

Grażyna Koba

Lubię to!

PODRĘCZNIK DO INFORMATYKI
DLA KLASY SIÓDMEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ



Twoje mocne strony

Lubię to!

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: **dr. hab. Tomasza Huka, dr. hab. Jacka Stańdo, dr. hab. Krzysztofa Kaszewskiego.**

Etap edukacyjny: II

Typ szkoły: szkoła podstawowa

Rok dopuszczenia: 2025

Numer ewidencyjny w wykazie MEN: 847/4/2025

Nabyta przez Ciebie publikacja jest dziełem twórcy i wydawcy. Prosimy o przestrzeganie praw, jakie im przysługują. Zawartość publikacji możesz udostępnić nieodpłatnie osobom bliskim lub osobiście znanym, ale nie umieszczaj jej w internecie. Jeśli cytujesz jej fragmenty, to nie zmieniaj ich treści i koniecznie zaznacz, czyje to dzieło. Możesz skopiować część publikacji jedynie na własny użytek.

Szanujmy cudzą własność i prawo. Więcej na www.legalnakultura.pl

Wykorzystywanie treści niniejszego Utworu, w jakiegokolwiek formie lub w jakimkolwiek procesie, do celów eksploracji tekstu i danych, uczenia maszynowego, rozwoju i/lub szkolenia i/lub wzbogacania sztucznej inteligencji jakiegokolwiek rodzaju jest surowo zabronione.



© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. 2026
ISBN: 978-83-267-5343-5

MiGra

© Copyright by MIGRA Sp. z o.o., Wrocław 2026

Konsultacja merytoryczno-dydaktyczna: Marta Skala-Kowalczyk, Michał Łętowski.

Redakcja i korekta językowa: dr Halina Kubicka.

Nadzór artystyczny: Kaia Juszcak, Ewa Kaletyn. **Opieka graficzna:** Ewa Kaletyn.

Projekt okładki: Maciej Galiński, Rafał Buczkowski. **Projekt layoutu:** Ultra.

Ilustracje: Ewa Sowulewska, Grażyna Truchlińska, Sławomir Włodarczyk, Roman Jankowski.

Opracowanie graficzne: Elena Grikurova-Wojnowska, Alicja Skupin-Podwojewska, Zuzanna Sri, Grażyna Truchlińska, Sławomir Włodarczyk.

Realizacja projektu graficznego: Studio Grafiki INCOLOR Roman Jankowski.

Mapa: Zespół Kartograficzny Nowa Era.

Fotoedycja: Katarzyna Iwan-Malawska.

Ilustracja na okładce: AlexanderDesign/Turbosquid (model 3D).

Fotografie: Archiwum Wydawnictwa: s. 72, 114; **Getty Images:** futurewalk s. 98, Moment/istetiana s. 101, Moment Unreleased/PATSTOCK s. 59, SSPL/Science & Society Picture Library s. 173, The Image Bank/Oliver Strewe s. 118, Universal Images Group s. 78; **Shutterstock:** bigacis s. 102 (jabko), Denis Dryashkin s. 20 (karta sieciowa podłączana przez USB), DeSerg s. 20 (karta sieciowa do komputera stacjonarnego), ifiStudio s. 102 (gruszka, agrest), Inga Linder s. 141 (zamek w Książu), IrekVideo s. 142 (zamek w Książu), Iurii Stepanov s. 102 (jabko), LianeM s. 141 (zamek w Książu), s. 142 (zamek w Książu), LumenSt s