys. 17a. Przykładowa scena – zadanie 11.



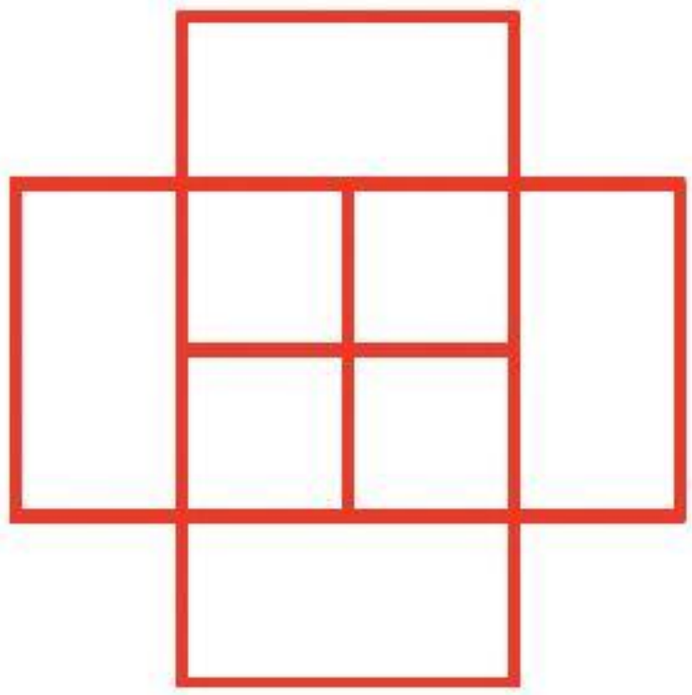
Rys. 17b. Przykładowe kostiumy duszka-piłki – zadanie 11.

Dla zainteresowanych

14. Stosując polecenie **powtórz**, zmodyfikuj program zapisany w ćwiczeniu 1., aby powstała kompozycja pokazana na rysunku 18.
15. Stosując polecenie **powtórz**, zmodyfikuj program zapisany w ćwiczeniu 5., aby powstała kompozycja pokazana na rysunku 19.



Rys. 18. Kompozycja – zadanie 14.



Rys. 19. Kompozycja – zadanie 15.

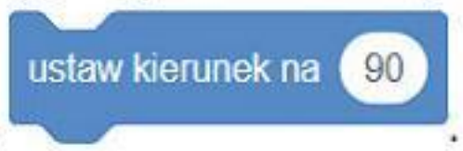
16. Utwórz program, w którym duszek narysuje wymyśloną przez ciebie kompozycję. Zapisz program w pliku pod nazwą *moja kompozycja*.

17. Utwórz program, w którym na scenie podobnej do pokazanej na rysunkach 20a i 20b po chodniku będzie chodził tam i z powrotem duszek-chłopiec, a ulicą będzie jeździł duszek-samochód, zachowując zasadę ruchu prawostronnego. Ruch obydwu duszków powinien zacząć się z lewej strony sceny. Powtarzaj ruchy wszystkich postaci nieskończenie wiele razy. Zapisz program w pliku pod nazwą *droga*.
Wskazówki:

- Dla duszka-samochodu zastosuj do poruszania się po jezdni polecenie



, ustalając odpowiednio współrzędne *x* i *y*.

- Do zmiany kierunku jazdy zastosuj polecenie 

.



Rys. 20a. Przykładowa scena (ruch w prawo) – zadanie 17.



Rys. 20b. Przykładowa scena (ruch w lewo) – zadanie 17.

18. Utwórz grę według własnego pomysłu. Korzystając z **Pomocy**, zapoznaj się samodzielnie z innymi możliwościami programu Scratch. Uwzględnij nowe funkcje w swojej grze. Zapisz program w pliku pod nazwą *moja gra*.

Temat 9. Zadania projektowe – Baltie i Scratch

Zadanie 1. Ogień w lesie – animowana historyjka
Zadanie 2. Kolorowe pola – sterujemy czarodziejem
Zadanie 3. Ulica w mieście – animowana historyjka
Zadanie 4. Urodzinowa niespodzianka – historyjka z napisami
Zadanie 5. Zachodzące słońce – gra z animacją tła
Zadanie 6. Wyścigi – gra dla dwóch graczy

Zadanie 1. Ogień w lesie – animowana historyjka

W środowisku Baltie (w trybie **Programowanie**) utwórz animowaną historyjkę przestrzegającą przed rozpalaniem ognia w lesie. Do programu wczytaj scenę z lasem i leśniczówką. Leśniczówkę wybuduj w trybie **Budowanie**, a las wyczaruj w trybie **Czarowanie**. Dodaj do programu polecenia, w których niewidzialny Baltie (zły czarodziej) roznieci ogień w lesie. Następnie widzialny Baltie (dobry czarodziej) wyjdzie z leśniczówki, ugasi ogień i dosadzi świerki w miejsca spalonych drzew. Na koniec na scenie wyświetl napis „NIE ROZPALAJ OGNIA W LESIE!”.

Przykładowy podział zadania na zadania szczegółowe

1.1. Budujemy scenę

Uczeń 1. Przejdź do trybu **Programowanie/Nowicjusz**. Zapisz program w pliku pod nazwą *las.bpr*. Kliknij przycisk , aby przejść do trybu **Budowanie**. Zbuduj leśniczówkę.

Uczeń 2. Dodaj do sceny płot, chmury i słońce. Zapisz scenę w pliku pod nazwą *las.s00*.

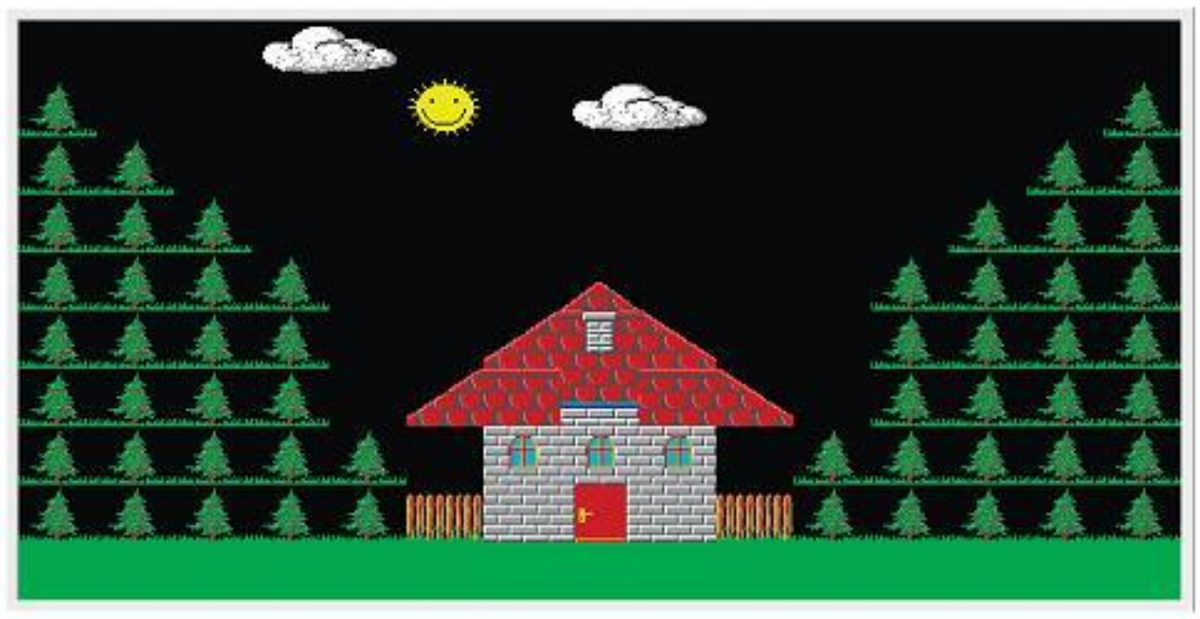


Rys. 1. Wybudowana leśniczówka – zadanie 1.1.

1.2. Czarujemy las

Uczeń 1. Przejdź do trybu **Czarowanie.** Z pomocą czarodzieja zasadź drzewa po lewej stronie sceny i trawę w dolnej części sceny podobnie jak na rysunku 2.

Uczeń 2. Z pomocą czarodzieja zasadź drzewa po prawej stronie sceny. Zapisz scenę w pliku pod tą samą nazwą.



Rys. 2. Wyczarowany las i trawnik – zadanie 1.2.



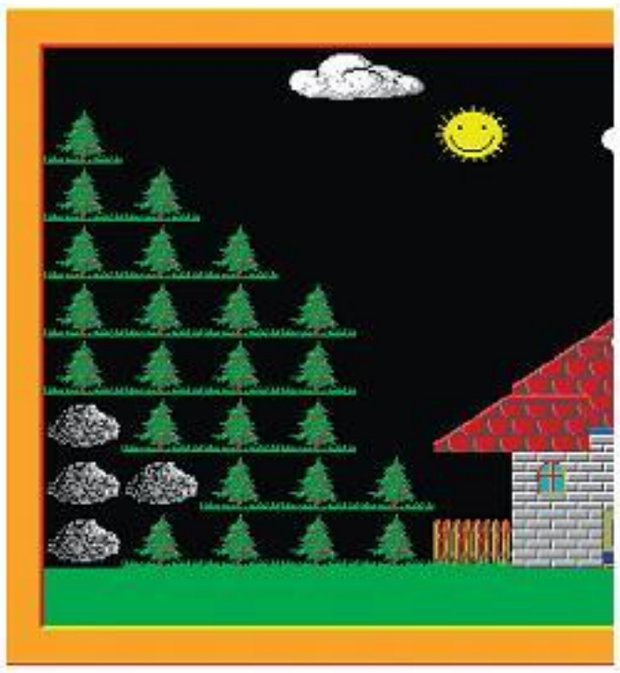
Rys. 3. Ogień w lesie – zadanie 1.3.

1.3. Wczytujemy scenę i rozpalamy ogień

Uczeń 1. Wczytaj do programu *las.bpr* scenę z pliku *las.s00* (skorzystaj ze sztuczki 4., temat 7.).

Uczeń 2. Po wczytaniu sceny niewidzialny czarodziej ma rozpalić ogień w lesie po lewej stronie sceny – zastąpić w kilku miejscach przedmiot  przedmiotem  (rys. 3.).
Zapisz program w pliku pod tą samą nazwą.

Wskazówki: Pamiętaj, że scena i program muszą być zapisane w tym samym folderze i pod takimi samymi nazwami właściwymi.



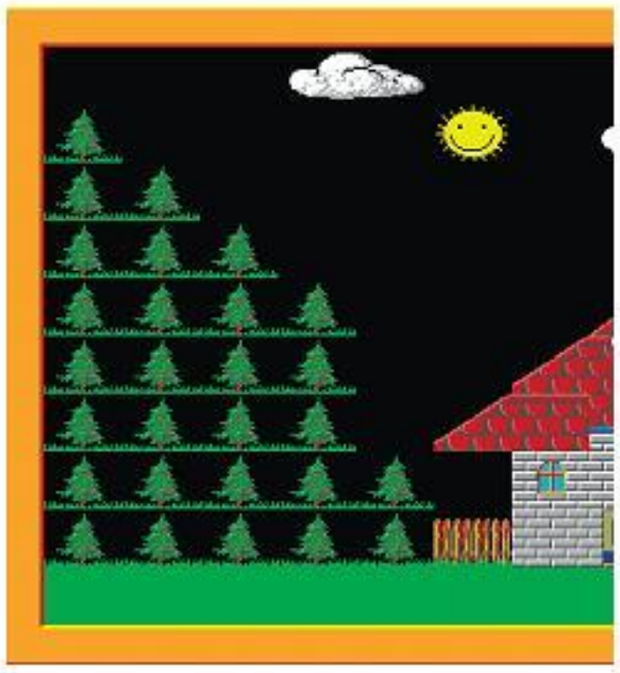
Rys. 4. Ugaszony ogień – zadanie 1.4.

1.4. Gasimy ogień

Uczeń 1. Popraw program z zadania 1.3., aby po naciśnięciu klawisza **Enter** otworzyły się drzwi leśniczówki i wyszedł z nich Baltie. Następnie Baltie ma ugasić ogień w lesie – zastąpić każdy przedmiot  przedmiotem  (rys. 4.).
Zapisz program w pliku po tą samą nazwą.

Uczeń 2. Popraw program, aby po naciśnięciu klawisza **Enter** Baltie zasadził w miejsce przedmiotów  nowe świerki  (rys. 5.) Zapisz program w pliku pod tą samą nazwą.

Wskazówki: Do przemieszczania Baltiego użyj współrzędnych ekranu. Do otwierania drzwi zastosuj definiowanie przedmiotu animowanego – na początku definicji umieść element **Przedmiot animowany**  (dostępny w trybie **Programowanie/Zaawansowany**).



Rys. 5. Dosadzone świerki – zadanie 1.4.

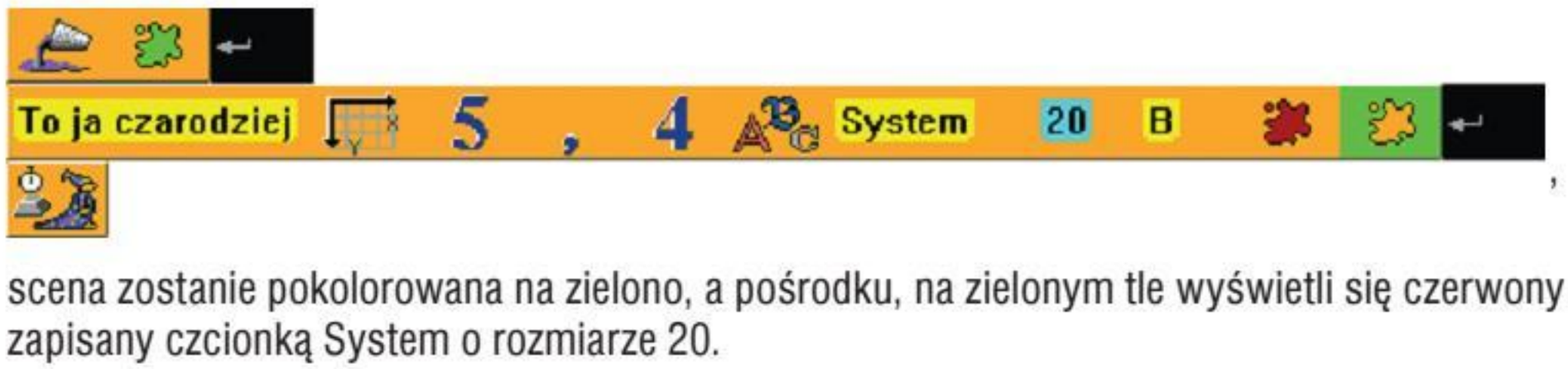
1.5. Dodajemy napis

Uczeń 1. Uzupełnij program, wyświetlając na środku sceny napis „NIE ROZPALAJ OGNIA W LESIE!”. Napis w żółtym kolorze umieść na ciemnoniebieskim tle (rys. 6.). Do umieszczenia napisu użyj współrzędnych ekranu.
Na koniec Baltie powinien zniknąć.

Uczeń 2. Pokoloruj scenę na ciemnoniebiesko. Zapisz program w pliku pod tą samą nazwą.

Wskazówki: Do kolorowania zastosuj element **Wypełnij** , następnie dodaj element **Kolor** , aby określić kolor wypełnienia. Po umieszczeniu w programie tego elementu otworzy się okno **Wybór koloru**. Pamiętaj, że Baltie zawsze koloruje obszar umieszczony przed sobą – tak samo jak podczas czarowania.

Aby umieścić napis na ekranie, zastosuj element **Literał** . Aby napis wyświetlił się w określonym miejscu, zastosuj współrzędne ekranu. Zastosuj element **Czcionka** , aby zmienić parametry czcionki (krój, kolor, rozmiar). Na przykład po wykonaniu poleceń:



scena zostanie pokolorowana na zielono, a pośrodku, na zielonym tle wyświetli się czerwony napis zapisany czcionką System o rozmiarze 20.

Wymyśl dalszy ciąg tej historyjki i kontynuuj tworzenie programu. Na przykład Baltie może wrócić do domu i zamknąć za sobą drzwi. Po scenie chodzi przecież czarodziej, więc wszystko może się zdarzyć ☺. Wystarczy mieć pomysły…



Rys. 6. Dodany napis i pokolorowana scena – zadanie 1.5.

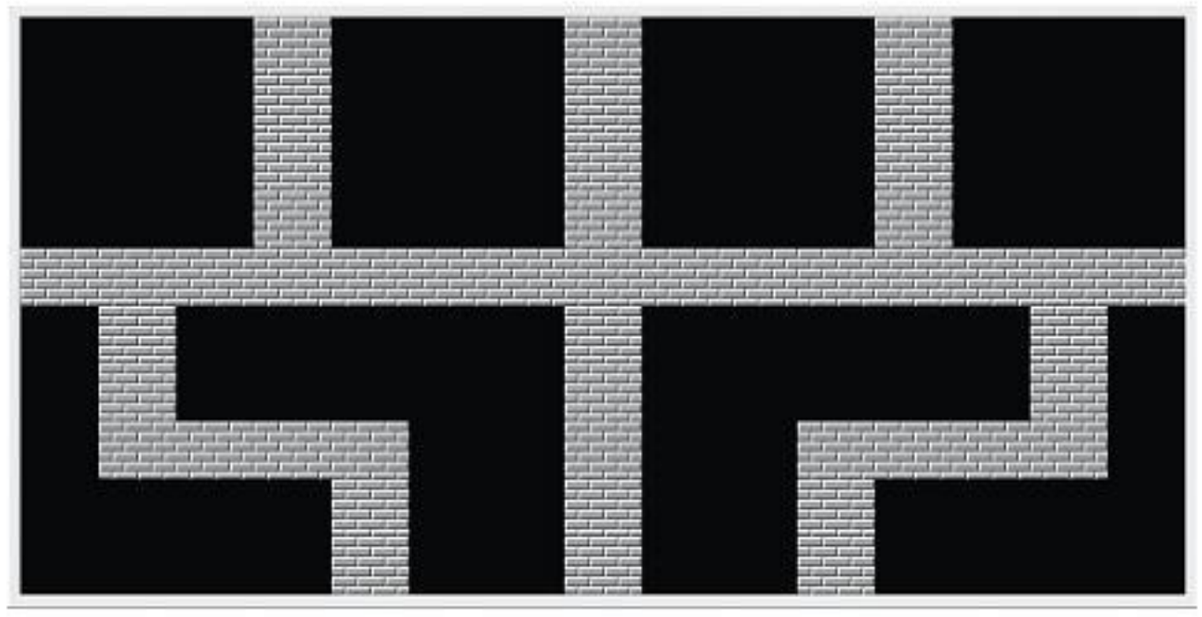
Zadanie 2. Kolorowe pola – sterujemy czarodziejem

W środowisku Baltie zbuduj scenę pokazaną na rysunku 7. Zapisz scenę w pliku pod nazwą *kolory.s00*. W trybie **Programowanie/Zaawansowany** utwórz program i zapisz go w pliku pod nazwą *kolory.bpr*. Wczytaj do programu *kolory.bpr* scenę zapisaną w pliku *kolory.s00*. Następnie Baltie powinien pokolorować czarne obszary (rys. 8.), stosując:

a) do części lewej – zmianę pozycji z wykorzystaniem współrzędnych,

b) do części prawej – polecenia **Idź**, **W prawo zwrot** i **W lewo zwrot**, przy czym czarodziej powinien wykonać jak najmniejszą łączną liczbę tych poleceń.

Możesz użyć dowolnych kolorów. Zapisz program w pliku pod tą samą nazwą.



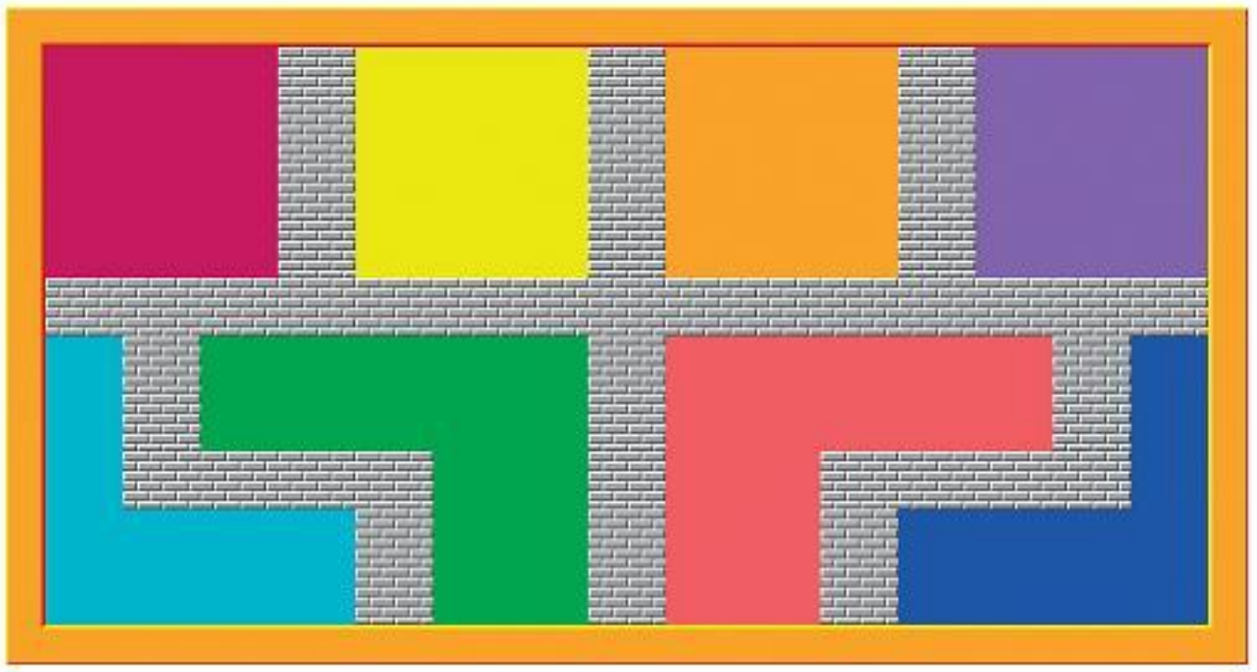
Rys. 7. Scena – zadanie 2.

! Uwaga

Zadania projektowe od 2. do 6. możesz podzielić na zadania szczegółowe, podobnie jak podzielono zadanie 1.

Policz, ile poleceń **Idź**, **W lewo zwrot, W prawo zwrot** zawiera twój program. Umieść wyniki w tabeli w edytorze tekstu. Zsumuj liczbę wszystkich poleceń. Porównaj swoje wyniki z wynikami kolegów i koleżanek z klasy. Jeśli w twoim programie jest więcej poleceń, postaraj się go poprawić.

Wskazówki: Pamiętaj, że Baltie zawsze koloruje obszar przed sobą. W przypadku wypełniania kolorem obszaru zamkniętego Baltie może być też umieszczony wewnątrz danego obszaru.



Rys. 8. Przykład pokolorowanej sceny – zadanie 2.

Zadanie 3. Ulica w mieście – animowana historyjka

W środowisku Baltie utwórz animowaną historyjkę pokazującą ruch uliczny w mieście. Na scenie zbuduj miasto z domami, ulicę i ścieżkę rowerową, po których jeżdżą samochody i rower. Po niebie ma latać ptak.

W trybie **Budowanie** zbuduj scenę przedstawiającą domy umieszczone w jednej linii w czwartym wierszu od dołu (rys. 9.). Domy możesz zbudować według własnego pomysłu. Zapisz scenę w pliku pod nazwą *ulica.s00*. W trybie **Programowanie/Zaawansowany** utwórz program i zapisz go w pliku pod nazwą *ulica.bpr*. Wczytaj do programu scenę zapisaną w pliku *ulica.s00*.

W trybie **Programowanie** Baltie powinien wybudować dwupasmową jezdnię i ścieżkę rowerową przed budynkami (rys. 9.). Następnie utwórz animację, w której po ulicy będą jeździć równocześnie dwa samochody: jeden z lewej strony sceny do prawej, drugi – odwrotnie. Po ścieżce rowerowej będzie jeździł rowerzysta z lewej strony do prawej, a po niebie – latał ptak nad dachami domów z prawego górnego rogu do lewej części sceny. Do animacji samochodu, rowerzysty i ptaka zastosuj definiowanie animowanych przedmiotów, zmienianie położenia animowanego przedmiotu z wykorzystaniem współrzędnych i określanie liczby powtórzeń faz animacji (temat 7., przykłady 4. i 5.). W animacji ptaka, samochodów i rowerzysty ustaw liczbę powtórzeń faz animacji na **8**.

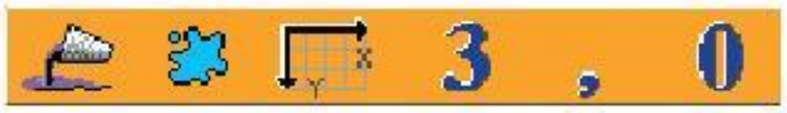
Zmień kolor nieba na jasnoniebieski. W trakcie działania programu Baltie powinien być niewidoczny. Zapisz program w pliku pod tą samą nazwą.



Rys. 9. Przykładowy efekt wykonania zadania – zadanie 3.

Rys. 10. Jednoczesne uruchomienie wszystkich animacji – zadanie 3.

Wskazówki:

- Aby zmienić kolor wybranego obszaru, możesz użyć współrzędnych ekranu, np. . W ten sposób pokolorujesz np. niebo.
- Aby zwiększyć płynność animacji ruchu skrzydeł ptaka, zastosuj element **Liczba powtórzeń**, np.  (temat 7., ćwiczenie 14.).
- Aby zastosować równocześnie animację kilku przedmiotów, najpierw zdefiniuj animowane przedmioty, nadając im kolejne numery. Nie kończ definicji elementem . Następnie odtwórz animacje – w tym celu ujmij je w nawiasy klamrowe i określ liczbę powtórzeń na nieskończoność (rys. 10.). Dodanie jedynki oznacza, że wszystkie animacje będą uruchomione jednocześnie.

Zadanie 4. Urodzinowa niespodzianka – historyjka z napisami

Utwórz w języku Scratch historyjkę pt. „Urodzinowa niespodzianka". Na scenie powinna pojawić się dziewczynka wypowiadająca życzenia i komentarze, a na stole – tort z zapalonymi świecami, które po dmuchnięciu powinny zgasnąć.

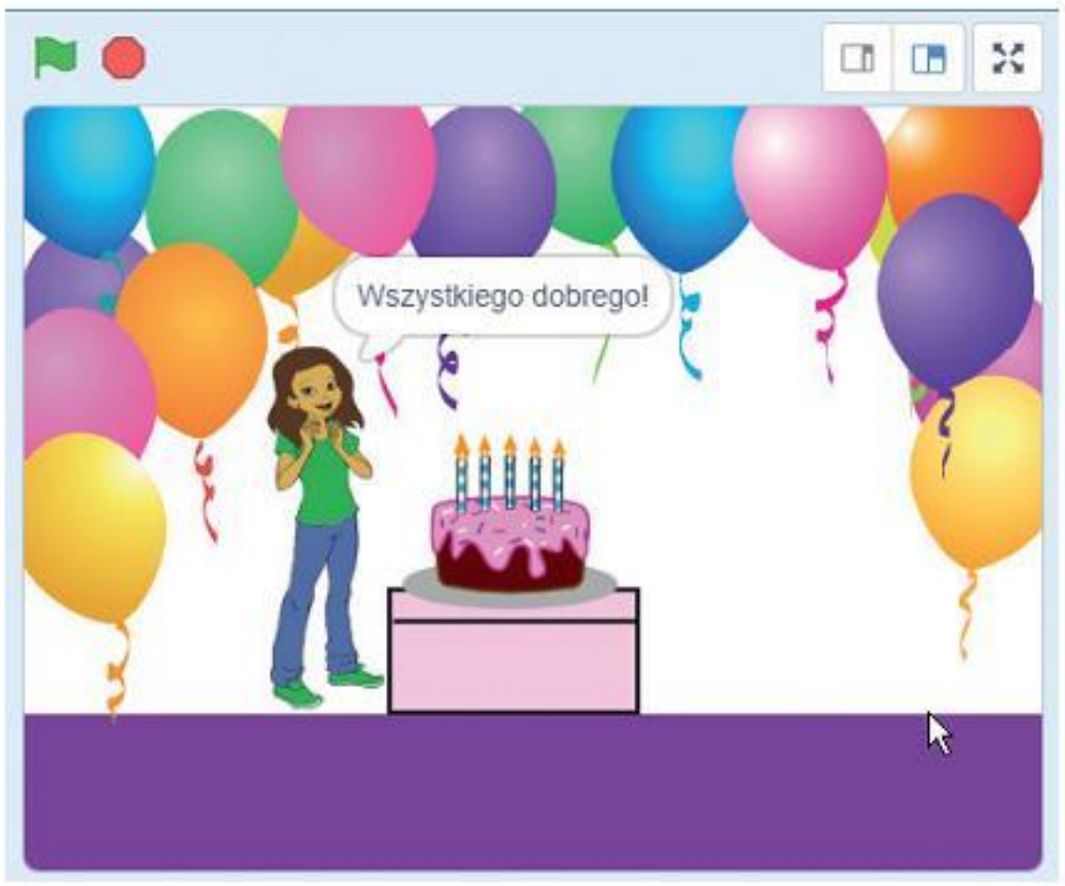
Utwórz nowy program i zapisz go w pliku pod nazwą *urodziny*. Zmień tło sceny na pokój udekorowany balonami. Zmodyfikuj tło, dorysowując stół (rys. 11.).

Usuń duszka-kota. Dodaj duszka-dziewczynkę i utwórz dla niego skrypt pokazany na rysunku 12. Dodaj duszka-tort z zapalonymi świeczkami. Utwórz dla niego skrypt, w którym:

a) ustaw współrzędne pozycji duszka-tortu, tak aby pojawił się na stole (rys. 11.),
b) po 12 sekundach zmień kostium duszka-tortu na tort ze zgaszonymi świecami.

Uruchom program i… spróbuj zdmuchnąć świeczki na torcie ☺. Udało się? Zapisz program w pliku pod tą samą nazwą.

Wymyśl dalszy ciąg tej historyjki i kontynuuj tworzenie programu. Możesz dodać duszka-chłopca, który ma urodziny i podziękuje za tort, po scenie mogą latać balony itd. Wszystko może się zdarzyć, przecież po scenie chodzą duszki ☺. Wystarczy mieć pomysły…



Rys. 11. Przykładowa scena „Urodzinowa niespodzianka" – zadanie 4.



Rys. 12. Skrypt dla duszka-dziewczynki – zadanie 4.

Zadanie 5. Zachodzące słońce – gra z animacją tła

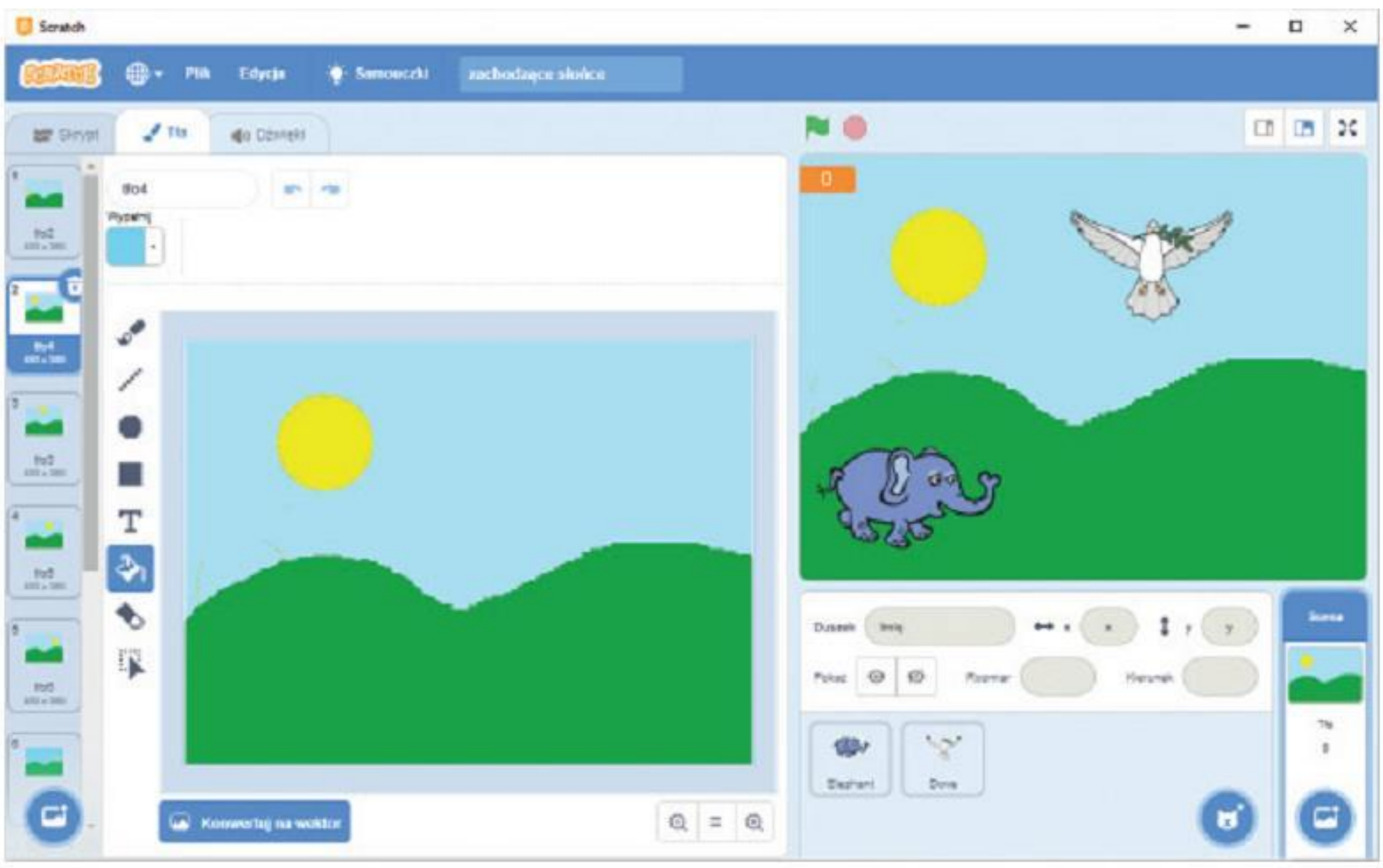
Utwórz w języku Scratch grę dla jednego gracza ze zmieniającym się tłem i z dwoma duszkami. Jednym duszkiem będziemy sterować, używając wybranych klawiszy, a drugi duszek będzie losowo przemieszczał się po scenie. Jeśli duszki dotkną się, zdobywamy punkt.

Przygotuj własne tła tak, aby tworzyły animację słońca wschodzącego i zachodzącego za górę (rys. 13.). Następnie zmień kolor nieba na granatowy i umieść księżyc na niebie. Teł powinno być przynajmniej dziesięć (im więcej teł, tym animacja będzie płynniejsza).

Usuń duszka-kota. Dodaj duszka-słonia i duszka-ptaka. Duszkiem-słoniem steruj w prawo i lewo, używając odpowiednich klawiszy strzałek. Duszek-ptak ma się przemieszczać losowo po całej scenie. Gdy dotknie słońca, ma zniknąć na 5 sekund, a potem znów się pokazać.

Zliczaj punkty, gdy duszek-słoń i duszek-ptak się dotkną. Zapisz program w pliku pod nazwą *zachodzące słońce*.

Możesz kontynuować tworzenie tej gry według własnego pomysłu, np. wprowadzić do gry inne ograniczenia, dodać nowego duszka. Wszystko zależy od twojej wyobraźni.



Rys. 13. Przykładowa scena do gry z animacją tła. Na środku odsłonięta karta **Tła** z widocznymi kolejnymi tłami. Po lewej stronie okno edytora grafiki z aktualnie wyświetlanym tłem – zadanie 5.

Wskazówki: Aby przygotować własne tło, uaktywnij ikonę sceny (powinno pojawić się na niej niebieskie obramowanie jak na rysunku 13.). Następnie odsłoń kartę **Tła**. W oknie edytora grafiki utwórz pierwsze tło. Kolejne tło możesz utworzyć, duplikując poprzednie i zmieniając wybrany szczegół, np. pozycję słońca czy kolor nieba itp.

Aby zduplikować tło, wybierz z menu kontekstowego pierwszego tła polecenie **duplikuj**.

Skrypt zmieniający tło piszemy dla sceny (nie dla duszka) – wybierz kartę **Skrypt**, gdy jest aktywna ikona sceny (tak jak na rysunku 13.). W skrypcie zastosuj polecenia **następne tło** i **czekaj**. Określ odpowiednio czas czekania.

Zadanie 6. Wyścigi – gra dla dwóch graczy

Utwórz w języku Scratch grę dla dwóch graczy, w której dwa duszki będą biegły po takich samych torach od startu do mety. Każdy gracz będzie sterował swoim duszkiem, używając wybranych klawiszy. Jeśli duszek dotknie krawędzi toru (czyli koloru pomarańczowego), wraca na pozycję początkową. Wygrywa ten duszek, który pierwszy dobiegnie do mety, czyli dotknie koloru czerwonego (rys. 16.).

Utwórz nowy program i zapisz go w pliku pod nazwą *wyścigi*. Narysuj własne tło, korzystając z wbudowanego do programu edytora grafiki (wzór na rysunku 16.). Pamiętaj, żeby oba tory były takie same (skopiuj fragment rysunku).

Wybierz postacie duszków z **Biblioteki duszków** i pomniejsz je. Dla każdego duszka utwórz oddzielny skrypt.

a) Na początku każdego skryptu ustaw odpowiednio pozycję startową duszka, korzystając ze współrzędnych. Ustaw kierunek duszka w prawo.

b) Duszki mają mieć możliwość ruchu po torze w czterech kierunkach (w prawo, w lewo, w górę, w dół), zależnie od naciśniętych klawiszy (temat 8., ćwiczenie 11.). Dla każdego duszka wybierz cztery różne klawisze według własnego pomysłu.

c) Jeśli duszek wyjdzie poza tor (dotknie tła koloru pomarańczowego), powinien wrócić na start (rys. 14.).

d) Wygrywa ten duszek, który pierwszy dotknie koloru czerwonego. Na koniec wyświetl na scenie komunikat „Gratulacje!" i zatrzymaj wszystkie skrypty (rys. 15.).

Polecenia b), c) i d) powtarzaj nieskończenie wiele razy, czyli zastosuj polecenie **zawsze**. Zapisz program w pliku pod tą samą nazwą. Zaproś koleżankę lub kolegę do wspólnej zabawy ☺.

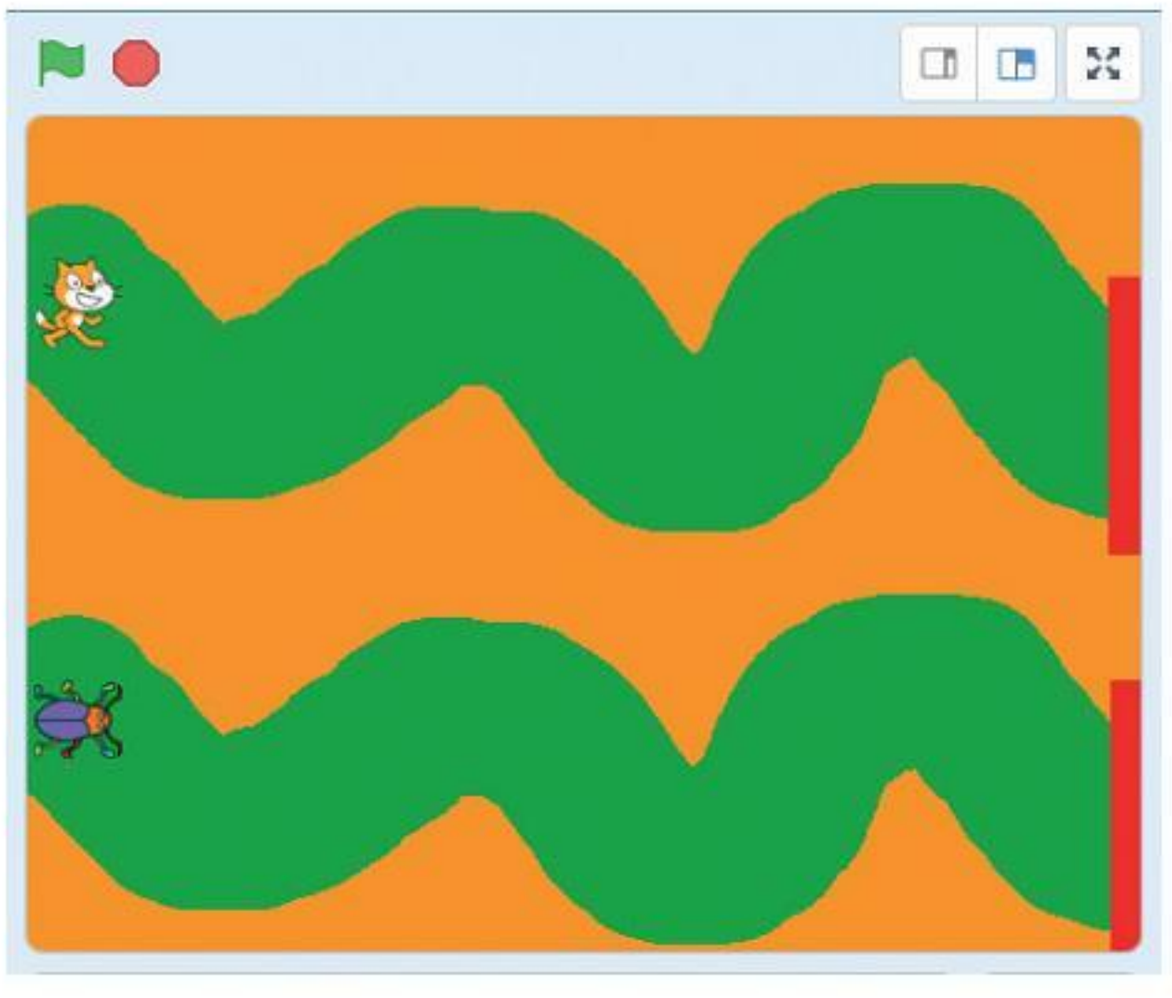
Możesz dodać do gry inne ograniczenia, np. po scenie może latać duszek, który przeszkadza w biegu i odbiera punkty itp. Wystarczy mieć pomysły…



Rys. 14. Powrót na start – zadanie 6.



Rys. 15. Warunek zakończenia gry – zadanie 6.



Rys. 16. Przykładowa scena do gry „Wyścigi" – zadanie 6.

Wskazówki: Zauważ, że skrypty dla każdego z duszków są prawie takie same. Wystarczy, że ułożysz skrypt dla jednego duszka, zduplikujesz i upuścisz na drugiego duszka. Następnie należy tylko zmienić wartości współrzędnych pozycji początkowej i przypisanie klawiszy sterujących.

We wszystkich skryptach umieść polecenie warunkowe umożliwiające powrót na start (rys. 14.), podając odpowiednio współrzędne każdego z duszków na starcie. Aby gracze mieli wyrównane szanse w grze, obydwa duszki powinny być podobnej wielkości.

Temat 10. Ozdabiamy tekst obrazami

1. Wklejamy do tekstu fragment rysunku
2. Sposoby otaczania obrazu tekstem
3. Wstawiamy do tekstu obraz z pliku
4. Sztuczki ułatwiające wstawianie obrazów

Warto powtórzyć

1. W jaki sposób zmieniamy rozmiar okna?
2. W jaki sposób wklejamy fragment rysunku do rysunku zapisanego w innym pliku?
3. Jakie skróty klawiaturowe powodują wywołanie poleceń: **Kopiuj**, **Wklej**, **Wytnij**, **Zapisz**?
4. W jaki sposób otwieramy menu kontekstowe?
5. W jaki sposób zmieniamy wymiary obszaru do rysowania?

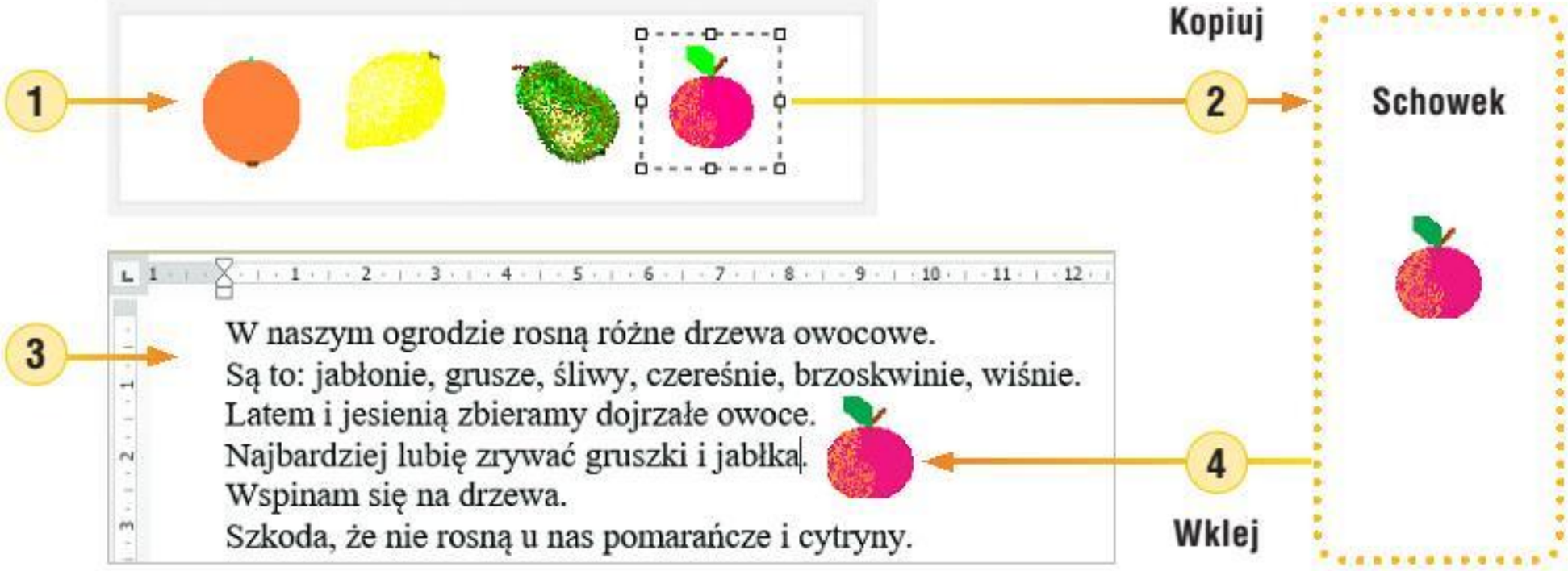
1. Wklejamy do tekstu fragment rysunku

Zamierzamy ozdobić pracę domową z biologii utworzoną w edytorze tekstu rysunkami owoców wykonanymi w edytorze grafiki. W jaki sposób umieścić w tekście fragment rysunku?

Do dokumentu tekstowego można wstawiać fragmenty rysunków lub całe obrazy. Rysunkami lub zdjęciami możemy ozdobić na przykład dyplom, zaproszenie, list, wiersz czy pracę domową z biologii lub historii. Jeśli chcemy umieścić w tekście rysunek lub jego fragment, stosujemy metodę kopiowania przez **Schowek**.

Przykład 1. Wklejanie do tekstu fragmentu rysunku z wykorzystaniem **Schowka**

1. Otwórz plik z rysunkiem w programie Paint.
2. Zaznacz odpowiedni fragment rysunku i skopiuj go do **Schowka**.
3. Otwórz dokument tekstowy.
4. Ustaw kursor tekstowy w miejscu, w którym chcesz wkleić obrazek i wklej skopiowany fragment rysunku.



Ćwiczenie 1. Wklejamy do tekstu rysunki owoców

1. Utwórz nowy dokument w edytorze tekstu. Przepisz tekst pokazany w przykładzie 1. Zapisz plik pod nazwą *owoce*.
2. W programie Paint narysuj jabłko, gruszkę, cytrynę i pomarańczę. Zapisz plik pod nazwą *rysunki owoców*.
3. Wklej w odpowiednie miejsca dokumentu tekstowego jabłko, gruszkę, pomarańczę i cytrynę z pliku *rysunki owoców*. W razie potrzeby zmniejsz rozmiar rysunku po wklejeniu.
4. Zapisz dokument tekstowy w pliku pod tą samą nazwą.

Aby usunąć obraz, należy go uaktywnić (kliknąć) i nacisnąć klawisz **Delete** lub z menu kontekstowego wybrać polecenie **Wytnij**.

2. Sposoby otaczania obrazu tekstem

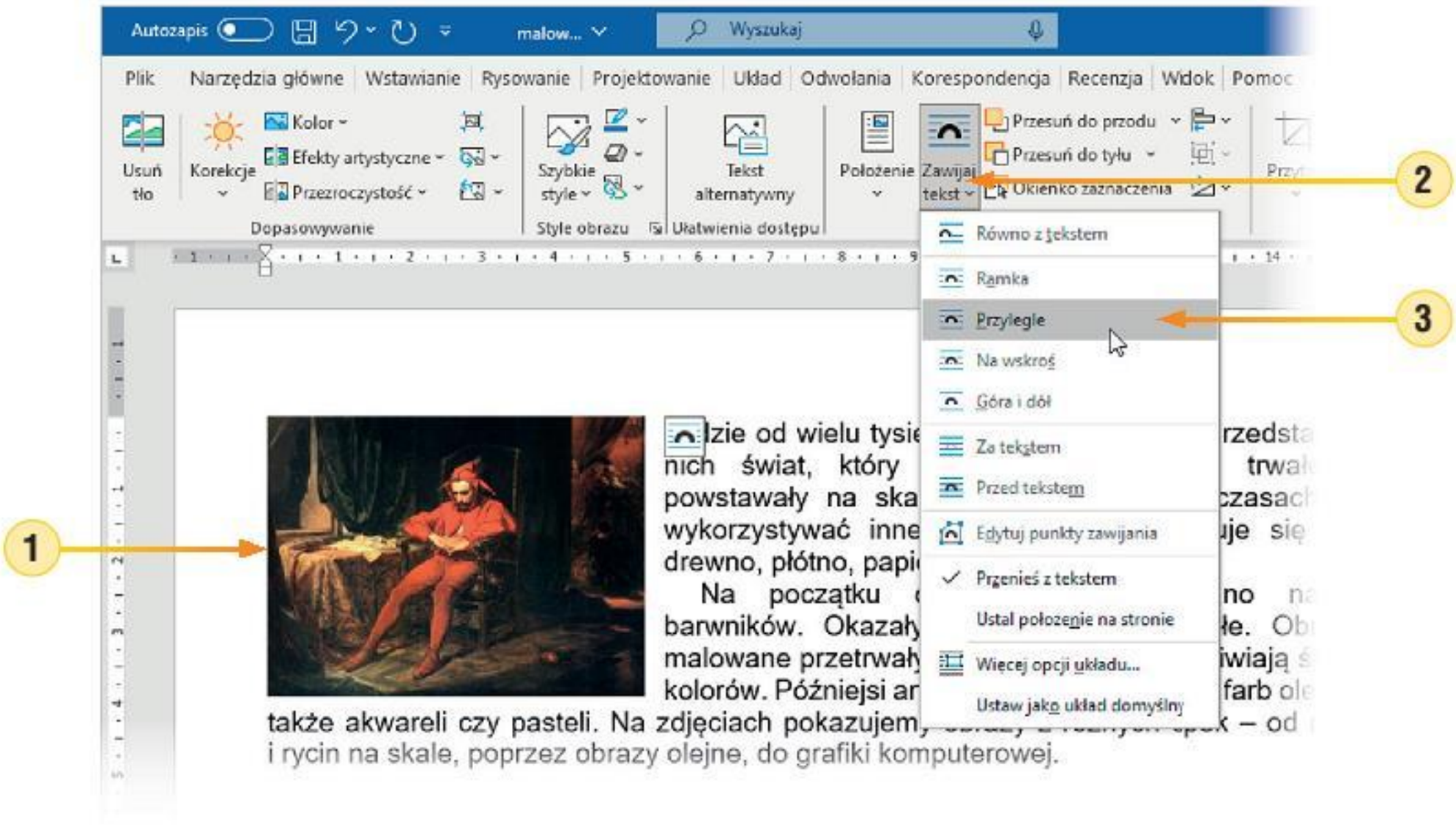
Obraz możemy otaczać tekstem na kilka sposobów (rys. 1.). Sposób otaczania obrazu tekstem zmieniamy, korzystając z opcji **Zawijaj tekst** umieszczonej na karcie **Format obrazu**. Aby z niej skorzystać, należy uaktywnić obraz.

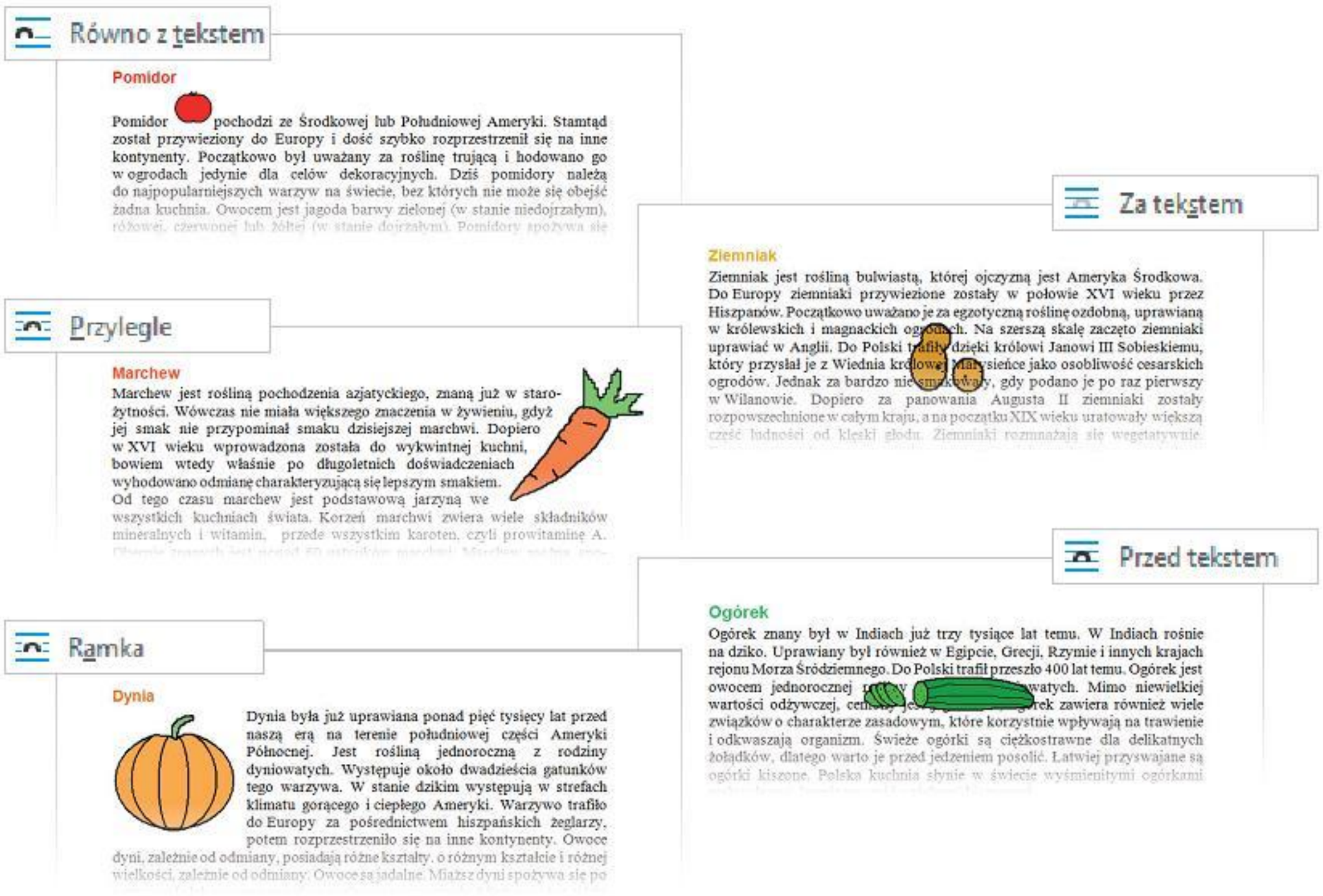
Polecenie zmiany sposobu otaczania obrazu tekstem można również wybrać z menu kontekstowego, klikając dowolne miejsce obrazu prawym przyciskiem myszy.

Przykład 2. Zmienianie sposobu otaczania obrazu tekstem

1. Kliknij dowolne miejsce w obszarze obrazu, tzn. uaktywnij obraz.
2. W opcjach formatowania obrazu odszukaj i kliknij przycisk zawijania tekstu.
3. Z listy wyboru wybierz sposób otaczania obrazu tekstem.

Uwaga: Przycisk może pojawić się obok, po uaktywnieniu obrazu.





Rys. 1. Sposoby otaczania obrazu tekstem – ćwiczenie 2.

Każdy sposób otaczania obrazu tekstem ma swoje zastosowanie:

- **Równo z tekstem** – gdy wklejamy rysunki o małych rozmiarach,
- **Ramka** lub **Przylegle** – gdy chcemy wkleić obraz, który ma zilustrować dany tekst,
- **Za tekstem** (**Pod tekstem**) – jeśli obraz ma być tłem dla tekstu,
- **Przed tekstem** – jeśli obraz ma przykryć tekst.

Rysunki spełniające w tekście taką samą funkcję powinny być otaczane tekstem w taki sam sposób. Na rysunku 1. ta zasada nie została zachowana. Każdy rysunek jest otoczony w inny, nie zawsze odpowiedni sposób, np. rysunek ogórka zasłania tekst.

Ćwiczenie 2. Ustalamy sposób otaczania obrazu tekstem

1. Utwórz nowy dokument w edytorze tekstu. Opisz w nim następujące warzywa: ogórek, dynię, marchew, pomidor i ziemniak. Opisy warzyw możesz znaleźć w Internecie lub w innych źródłach. Zapisz plik pod nazwą *warzywa*.
2. W programie Paint przygotuj rysunki warzyw. Zapisz plik pod nazwą *rysunki warzyw*.
3. Wklej rysunki do dokumentu tekstowego. Ustal sposoby otaczania obrazów tekstem, tak jak pokazano na rysunku 1. Zapisz plik pod tą samą nazwą.
4. Zastanów się, który układ jest najbardziej odpowiedni. Zmień odpowiednio układy wszystkich obrazów na ten jeden. Czy widzisz teraz różnicę w wyglądzie całego dokumentu? Zapisz dokument w pliku pod nazwą *warzywa ujednolicone*.

Wskazówka: Aby tekst przylegał do rysunku marchwi (rys. 1.), zastosuj przezroczysty kolor tła. W tym celu na karcie **Format obrazu** w grupie **Dopasowywanie** wybierz opcję **Kolor**, a następnie opcję **Ustaw kolor przezroczysty** i kliknij białe tło rysunku. Zastosuj też przezroczyste tło do rysunku ogórka.

3. Wstawiamy do tekstu obraz z pliku

Narysowaliśmy pana Kleksa w programie Paint i zapisaliśmy rysunek w pliku.
Chcemy umieścić ten rysunek w tekście opisującym postać pana Kleksa.
W jaki sposób wstawić do tekstu obraz zapisany w pliku?

Jeśli mamy rysunek lub zdjęcie zapisane w pliku, możemy je w łatwy sposób wstawić do dokumentu.

Przykład 3. Wstawianie do tekstu obrazu z pliku

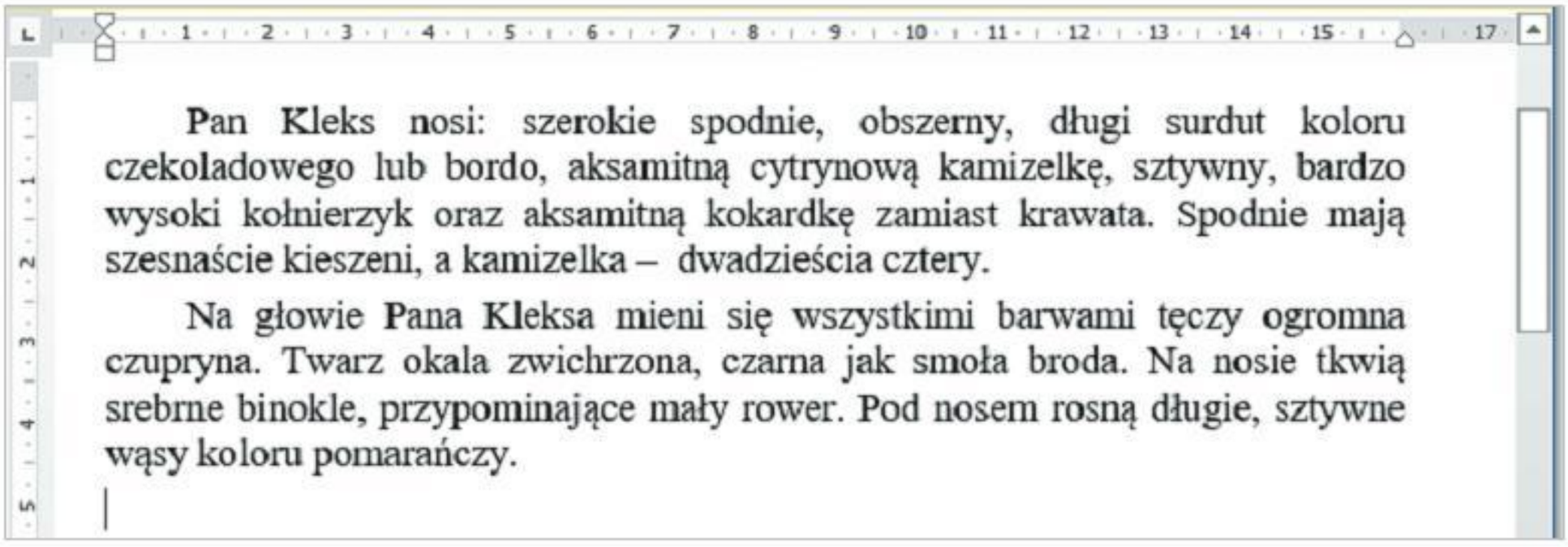
1. Otwórz dokument tekstowy.
2. Ustaw kursor tekstowy w miejscu, w którym chcesz wstawić obraz.
3. Na karcie **Wstawianie** wybierz opcję **Obrazy**, a w niej opcję wstawiania obrazu z pliku.
4. W otwartym oknie wstawiania obrazu odszukaj i otwórz folder z zapisanym obrazem.
5. Kliknij nazwę lub ikonę pliku z obrazem.
6. Kliknij przycisk **Wstaw**.

Ćwiczenie 3. Wstawiamy do tekstu obraz z pliku

1. Na rysunku 3. umieszczono opis wyglądu pana Kleksa przygotowany na podstawie „Akademii pana Kleksa" Jana Brzechwy. Porównaj opis z postacią na rysunku 2. Jakie dostrzegasz różnice?
2. Utwórz nowy dokument w edytorze tekstu i przepisz tekst z rysunku 3. Zapisz dokument tekstowy w pliku pod nazwą *pan Kleks*.
3. Narysuj pana Kleksa w programie Paint. Zapisz rysunek w pliku pod nazwą *Kleks*.
4. Wstaw do dokumentu tekstowego zapisanego w pliku *pan Kleks* obraz z pliku *Kleks*. Wybierz odpowiedni sposób otaczania obrazu tekstem. W razie potrzeby zmniejsz rozmiar obrazu.
5. Zapisz dokument tekstowy w pliku pod tą samą nazwą.



Rys. 2. Pan Kleks – ćwiczenie 3.



Pan Kleks nosi: szerokie spodnie, obszerny, długi surdut koloru czekoladowego lub bordo, aksamitną cytrynową kamizelkę, sztywny, bardzo wysoki kołnierzyk oraz aksamitną kokardkę zamiast krawata. Spodnie mają szesnaście kieszeni, a kamizelka – dwadzieścia cztery.

Na głowie Pana Kleksa mieni się wszystkimi barwami tęczy ogromna czupryna. Twarz okala zwichrzona, czarna jak smoła broda. Na nosie tkwią srebrne binokle, przypominające mały rower. Pod nosem rosną długie, sztywne wąsy koloru pomarańczy.

Rys. 3. Opis wyglądu pana Kleksa – ćwiczenie 3.

Do dokumentów tworzonych w programach z pakietu Microsoft Office, między innymi w programie Word, możemy wstawiać obrazy dostarczone przez producenta pakietu (opcje **Ikony** i **Obrazy/Bank obrazów** na karcie **Wstawianie**). Zależnie od wersji programu kolekcje tych obrazów mogą być inne.

Można również korzystać z obrazów dostępnych online (opcja **Obrazy/Obrazy online** na karcie **Wstawianie**). Wśród obrazów online możemy znaleźć m.in. rysunki, zdjęcia. Możemy również wstawić modele 3D, korzystając z opcji **Modele 3D** na karcie **Wstawianie**.

Warto korzystać z tego typu grafik, kiedy nie mamy własnego pomysłu na zilustrowanie tekstu. Nie są one jednak tak niepowtarzalne, jak rysunki wykonane własnoręcznie.

Przykład 4. Wstawianie do tekstu obrazu dostępnego online

1. Otwórz dokument tekstowy.
2. Ustaw kursor tekstowy w miejscu, w którym chcesz wstawić obraz.
3. Na karcie **Wstawianie** wybierz opcję **Obrazy**, a w niej **Obrazy online**. Otworzy się okno **Obrazy online**.
4. W polu wyszukiwania wpisz hasło, np. *book* (pol. *książka*) i następnie naciśnij klawisz **Enter**.
5. Kliknij dwukrotnie wybrany rysunek (lub kliknij wybrany model, a następnie przycisk **Wstaw**) – obraz zostanie wstawiony do tekstu w miejscu położenia kursora tekstowego.



Ćwiczenie 4. Wstawiamy do tekstu obraz dostępny online

1. Otwórz plik *pan Kleks* zapisany w ćwiczeniu 3. Dopisz na końcu tekstu zdanie pokazane w przykładzie 4. Wstaw na początku dopisanego zdania obraz dostępny online przedstawiający książkę. Wybierz odpowiedni sposób otaczania obrazu tekstem.
2. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

Ćwiczenie 5. Wstawiamy do tekstu model 3D zapisany w pliku

1. Otwórz plik *pan Kleks* zapisany w ćwiczeniu 4. Obok tekstu pokazanego na rysunku 4. wstaw model 3D okularów z pliku zapisanego w zadaniu 2., w temacie 3. Wybierz odpowiedni sposób otaczania modelu tekstem.
2. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

Uwaga: Utwórz model 3D okularów w programie Paint 3D, jeśli zadanie nie zostało wcześniej wykonane.



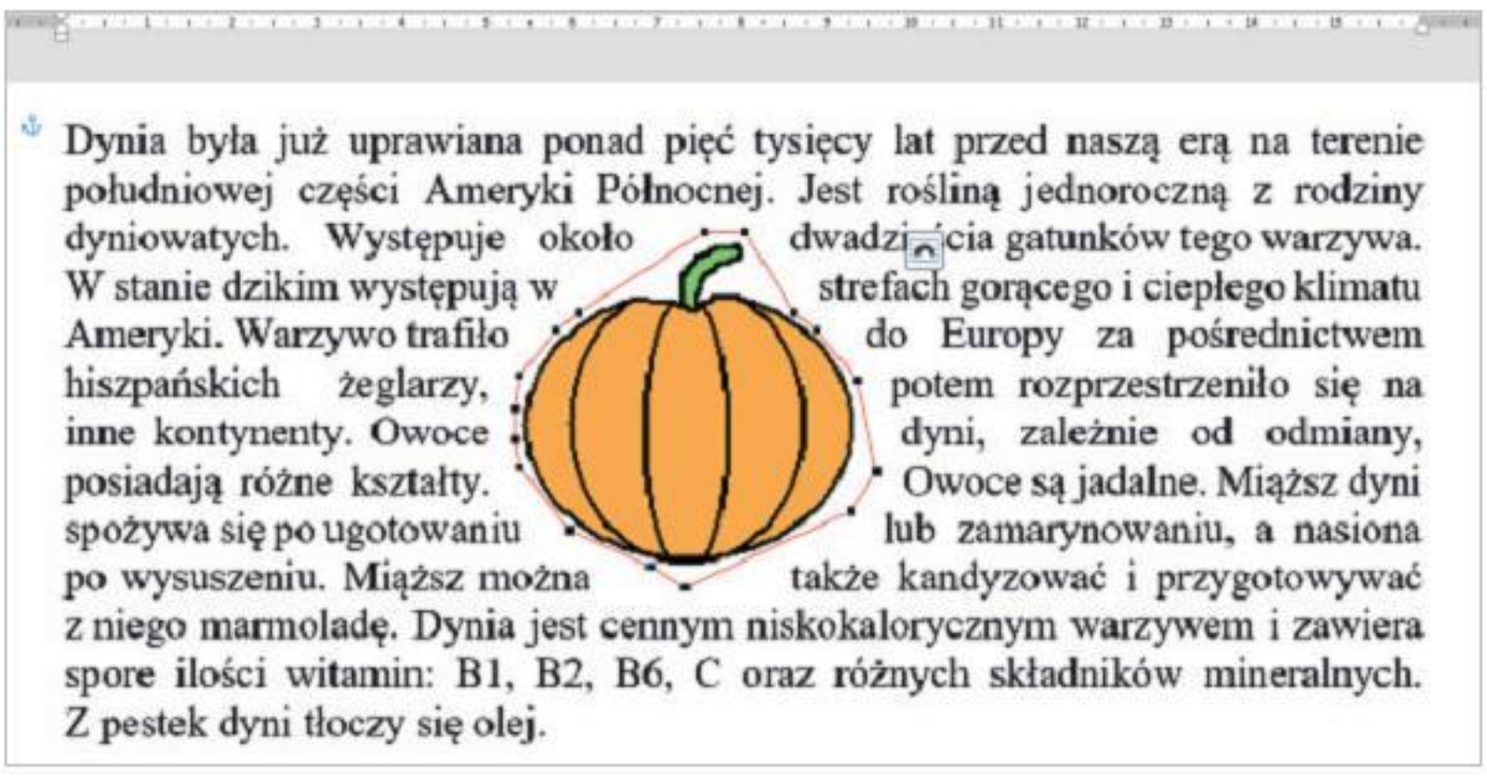
Na nosie tkwią **srebrne binokle**, przypominające mały rower. Pod nosem rosną długie, sztywne wąsy koloru pomarańczy.

Rys. 4. Tekst z wstawionym modelem 3D – ćwiczenie 5.

4. Sztuczki ułatwiające wstawianie obrazów

Sztuczka 1.

Aby tekst lepiej przylegał do obrazu, możemy zmienić położenie punktów zawijania. W tym celu uaktywniamy obraz i usuwamy tło obrazu, wybierając na karcie **Format obrazu** w grupie **Kolor** opcję **Ustaw kolor przezroczysty**) i klikając białe tło rysunku. Następnie klikamy opcję **Zawijaj tekst** i wybieramy kolejno opcje **Przylegle** i **Edytuj punkty zawijania**. Teraz wystarczy uchwycić dowolny punkt (czarny mały kwadrat) i zmienić jego położenie (rys. 5.). Można również tworzyć nowe punkty zawijania, klikając w wybranym miejscu czerwonej linii i przeciągając ją.



Dynia była już uprawiana ponad pięć tysięcy lat przed naszą erą na terenie południowej części Ameryki Północnej. Jest rośliną jednoroczną z rodziny dyniowatych. Występuje około dwadzieścia gatunków tego warzywa. W stanie dzikim występują w strefach gorącego i ciepłego klimatu Ameryki. Warzywo trafiło do Europy za pośrednictwem hiszpańskich żeglarzy, potem rozprzestrzeniło się na inne kontynenty. Owoce dyni, zależnie od odmiany, posiadają różne kształty. Owoce są jadalne. Miąższ dyni spożywa się po ugotowaniu lub zamarynowaniu, a nasiona po wysuszeniu. Miąższ można także kandyzować i przygotowywać z niego marmoladę. Dynia jest cennym niskokalorycznym warzywem i zawiera spore ilości witamin: B1, B2, B6, C oraz różnych składników mineralnych. Z pestek dyni tłoczy się olej.

Rys. 5. Punkty zawijania – sztuczka 1.

Sztuczka 2.

Jeśli klikniemy obraz, na jego krawędziach i w narożnikach pojawi się osiem punktów. Chwytając i odpowiednio przeciągając punkty, możemy zmienić rozmiar obrazu. Jeśli uchwycimy jeden z narożników, zmienimy równocześnie szerokość i wysokość obrazu.

Sztuczka 3.

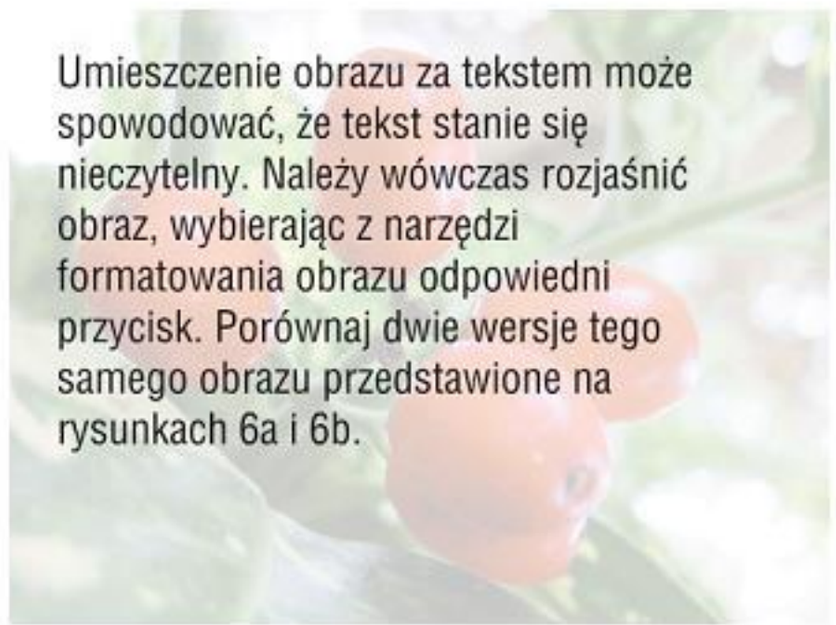
Obraz można przyciąć. Wystarczy wybrać z narzędzi formatowania obrazu przycisk przycinania obrazu . Chwytając i odpowiednio przeciągając wyróżnione na obramowaniu punkty, obcinamy obraz. Przed wstawieniem do dokumentu tekstowego rysunku utworzonego w programie Paint warto zmniejszyć rozmiar kartki. Jest to wskazane zwłaszcza wtedy, gdy pozostaje na niej niepotrzebne puste miejsce.

Sztuczka 4.

Umieszczenie obrazu za tekstem może spowodować, że tekst stanie się nieczytelny. Należy wówczas rozjaśnić obraz, wybierając z narzędzi formatowania obrazu przycisk umożliwiający korektę obrazu (,). Porównaj dwie wersje tego samego obrazu przedstawione na rysunkach 6a i 6b.



Rys. 6a. Obraz oryginalny – sztuczka 4.



Rys. 6b. Obraz rozjaśniony – sztuczka 4.

Sztuczka 5.

Jeśli chcemy, aby wstawiane rysunki częściowo nakładały się na siebie, możemy określić, który ma być na wierzchu, a który pod spodem, czyli ustalić ich kolejność. W tym celu należy uaktywnić obraz i na karcie **Format obrazu** wybrać opcję **Położenie**, a następnie opcję **Z zawijaniem tekstu**. Wówczas w menu kontekstowym obrazu uaktywnią się opcje **Przesuń na wierzch** i **Przesuń na spód**.



Sztuczka 6.

Obraz wstawiony do tekstu można obrócić, chwytając **uchwyt obracania** na górnej krawędzi obrazu. Obraz należy wcześniej uaktywnić (rys. 7.).

Rys. 7. Uchwyt obracania obrazu – sztuczka 6.

Sztuczka 7.

Możemy zrobić „zdjęcie" (zrzut) ekranu monitora. W tym celu należy nacisnąć klawisz **PrintScreen**. Zrzut ekranu zostanie skopiowany do **Schowka**. Możemy go wkleić (opcja **Wklej**) do nowego dokumentu w edytorze grafiki, np. **Paint**, i zapisać w pliku lub od razu wkleić do dokumentu tekstowego. Aby zrobić zdjęcie tylko aktywnego okna, np. programu Paint, należy nacisnąć klawisze **Alt** + **PrintScreen**.

Sztuczka 8.

Możemy „wyciąć" fragment ekranu monitora, stosując program **Narzędzie Wycinanie** w systemie operacyjnym Windows. Po uruchomieniu tego narzędzia można zaznaczyć, trzymając wciśnięty lewy przycisk myszy, wybrany wycinek ekranu, skopiować go do **Schowka** i wkleić do innego dokumentu (np. rysunku, tekstu) lub zapisać w pliku.

Warto zapamiętać

- Do dokumentu tekstowego można wstawić obraz:
  - przez **Schowek** (zalecane, gdy wstawiamy fragment obrazu),
  - z pliku.
- Po wstawieniu obrazu do dokumentu tekstowego można na nim wykonywać różne operacje: zmieniać sposób otaczania tekstem, zmieniać położenie w dokumencie, ustalać kolejność (gdy obrazy zachodzą na siebie), zmieniać rozmiar, przycinać, obracać, zmieniać jasność obrazu.

Pytania

1. Wymień sposoby otaczania obrazu tekstem i wyjaśnij kiedy stosuje się dany sposób.
2. W jaki sposób można wstawić do dokumentu tekstowego fragment rysunku?
3. Omów sposób wstawiania do dokumentu tekstowego obrazu z pliku.
4. Jak umieścić w tekście obraz dostępny online?
5. W jaki sposób przyciąć obraz wstawiony do tekstu?
6. Jak ustalić kolejność obrazów, aby częściowo się na siebie nakładały?
7. Jak rozjaśnić obraz, gdy chcemy na nim umieścić tekst?
8. Jak zrobić „zdjęcie" ekranu monitora?
9. Jaka jest różnica pomiędzy przycinaniem obrazu (sztuczka 3.) a zmniejszaniem obrazu (sztuczka 2.)?

Zadania

1. Odszukaj w Internecie wiersz Juliana Tuwima „Dyzio marzyciel". Wklej treść wiersza do nowego dokumentu tekstowego. Zastąp niektóre słowa wiersza odpowiednimi obrazkami – narysuj je lub skorzystaj z **Banku obrazów**. Zapisz dokument tekstowy w pliku pod nazwą *Dyzio*.



Rys. 8. Przykładowe rysunki – zadanie 1.

2. Otwórz plik *warzywa* zapisany w ćwiczeniu 2. Ustaw punkty zawijania rysunku dyni i ogórka tak, aby tekst przylegał do obrazu (rys. 5.). Zapisz plik pod tą samą nazwą. **Uwaga:** Zauważ, że w przypadku edycji punktów zawijania, sposób otaczania obrazu ogórka zmienia się na **Przylegle**.
3. Korzystając z punktu „Jak dawniej malowano?" z tematu 2., opisz w edytorze tekstu sposoby tworzenia obrazów. Pobierz z Internetu odpowiednie obrazy i zapisz je w plikach. Następnie wstaw obrazy do tekstu tak, aby każdy przylegał do odpowiedniego fragmentu tekstu z prawej strony. W razie potrzeby obraz zmniejsz lub przytnij. Umieść pod obrazami podpisy. Zapisz dokument tekstowy w pliku pod nazwą *obrazy*.
4. Utwórz nowy dokument tekstowy. Przygotuj ogłoszenie o znalezieniu psa. Aby ogłoszenie przyciągało uwagę odbiorców, ozdób je obrazami. Wstaw zdjęcie psa. Skorzystaj z własnych zbiorów lub pobierz przykładowe zdjęcie z Internetu. Zapisz utworzony dokument w pliku pod nazwą *piesek*.
5. Przygotuj w edytorze tekstu ulotkę informującą o wyprzedaży sprzętu zimowego. Wstaw do tekstu zdjęcia związane z zimą lub jazdą na nartach. Zastosuj układ obrazu **Za tekstem** (**Pod tekstem**). Jeśli jest taka potrzeba, zmień rozmiar i jasność obrazu. Pamiętaj, że jest to ulotka – powinna być przejrzysta i czytelna, a jednocześnie przyciągać uwagę odbiorców. Możesz dodać inne ilustracje związane ze sportami zimowymi. Zmień formatowanie tekstu według własnego pomysłu. Zapisz plik pod nazwą *ulotka*.
6. Otwórz plik *warzywa* zapisany w zadaniu 2. Obok rysunku pomidora jest za dużo białego tła. Przytnij niepotrzebną część. Zapisz plik pod tą samą nazwą.
7. Otwórz plik *obrazy* zapisany w zadaniu 3. Zmień w następujący sposób położenie zdjęć: umieść wszystkie zdjęcia po ostatnim akapicie tekstu. Nałóż je częściowo na siebie, ustalając kolejność ich wyświetlania według własnego pomysłu (sztuczka 5.). Zdjęcia powinny zachodzić na siebie w taki sposób, aby nie przysłaniały się całkowicie. Zapisz plik pod tą samą nazwą.
8. Uruchom program Paint. Zmniejsz trochę rozmiar okna programu. Wykonaj „zdjęcie" okna programu Paint. Zapisz rysunek w pliku pod nazwą *zdjęcie okna programu*.

Dla zainteresowanych

9. Opisz w edytorze tekstu cztery wybrane przyciski z programów komputerowych, z których korzystaliśmy w tym temacie. Przygotuj odpowiednie zrzuty, stosując



Rys. 9. Wzór opisu przycisku – zadanie 9.

sztuczkę 8. Obok opisu wstaw obraz danego przycisku według wzoru pokazanego na rysunku 9. Zapisz dokument tekstowy w pliku pod nazwą *opis przycisków*.
10. W niektórych edytorach, oprócz zmiany jasności, można stosować inne efekty. Opisz w edytorze tekstu wybrane efekty. Wstaw do przygotowanego opisu zdjęcie z własnych zbiorów lub pobrane z Internetu. Zastosuj odpowiedni układ, zmniejsz rozmiar zdjęcia oraz zastosuj opisany przez ciebie efekt lub efekty. Zapisz dokument w pliku pod nazwą *efekty*.

Temat 11. Tabele, ramki i ozdobniki w tekście

1. Wykonujemy obramowanie i cieniowanie
2. Wykorzystujemy WordArt
3. Wstawiamy do tekstu kształty
4. Grupujemy wstawione obiekty
5. Wstawiamy do tekstu tabelę
6. Drukujemy dokument tekstowy

Warto powtórzyć

1. Jakie poznaliśmy możliwości ozdabiania tekstu?
2. Jakie są sposoby otaczania obrazu tekstem?
3. Jak zmieniamy rozmiar rysunku wstawionego do tekstu?
4. Jakie poznaliśmy zasady poprawnego pisania w edytorze tekstu?
5. W jaki sposób przenosimy rysunek w inne miejsce tekstu?
6. W jaki sposób drukujemy rysunki?

1. Wykonujemy obramowanie i cieniowanie

Napisaliśmy w edytorze tekstu wypracowanie z historii i chcielibyśmy wyróżnić w nim niektóre fragmenty. W jaki sposób można wyróżnić fragment tekstu inaczej niż poprzez pogrubienie lub podkreślenie?

Jednym ze sposobów wyróżnienia tekstu jest obramowanie. Obramować możemy fragment tekstu (rys. 1a), kilka wierszy (rys. 1b), cały akapit (rys. 1c) lub kilka akapitów. Można również obramować całe strony.

a. Około·1750·r.·p.n.e.·Hammurabi·–·władca·największego·państwa-miasta,·Babilonu,· spisał·pierwszy·w·dziejach·ludzkości·kodeks·prawny.¶

b. Około·1750·r.·p.n.e.·Hammurabi·–·władca·największego·państwa-miasta,·Babilonu,· spisał·pierwszy·w·dziejach·ludzkości·kodeks·prawny.¶

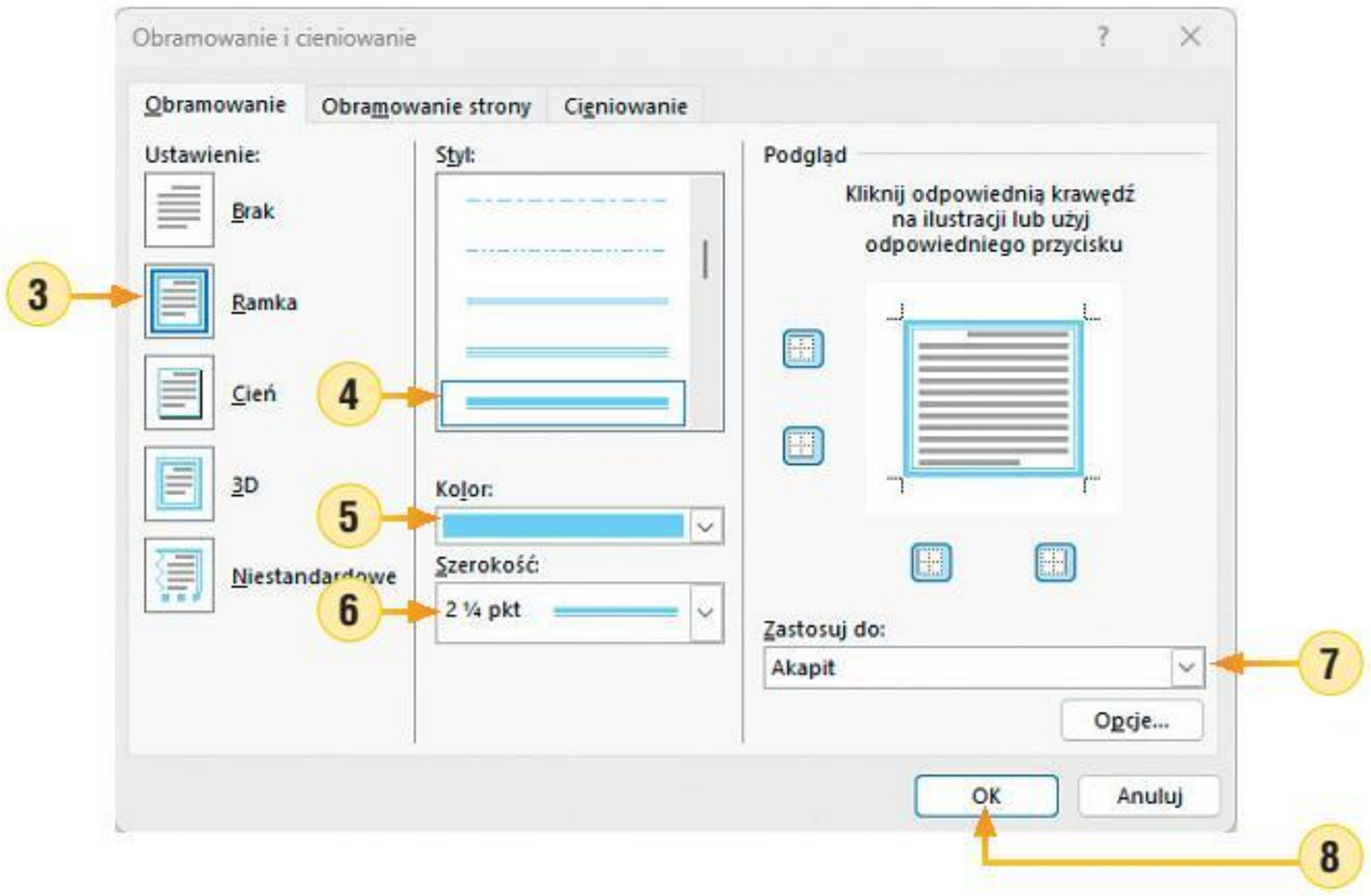
c. Około·1750·r.·p.n.e.·Hammurabi·–·władca·największego·państwa-miasta,·Babilonu,· spisał·pierwszy·w·dziejach·ludzkości·kodeks·prawny.¶

Rys. 1. Przykłady obramowania podwójną linią w kolorze zielonym, o szerokości 1½ punktu

Sposób obramowania i cieniowania tekstu oraz obramowania strony ustalamy w oknie **Obramowanie i cieniowanie**, wybierając odpowiednie zakładki: **Obramowanie**, **Cieniowanie** lub **Obramowanie strony**.

Przykład 1. Wykonywanie obramowania tekstu

1. Zaznacz fragment tekstu, który chcesz obramować.
2. Otwórz okno **Obramowanie i cieniowanie**.
3. W zakładce **Obramowanie**, w polu **Ustawienie**, wybierz rodzaj obramowania, na przykład **Ramka**.
4. W polu **Styl** wybierz styl obramowania.
5. W polu **Kolor** wybierz kolor obramowania.
6. W polu **Szerokość** wybierz szerokość obramowania.
7. W polu **Zastosuj do** z listy wyboru wybierz **Tekst**.
8. Kliknij przycisk **OK**.



Uwagi:

- Aby otworzyć okno **Obramowanie i cieniowanie**, można na karcie **Narzędzia główne**, w grupie **Akapit** kliknąć strzałkę po prawej stronie przycisku **Obramowanie** i na rozwiniętej liście wybrać opcję **Obramowanie i cieniowanie**.
- Aby obramować akapit, wystarczy umieścić kursor tekstowy w obrębie tego akapitu i w otwartym oknie **Obramowanie i cieniowanie** w polu **Zastosuj do** wybrać **Akapit**.

Ćwiczenie 1. Wykonujemy obramowanie akapitu

1. Utwórz nowy dokument tekstowy i przepisz zdanie zapisane na rysunku 1a. Skopiuj je do **Schowka** i wklej dwukrotnie, tworząc trzy akapity. Wykonaj w kolejnych akapitach obramowania w taki sposób, jak pokazano na rysunku 1. Jako rodzaj obramowania wybierz ramkę, jako styl – potrójną linię, kolor – czerwony, szerokość – 3/4 punktu. Czym różnią się te trzy rodzaje obramowania?
2. Zapisz plik pod nazwą *starożytność*.

Inną formą wyróżnienia tekstu jest cieniowanie, polegające na umieszczeniu tekstu na kolorowym tle. Podobnie jak obramowanie, cieniowanie możemy stosować do zaznaczonego fragmentu tekstu (rys. 2a i 2b) lub do całego akapitu (rys. 2c).

a. Około·1750·r.·p.n.e.·Hammurabi·–·władca·największego·państwa-miasta,·Babilonu,· spisał·pierwszy·w·dziejach·ludzkości·kodeks·prawny.¶

b. Około·1750·r.·p.n.e.·Hammurabi·–·władca·największego·państwa-miasta,·Babilonu,· spisał·pierwszy·w·dziejach·ludzkości·kodeks·prawny.¶

c. Około·1750·r.·p.n.e.·Hammurabi·–·władca·największego·państwa-miasta,·Babilonu,· spisał·pierwszy·w·dziejach·ludzkości·kodeks·prawny.¶

Rys. 2. Przykłady cieniowania

Ćwiczenie 2. Cieniujemy akapity

1. W pliku *starożytność*, zapisanym w ćwiczeniu 1., usuń wszystkie obramowania i zacieniuj kolejne akapity w taki sposób, jak pokazano na rysunku 2. Czym różnią się te trzy rodzaje cieniowania?
2. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

Wskazówki:

- Aby usunąć wstawione obramowanie, zaznacz obramowany tekst lub akapit i w oknie **Obramowanie i cieniowanie** w polu **Ustawienie** kliknij przycisk **Brak**.
- Jeśli kolor cieniowania jest zbyt ciemny, zmień kolor czcionki na jaśniejszy.

Ćwiczenie 3. Dodajemy obramowanie strony

1. Przygotuj w edytorze tekstu dyplom dla uczestników zawodów pływackich podobny do pokazanego na rysunku 3.
2. Dodaj obramowanie strony.
3. Wstaw obrazy i ikony dotyczące pływania.
4. Zapisz plik pod nazwą *dyplom*.



Rys. 3. Dyplom – ćwiczenie 3.

2. Wykorzystujemy WordArt

{ Chcielibyśmy umieścić w przygotowywanym dyplomie ozdobny napis. W jaki sposób to zrobić w edytorze Word? }

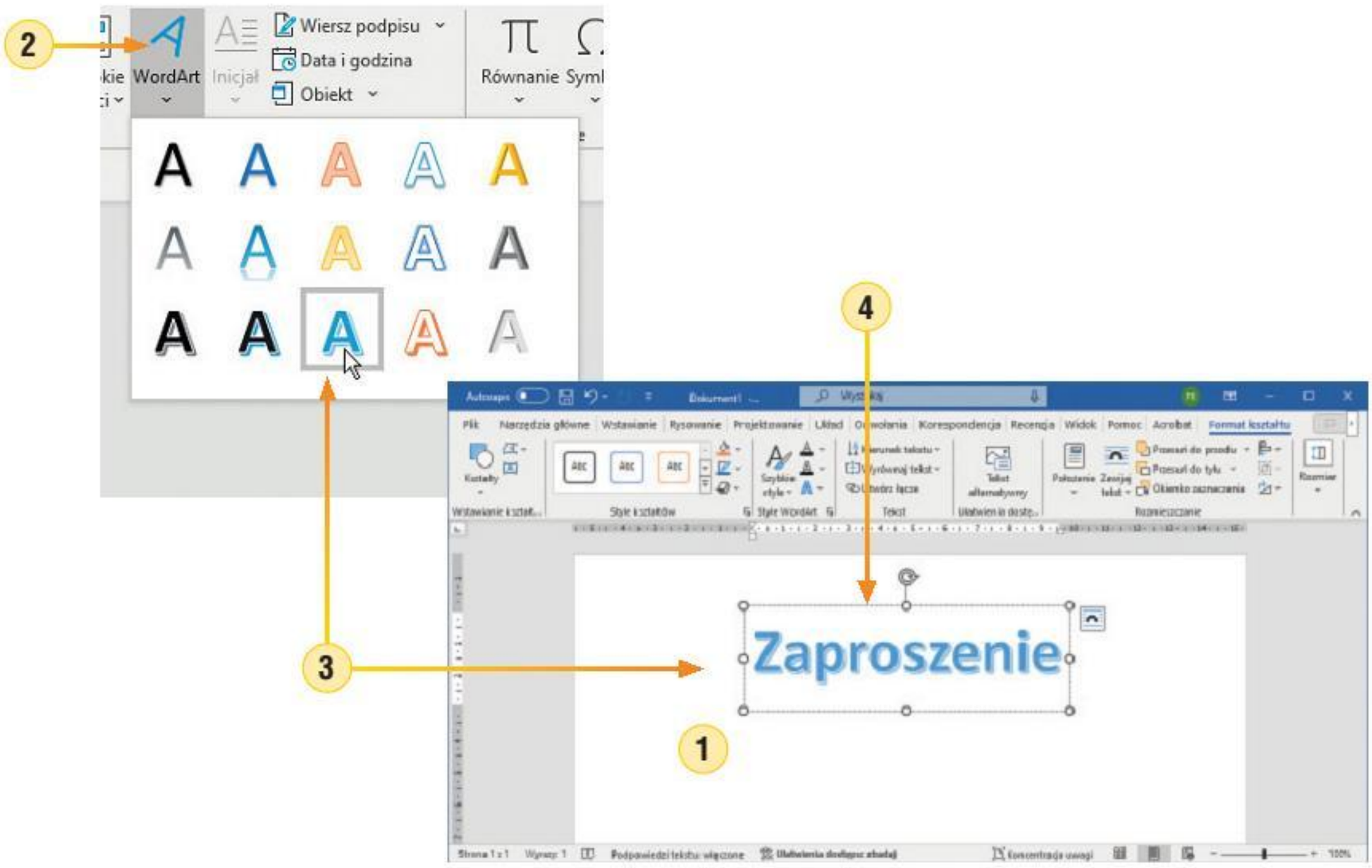
WordArt służy do uzyskiwania ozdobnych napisów (rys. 4.), najczęściej wielokolorowych, o nietypowych kształtach i rozmiarach. Używa się ich w celu zwrócenia uwagi odbiorcy. Najczęściej wykorzystywane są jako nagłówki artykułów, zaproszeń czy ulotek.

Przykład 2. Wstawianie WordArtu

1. Ustaw kursor w miejscu, w którym chcesz wstawić WordArt.
2. Wybierz polecenie wstawiania WordArtu.
3. W galerii obiektów WordArt kliknij wybrany styl – pojawi się pole edytowania tekstu WordArt.
4. W polu edytowania tekstu wpisz tekst.

Uwagi:

- Opcję wstawiania WordArtu, ukrytą pod przyciskiem z literą A (A), możesz znaleźć na karcie **Wstawianie**.
- Tekst WordArtu można formatować, m.in. zmieniać krój oraz rozmiar czcionki, stosować pochylenie lub pogrubienie tekstu, korzystając z odpowiednich opcji na karcie **Narzędzia główne**.



Ćwiczenie 4. Wstawiamy WordArt

1. Utwórz w edytorze tekstu zaproszenie na dyskotekę. Nad treścią zaproszenia umieść jako WordArt napis *Zaproszenie*. Samodzielnie wybierz styl WordArtu.
2. Ustal parametry czcionki tekstu zaproszenia, stosując zasady poprawnego pisania tekstu. Dodaj odpowiednie obrazy. Pamiętaj jednak, aby nie przesadzić z ozdobnikami.
3. Zapisz plik pod nazwą *dyskoteka*.



Rys. 4. Przykładowe WordArty

Aby zmienić napisany wcześniej tekst na WordArt, należy ten tekst zaznaczyć i wybrać opcję wstawiania WordArtu.

Ćwiczenie 5. Zamieniamy istniejący tekst na WordArt

1. Otwórz plik *dyplom* zapisany w ćwiczeniu 3. Napis „Dyplom" zamień na WordArt.
2. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

Na wstawionym obiekcie WordArt, podobnie jak na obrazie, można wykonywać różne operacje.

Gdy klikniemy w obszarze WordArtu, na karcie **Format kształtu** dostępne stają się narzędzia modyfikacji WordArtu. Korzystając z nich, możemy zmieniać styl, kształt, układ WordArtu, dodawać inne efekty oraz zmieniać sposób otaczania WordArtu tekstem.

Dodatkowo z menu kontekstowego WordArtu możemy otworzyć okno formatowania, w którym wybieramy sposób otaczania WordArtu tekstem. Zależnie od wersji programu Microsoft Word mogą być dostępne różne możliwości formatowania WordArtu.

Ćwiczenie 6. Zmieniamy wygląd WordArtu

1. Otwórz plik *dyplom* zapisany w ćwiczeniu 5. Zmień styl i inne efekty WordArtu, aby uzyskać efekt fali podobny do pokazanego na rysunku 5.
2. Zapisz plik pod tą samą nazwą.



Rys. 5. Tytuł dyplomu po modyfikacji WordArtu – ćwiczenie 6.

3. Wstawiamy do tekstu kształty

Kształty to rodzaj ilustracji wstawianych do tekstu. Jest kilka grup kształtów, między innymi: linie, strzałki blokowe, gwiazdy, transparenty i objaśnienia.

Na wstawionym kształcie, podobnie jak na obrazie, można wykonywać różne operacje. Gdy klikniemy dwukrotnie w obszarze kształtu, dostępne staną się narzędzia modyfikacji kształtu. Korzystając z nich, możemy między innymi kolorować i przycinać kształty, zmieniać ich położenie w tekście oraz obracać i zmieniać ich rozmiary.

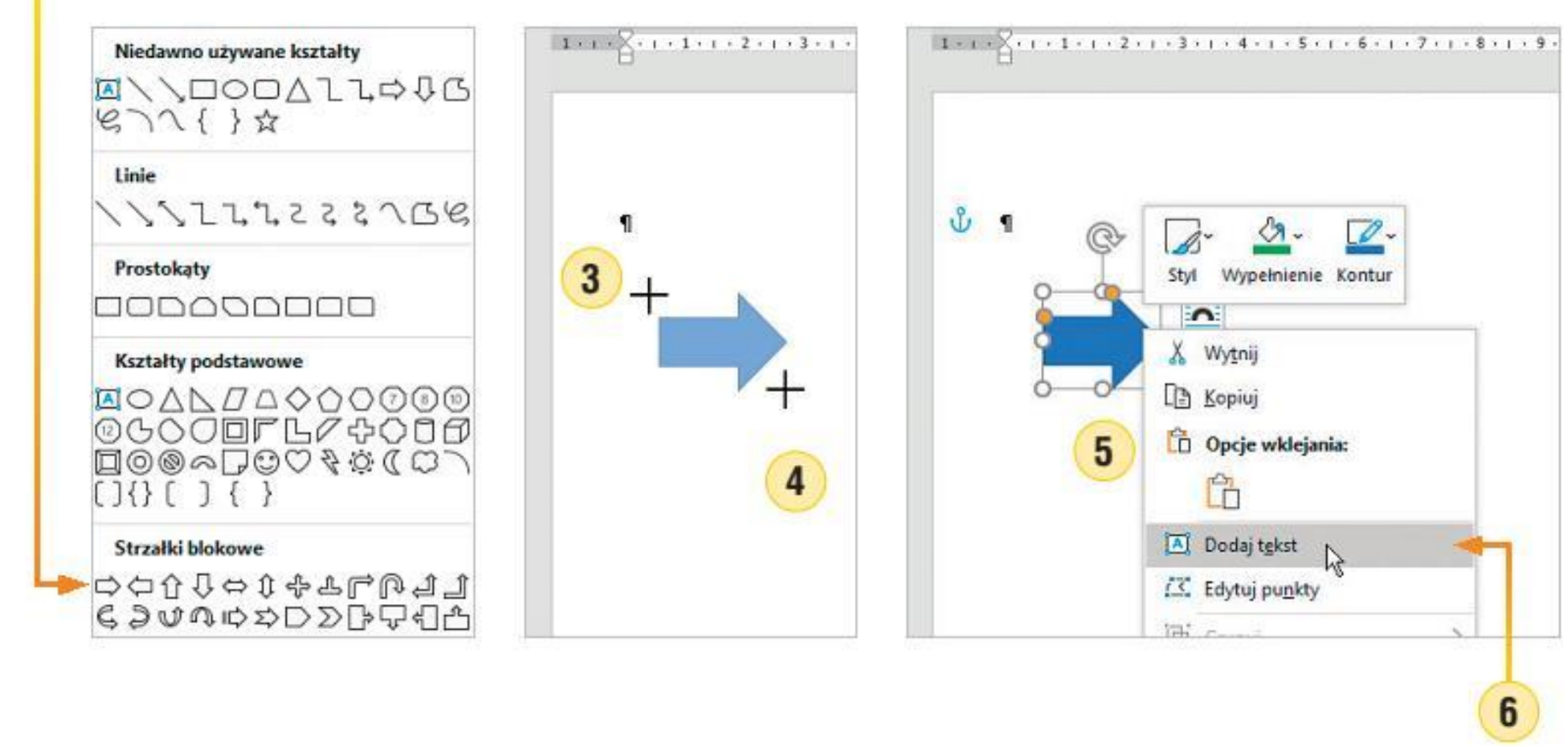
Wewnątrz niektórych kształtów można umieszczać tekst. Dodany tekst staje się częścią kształtu. Takie możliwości mogą przydać się np. do pokazania schematu postępowania lub wykonania komiksu i chmurek z tekstem. Można również tworzyć ciekawe kompozycje graficzne składające się z kształtów.

Zależnie od wersji edytora tekstu do dokumentu tekstowego można wstawić inne ilustracje, m.in. ikony, modele 3D i SmartArt.

Przykład 3. Korzystanie z kształtów

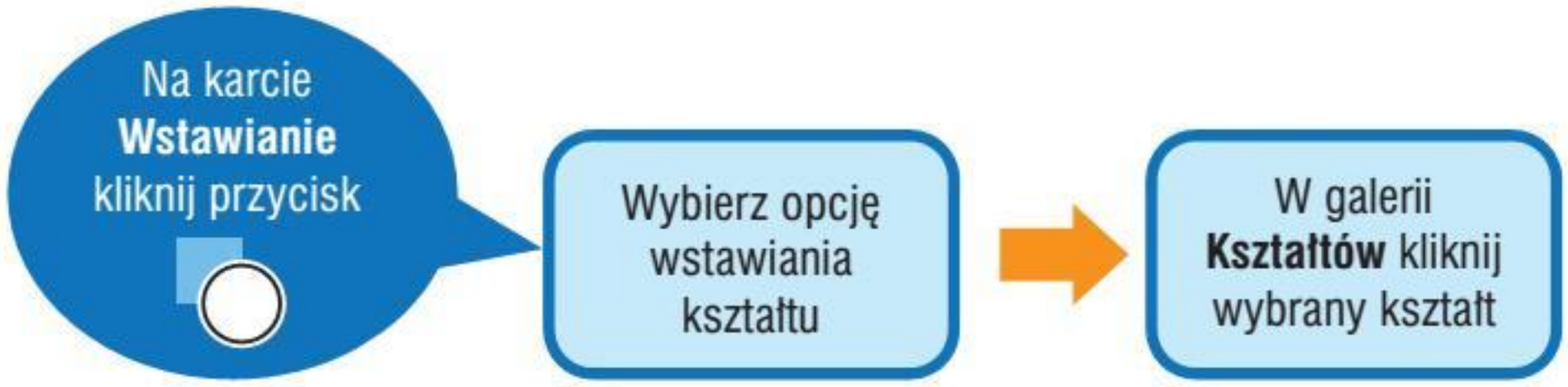
1. Wybierz opcję wstawiania kształtów – **Kształty**.
2. W galerii **Kształtów** kliknij wybrany kształt.
3. Wskaż miejsce w tekście, w którym chcesz umieścić kształt.
4. Trzymając wciśnięty lewy przycisk myszy, przesuń kursor, by powstał wybrany kształt.
5. Puść przycisk myszy, aby zakończyć rysowanie kształtu.
6. Jeśli chcesz umieścić wewnątrz kształtu tekst, z menu kontekstowego kształtu wybierz polecenie **Dodaj tekst**. W obszarze kształtu pojawi się kursor tekstowy.

Uwaga: Opcję **Kształty** możesz znaleźć w menu na karcie **Wstawianie**.



Ćwiczenie 7. Wstawiamy do tekstu kształty

1. Sprawdź, jakie rodzaje kształtów proponuje edytor tekstu, z którego korzystasz. Wstaw kilka przykładowych kształtów do nowego dokumentu. Jakie są skutki przeciągania żółtych kółek umieszczonych na wierzchołkach kształtu?
2. Korzystając z kształtów, przedstaw kolejne kroki postępowania opisane w przykładzie 3. Dodaj objaśnienia (wzór pokazano na rysunku 6.). Zmień odpowiednio rozmiary kształtów, pokoloruj je i dodaj inne wybrane efekty.
3. Zapisz plik pod nazwą *kształty*.



Rys. 6. Stosowanie kształtów – ćwiczenie 7.

4. Grupujemy wstawione obiekty

Chcielibyśmy, aby poszczególne kształty wchodzące w skład jednego schematu nie przemieszczały się na stronie dokumentu tekstowego podczas formatowania. Jak sprawić, aby stały się one jednym elementem?

Wstawione do tekstu obrazy i inne obiekty, np. obrazy, obiekty WordArt lub kształty, można grupować. Z grupowaniem obiektów (kształtów 3D) spotkaliśmy się już w programie Paint 3D. Grupowanie obiektów umożliwia wykonywanie różnych operacji na kilku obiektach graficznych jednocześnie, tak jakby były jednym elementem, na przykład zmienianie rozmiaru, przenoszenie w inne miejsce, przycinanie.

Aby zgrupować obiekty, należy klikać je kolejno, trzymając jednocześnie wciśnięty klawisz **Shift**. Następnie z menu kontekstowego wybrać polecenie **Grupuj**.

Ćwiczenie 8. Grupujemy obiekty wstawione do tekstu

1. Otwórz plik *kształty* zapisany w ćwiczeniu 7. Zmień sposób otaczania wszystkich umieszczonych w tekście obiektów na **Przylegle**. Zgrupuj wszystkie obiekty.
2. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

5. Wstawiamy do tekstu tabelę

W programie Word do dokumentu tekstowego możemy wstawić tabelę. Dzięki tabelom różne informacje można uporządkować i przedstawić w przejrzysty sposób.

Tabela składa się z poziomych **wierszy** i pionowych **kolumn**.
Pojedyncze pole w tabeli to **komórka**.

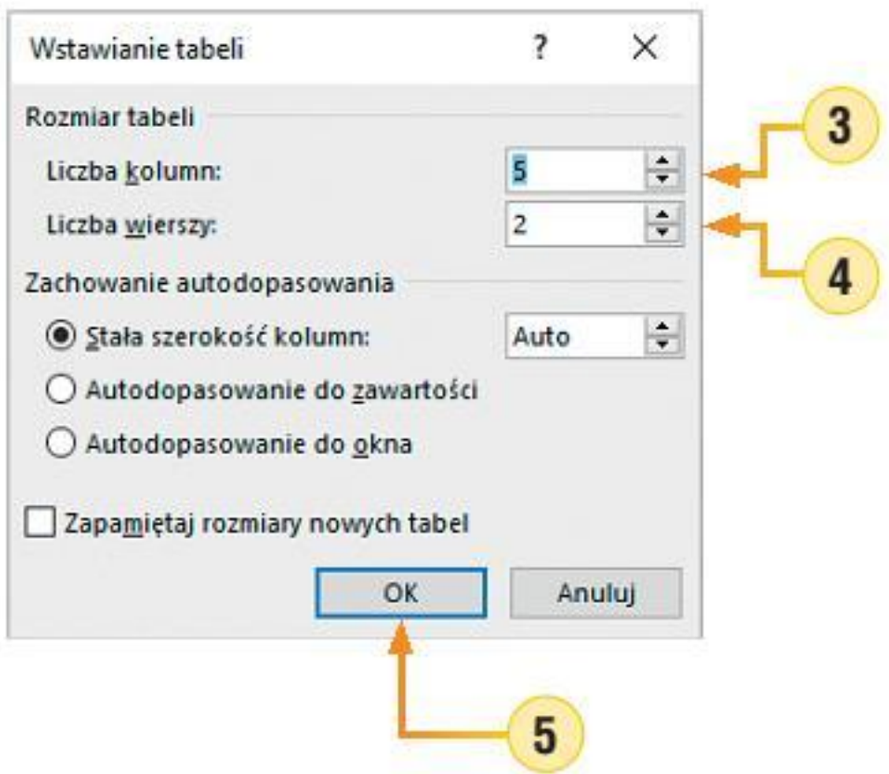


Rys. 7. Przykładowa tabela

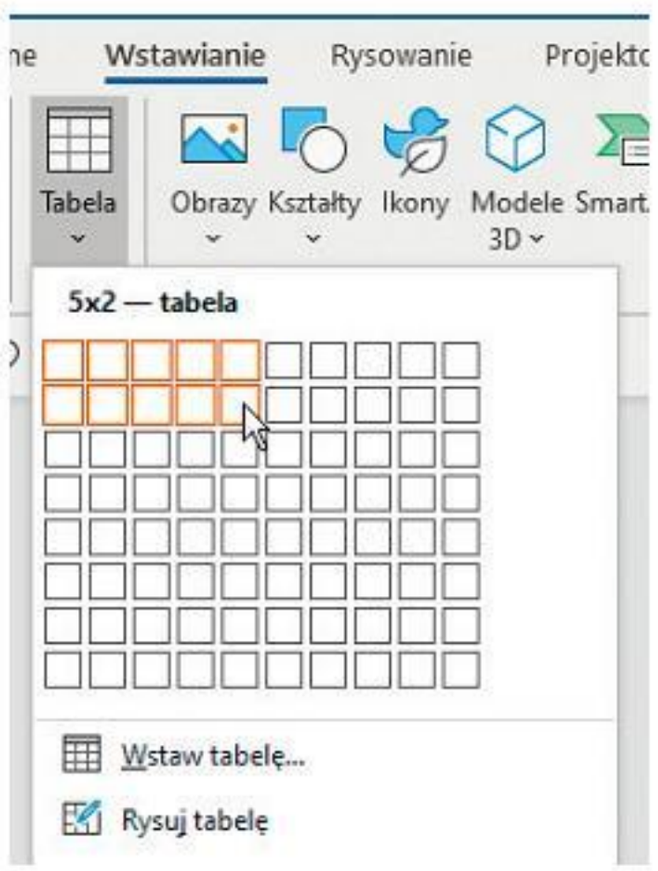
Przykład 4. Tworzenie tabeli

1. Ustaw kursor w miejscu, w którym chcesz wstawić tabelę.
2. Wybierz opcję wstawiania tabeli. Otworzy się okno wstawiania tabeli (rys. 8a).
3. W polu **Liczba kolumn** wpisz lub wybierz odpowiednią liczbę kolumn.
4. W polu **Liczba wierszy** wpisz lub wybierz odpowiednią liczbę wierszy.
5. Kliknij przycisk **OK**.

Uwaga: Opcję wstawiania tabeli można znaleźć na karcie **Wstawianie** (należy wybrać polecenie **Tabela/Wstaw tabelę** lub zaznaczyć na schemacie liczbę kolumn i wierszy (rys. 8b).



Rys. 8a. Okno **Wstawianie tabeli**



Rys. 8b. Schemat tworzenia tabeli

Do komórek tabeli możemy wpisywać tekst lub liczby oraz wstawiać obrazy. Tekst umieszczony w komórkach tabeli formatujemy w taki sam sposób jak poza tabelą. Możemy go na przykład pogrubić, pochylić lub wyrównać do środka.

Można również zmieniać szerokość i wysokość komórek, na przykład przeciągając i upuszczając odpowiednie krawędzie tabeli.

Gdy klikniemy w obszarze tabeli, na karcie **Projekt tabeli** dostępne stają się narzędzia modyfikacji tabeli. Korzystając z nich, możemy zmieniać styl tabeli, dodawać obramowanie i cieniowanie komórek tabeli.

Ćwiczenie 9. Tworzymy tabelę

1. Utwórz tabelę składającą się z trzech kolumn i trzech wierszy. Uzupełnij ją i sformatuj według wzoru z rysunku 9.
2. Zapisz plik pod nazwą *tabela*.

Nazwa państwa	System rządów	Najwyższa władza
Grecja	demokracja	zgromadzenie obywateli
Rzym	republika	senat i lud rzymski

Rys. 9. Przykładowa tabela po sformatowaniu – ćwiczenie 9.

Do utworzonej tabeli możemy dodać dodatkową kolumnę (kolumny): po lewej, po prawej stronie lub wewnątrz tabeli. Można też dodawać nowe wiersze: za ostatnim wierszem, przed pierwszym wierszem lub wewnątrz tabeli. W każdym przypadku należy przed wybraniem opcji wstawiania odpowiednio ustawić kursor tekstowy.

Ćwiczenie 10. Wstawiamy do tabeli dodatkowy wiersz

1. Do tabeli z pliku *tabela*, utworzonej w ćwiczeniu 9., wstaw dodatkowy wiersz, umieszczając go za ostatnim wierszem tabeli.
2. W nowym wierszu wprowadź dane dotyczące Egiptu (system rządów – *despotyzm*, najwyższa władza – *faraon*).
3. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

Wskazówka: Kliknij jedną z komórek ostatniego wiersza. Wybierz z menu kontekstowego polecenie **Wstaw/Wstaw wiersze poniżej**.

Komórki tabeli można scalić (połączyć w jedną komórkę).

Aby scalić komórki, należy je zaznaczyć i z menu kontekstowego wybrać polecenie **Scal komórki**.

Ćwiczenie 11. Scalamy komórki

1. Do tabeli zapisanej w ćwiczeniu 10. dodaj nowy wiersz. Umieść go przed pierwszym wierszem. Scal komórki w tym wierszu i wpisz w nim tytuł: „Rządy w starożytności".
2. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

Ćwiczenie 12. Tworzymy i formatujemy tabelę

1. Utwórz nowy dokument tekstowy. Wstaw do tekstu tabelę składającą się z pięciu kolumn i trzech wierszy. Wypełnij komórki danymi podanymi na rysunku 10.
2. Dodaj trzy nowe wiersze z informacjami o Polsce, Niemczech i Czechach. Umieść je zaraz po nagłówku tabeli.
3. Sformatuj tekst i tabelę według własnego pomysłu.
4. Zapisz plik pod nazwą *państwa*.

Lp.	Kontynent	Państwo	Stolica	Język urzędowy
1.	Europa	Dania	Kopenhaga	duński
2.	Europa	Szwajcaria	Berno	niemiecki, włoski, francuski, romansz (rotoromański)

Rys. 10. Tabela – ćwiczenie 12.

Aby usunąć niepotrzebne wiersze lub kolumny, należy ustawić kursor tekstowy w komórce należącej do danego wiersza lub kolumny, z menu kontekstowego wybrać polecenie **Usuń komórki** i wybrać usuwanie całego wiersza lub całej kolumny.

Aby usunąć jednorazowo więcej wierszy lub kolumn, należy je wcześniej zaznaczyć.

Ćwiczenie 13. Usuwamy wiersz

1. Otwórz plik *państwa* zapisany w ćwiczeniu 12. Zauważ, że w jednej kolumnie informacje powtarzają się. Usuń tę kolumnę.
2. Dodaj nowy wiersz powyżej pierwszego wiersza tabeli, scal w nim komórki i umieść tytuł „Wybrane państwa Europy".
3. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

6. Drukujemy dokument tekstowy

Dokument tekstowy możemy wydrukować, wybierając opcję **Drukuj** w menu **Plik**. Zobaczymy najpierw dokument w **Podglądzie wydruku**.

Korzystając z opcji **Właściwości drukarki**, możemy dodatkowo ustalić: rozmiar papieru, liczbę kopii, rodzaj druku (czarno-biały lub kolorowy). W razie potrzeby format papieru można sprawdzić lub zmienić, korzystając z opcji **Ustawienia strony**.

Jeśli wszystko jest w porządku, można rozpocząć drukowanie, klikając przycisk **Drukuj**.

Ćwiczenie 14. Drukujemy dokument tekstowy

Wydrukuj dyplom przygotowany w ćwiczeniu 6.

Uwaga: Przed drukowaniem dokumentu w szkole zawsze zapytaj nauczyciela o zgodę.

Warto zapamiętać

- WordArt służy do uzyskiwania ozdobnych napisów.
- Tekst można obramować i zacieniować. Obramowanie lub cieniowanie można dodać zarówno do całej strony, jak i wybranego fragmentu tekstu.
- Do tekstu można wstawić kształty, które następnie można modyfikować, np. zmieniać ich rozmiar, kolor, położenie, umieszczać w ich wnętrzu tekst.
- Do tekstu można wstawić tabelę. Tabela jest zbudowana z wierszy i kolumn. Pojedyncze pole tabeli to komórka.
- Tekst umieszczony w tabeli i całą tabelę można formatować, korzystając z możliwości edytora tekstu, np. zmieniać parametry czcionki oraz stosować obramowania i cieniowania.
- Wstawione do tekstu obiekty można grupować.
- Dokument tekstowy, podobnie jak rysunek, można wydrukować.

Pytania

1. W jaki sposób wykonać obramowanie fragmentu tekstu?
2. W jaki sposób zacieniować akapit?
3. Do czego służy WordArt? Omów sposób umieszczania obiektów tego typu w dokumencie tekstowym.
4. Wyjaśnij sposób wstawiania kształtów do dokumentu tekstowego.
5. Jak jest zbudowana tabela i w jaki sposób wstawia się ją do dokumentu tekstowego?
6. W jaki sposób dodajemy do tabeli kolumny lub wiersze?
7. Na czym polega scalenie komórek tabeli?
8. W jaki sposób zgrupować obiekty wstawione do tekstu?
9. W jakim celu grupuje się obiekty?

Zadania

1. Otwórz plik *Dyzio* zapisany w zadaniu 1. z tematu 10. Dodaj obramowanie strony. Zapisz plik pod tą samą nazwą.
2. Utwórz nowy dokument w edytorze tekstu. Zaprojektuj ogłoszenie o zgubieniu w szkole czapki. Wykorzystaj poznane elementy, takie jak: obiekty WordArt, kształty oraz obramowania. Zapisz plik pod nazwą *zguba*.
3. Utwórz nowy dokument w edytorze tekstu. Napisz definicje poszczególnych części mowy: rzeczownika, czasownika, przymiotnika, liczebnika i przysłówka. Obramuj i zacieniuj w jednakowy sposób zapisane definicje. Zapisz plik pod nazwą *definicje*.
4. Utwórz nowy dokument w edytorze tekstu. Przygotuj dyplom dotyczący zawodów, które chciałbyś wygrać. Zapisz plik pod nazwą *mój dyplom*.
5. W edytorze tekstu utwórz tabelę pokazaną na rysunku 11. Dodaj jeszcze pięć wierszy z informacjami o innych szczytach górskich. Znajdź informacje w Internecie. Po lewej stronie tabeli wstaw kolumnę i umieść w niej, począwszy od drugiego wiersza, liczby od 1 do 9. Zastosuj listę numerowaną. W nagłówku wpisz skrót „Lp.". Dopasuj odpowiednio szerokość wstawionej kolumny. Zapisz plik pod nazwą *najwyższe szczyty*.

Szczyt	Pasmo górskie	Wysokość (m n.p.m.)
Mount Everest (Czomolungma)	Himalaje	8848
K2 (Godwin Austen, Czogori)	Karakorum	8611
Kangczendzonga	Himalaje	8586
Lhotse	Himalaje	8516

Rys. 11. Tabela – zadanie 5.

6. Utwórz nowy dokument w edytorze tekstu. Wstaw do niego zrzut („zdjęcie") okna programu Paint, który został wykonany w zadaniu 8. w temacie 10. i zapisany w pliku pod nazwą *zdjęcie okna programu*. Opisz podstawowe elementy okna. Opisy umieść w kształtach typu *Objaśnienie*. Ustaw kolejność wstawionych elementów, tak aby obraz okna programu Paint był na spodzie. Zgrupuj wszystkie wstawione elementy. Zapisz plik pod nazwą *okno*.
7. Korzystając z kształtów i innych ilustracji (np. ikon, grafiki SmartArt), utwórz w edytorze tekstu schemat czynności wykonywanych przez komputer po jego włączeniu, pokazany na rysunku 14. w temacie 4. Zapisz plik pod nazwą *włączanie komputera*.

Dla zainteresowanych

8. Utwórz nowy dokument w edytorze tekstu. Zaprojektuj reklamę firmy produkującej żarówki. Zastosuj poznane metody ozdabiania tekstu. Zapisz utworzony dokument w pliku pod nazwą *żarówka*.
9. Przygotuj tabelę-krzyżówkę, której rozwiązaniem będzie słowo *TABLET*. Objaśnienia podane są na rysunku 12. Na rysunku 13. pokazany jest pierwszy wiersz krzyżówki (nie wypełniaj go w podręczniku). Po utworzeniu krzyżówki, rozwiąż ją. Zapisz plik pod nazwą *krzyżówka*.

1. Składa się z poziomych wierszy i pionowych kolumn.
2. Ułożone w odpowiedniej kolejności polecenia dla komputera.
3. Przedmiot, który może być umieszczony w ramie i powieszony na ścianie lub nazwa opcji.
4. Najmniejszy element obrazu wyświetlanego na ekranie monitora.
5. Urządzenie służące do nadzorowania wszystkich pozostałych układów elektronicznych komputera.
6. Podstawowy program graficzny.

Rys. 12. Hasła do krzyżówki – zadanie 9.



Rys. 13. Pierwszy wiersz krzyżówki – zadanie 9.

Wskazówka: Odszukaj w menu inny od omówionego w tym temacie sposób wstawiania tabeli do tekstu.

10. Przygotuj krzyżówkę do rozwiązania dla kolegi lub koleżanki. Ułóż samodzielnie objaśnienia do haseł i napisz je w edytorze tekstu. Zapisz plik pod nazwą *moja krzyżówka*.

Temat 12. Zadania projektowe – tekst i grafika

Zadanie 1. Komiks historyczny
Zadanie 2. Miska z owocami
Zadanie 3. Wycinane litery
Zadanie 4. Zasady zachowania się pieszego
Zadanie 5. Projekt 3D „Spacer z psem”
Zadanie 6. „Pinokio” – komiks

Zadanie 1. Komiks historyczny

Przygotuj w edytorze tekstu komiks historyczny na podstawie rysunku 1. oraz rysunków i informacji podanych w podręczniku w temacie 2. (rys. 1.) i w temacie 6. (rys. 1.).

Rysunki do komiksu wykonaj w programie Paint (mogą być schematyczne) i zapisz je w oddzielnych plikach. Utwórz nowy dokument tekstowy i wstaw do niego rysunki z plików. Ułóż wypowiedzi postaci występujących na rysunkach oraz komentarze w taki sposób, aby utworzyły dowcipną historyjkę. Wybierz odpowiednie kształty i umieść w nich przygotowane teksty. W razie potrzeby dostosuj kształty, odpowiednio je formatując. Do wpisania tytułu całej historyjki wykorzystaj inne obiekty graficzne, na przykład WordArt. W razie potrzeby zgrupuj wybrane obiekty.

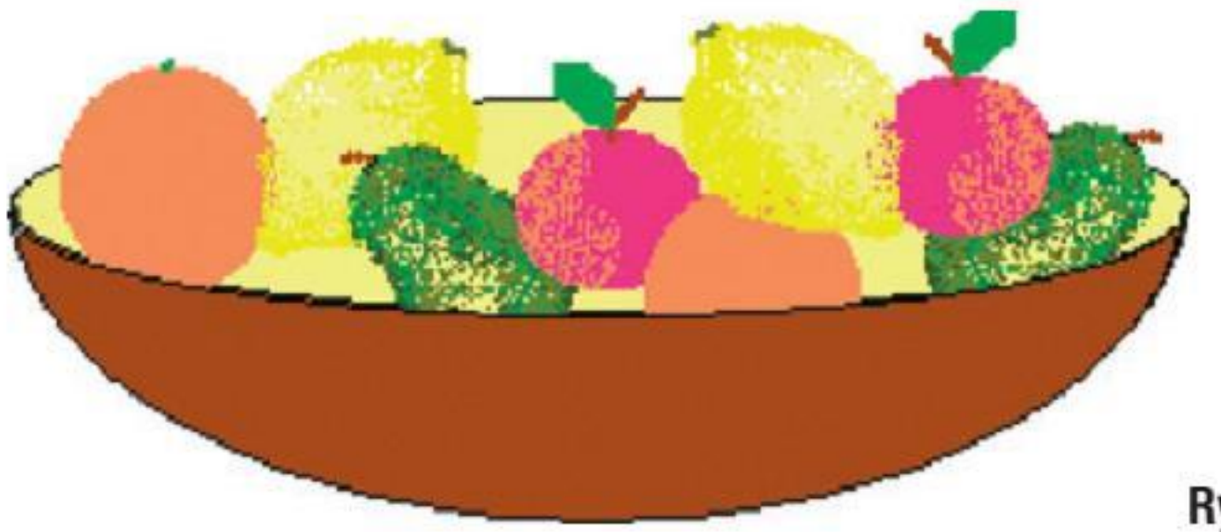


Rys. 1. Przykład zastosowania kształtów do tworzenia komiksu – zadanie 1.

Zadanie 2. Miska z owocami

Otwórz plik *rysunki owoców* zapisany w ćwiczeniu 1. z tematu 10. Narysuj miskę i „włóż” do niej narysowane owoce (rys. 2.). Do wykonania zadania wykorzystaj poznane wcześniej metody. Zapisz plik pod nazwą *miska z owocami*.

Przygotuj w edytorze tekstu krótkie opisy każdego owocu. Możesz poszukać informacji w Internecie. Wklej do tekstu przygotowany rysunek. Zapisz dokument tekstowy w pliku pod nazwą *opis owoców*.



Rys. 2. Miska z owocami – zadanie 2.

Zadanie 3. Wycinane litery

Przygotuj w programie Paint napis składający się z liter wypełnionych wybranym obrazem, na przykład zdjęciem.

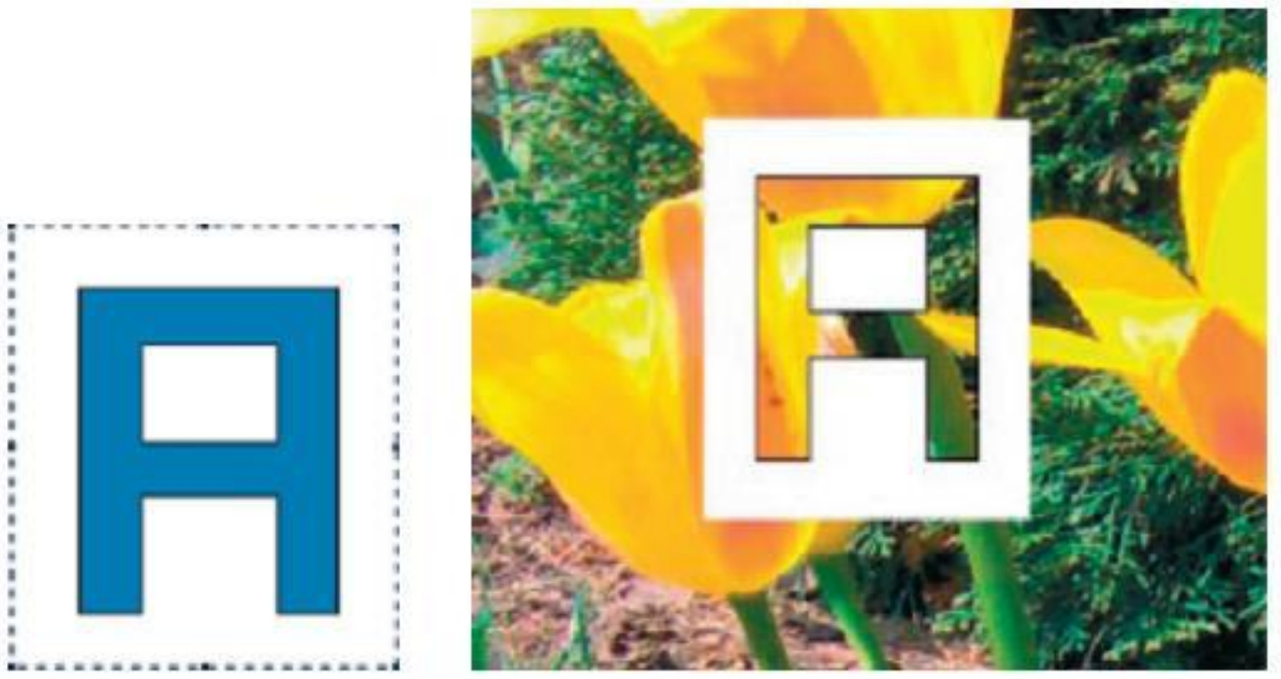
Przykładowe zdjęcia wybierz z własnych zbiorów lub pobierz z Internetu i zapisz w pliku. Korzystając z możliwości wycinania, kopiowania i wklejania fragmentu rysunku (w tym wklejania przezroczyście i nieprzezroczyście), wykonaj litery tworzące napis *WIOSNA*. Litery powinny być na tyle duże, aby po wycięciu mogły być wykorzystane na planszy przygotowywanej z okazji pierwszego dnia wiosny.

Kolorowym tłem można wypełniać nie tylko litery, ale i inne figury zamknięte.

Przykład 1. Stosowanie przezroczystego tła

1. W programie Paint otwórz plik z wybranym zdjęciem.
2. Narysuj literę na białej części obrazu, używając poznanych narzędzi programu Paint.
3. Ustaw **Kolor 2** (**Kolor tła**) inny niż biały, na przykład niebieski.
4. Ustaw **Zaznaczenie przezroczyste** (**Tło przezroczyste**) i wypełnij literę kolorem tła.
5. Zaznacz literę, wytnij ją i wklej w wybrane miejsce zdjęcia.
6. Powtórz kroki od 2. do 5., aby wykonać pozostałe litery.

Uwaga: Jeśli biała część obrazu jest niewidoczna, kliknij zdjęcie i przeciągnij jeden z małych kwadracików na krawędzi obrazu, aby go powiększyć.



Rys. 3. Tworzenie litery wypełnionej obrazem – zadanie 3.

Zadanie 4. Zasady zachowania się pieszego

Utwórz komiks ilustrujący zasady zachowania się pieszego na jezdni.

Narysuj w programie Paint obrazy przedstawiające te zasady. Zapisz je w oddzielnych plikach, a następnie wstaw do dokumentu tekstowego (na rysunku 4. pokazano przykładowy rysunek). Korzystając z odpowiednich kształtów, dodaj do każdego rysunku właściwą zasadę. Dodaj tytuł komiksu, wykorzystując WordArt.

Pieszemu zabrania się:

- *wchodzenia na jezdnię:*
  - *bezpośrednio przed jadącym pojazdem, w tym również na przejściach dla pieszych,*
  - *spoza pojazdu lub innej przeszkody ograniczającej widoczność drogi,*
- *przechodzenia przez jezdnię w miejscach o ograniczonej widoczności,*
- *zwalniania kroku lub zatrzymywania się bez uzasadnionej potrzeby podczas przechodzenia przez jezdnię lub torowisko,*
- *przebiegania przez jezdnię,*
- *chodzenia po torowiskach.*



Rys. 4. Przykładowy rysunek ilustrujący zasady zachowania się pieszego mającego zamiar przejść przez jezdnię – zadanie 4.

Zadanie 5. Projekt 3D „Spacer z psem”

W programie Paint 3D wykonaj modele 3D dziewczynki i chłopca, korzystając z narzędzi **Wygładzona krawędź** i **Ostra krawędź** oraz poznanych przekształceń. W projekcie umieść również trójwymiarowe chmury i psa. Projekt na rysunku 5. może stanowić inspirację. Zapisz projekt pod nazwą *spacer z psem*.



Rys. 5. Przykład projektu 3D – zadanie 5.

Zadanie 6. „Pinokio” – komiks

Przygotuj komiks na podstawie fragmentu powieści Carla Collodiego „Pinokio”.

Zastosuj kształty i inne poznane obiekty graficzne. Rysunki do komiksu wykonaj w programie Paint.

Wskazówka: Wybrany fragment powieści wskaże nauczyciel.

Słownik pojęć

B

Blog
Rodzaj strony internetowej, na której umieszcza się wpisy opatrzone datą, tworząc sieciowy dziennik lub pamiętnik (str. 71).

C

Chmura
Obszar w Internecie, w którym można przechowywać różnego rodzaju dokumenty komputerowe, np. obrazy (rysunki, zdjęcia), pliki muzyczne, filmy (str. 53).

Czat
Serwis internetowy służący do komunikacji wielu osób w tzw. pokojach (str. 71).

E

Emotikon
Zbudowany ze znaków tekstowych wyraz nastroju używany w komunikacji za pomocą Internetu i telefonów komórkowych.
Na przykład:
:-) uśmiech,
:-(smutek,
:D szeroki uśmiech,
:O zdziwienie (str. 68).

F

Firewall
(tzw. zapora ogniowa)
Program lub urządzenie elektroniczne chroniące komputer lub sieć komputerową przed włamaniami (str. 71).

G

GPS
Globalny system określania pozycji – system określania położenia geograficznego wykorzystujący sygnały radiowe nadawane przez sztuczne satelity Ziemi (str. 40).

I

Instalowanie programu
Proces zapisywania programu na dysku twardym i przygotowania go do pracy na danym komputerze (str. 41).

K

Kafelek
Graficzny element, pod którym może się kryć program komputerowy. Kafelki mogą też reprezentować foldery lub dane z wybranych programów (str. 41).

Kompresowanie
Zmniejszenie rozmiaru pliku. Na przykład plik, który przed kompresją ma rozmiar 5 MB (czyli 5120 KB), po kompresji może mieć 220 KB. Rozmiar został zmniejszony ponad 23 razy (str. 58).

Komunikator internetowy
Program komputerowy pozwalający na przesyłanie natychmiastowych komunikatów pomiędzy dwoma lub więcej komputerami (str. 71).

L

Logowanie
Rozpoczęcie pracy w sieci przez wprowadzenie identyfikatora (nazwy użytkownika) i hasła (str. 45).

M

Menu kontekstowe
Otwiera się po kliknięciu prawym przyciskiem myszy w miejscu, w którym chcemy wykonać jakąś operację. Znajdują się w nim opcje dotyczące elementu, który kliknięto (str. 44).

N

Netykieta
Nazwa ta jest połączeniem angielskiego słowa *net* – sieć i polskiego *etykieta* – zasady zachowania. Oznacza zbiór zasad posługiwania się pocztą elektroniczną i korzystania z Internetu (str. 67).

P

Piksel
Najmniejszy element obrazu wyświetlanego na ekranie monitora (str. 18).

Pojemność
Pojemność nośników pamięci i rozmiary programów podawane są w bajtach (B) i wielokrotnościami bajtów:
1 KB (kilobajt) = 1024 B
1 MB (megabajt) = 1024 KB
1 GB (gigabajt) = 1024 MB
1 TB (terabajt) = 1024 GB (str. 51)

S

Serwis społecznościowy
Serwis internetowy, współtworzony przez zgromadzoną wokół niego społeczność (str. 71).

Skaner
Urządzenie do przekształcenia obrazu na postać cyfrową (str. 18).

Spam
Niechciane wiadomości elektroniczne. Spam jest najczęściej rozsyłany za pomocą poczty elektronicznej (str. 68).

Z

Zasoby komputera
Wszelkie dane znajdujące się w komputerze i podłączone do niego urządzenia, do których mamy dostęp: foldery, pliki, zainstalowane programy, napęd CD/DVD, drukarka (str. 52).

Podręcznik jest przeznaczony do nauczania informatyki w klasie 4 szkoły podstawowej.

Prezentowane w podręczniku metody, pojęcia i przykłady uwzględniają różnorodność oprogramowania, jaka występuje w szkołach podstawowych.

Każdy temat to gotowy scenariusz lekcji o wyrazistej strukturze merytorycznej i metodycznej. Uczeń poznaje zagadnienia w sposób systematyczny i uporządkowany, a rozwiązując niebanalne zadania, rozwija wyobraźnię twórczą i uczy się logicznego myślenia.

Podręcznik zawiera:

- ponad 260 ćwiczeń i zadań sprawdzających
- ponad 110 pytań sprawdzających

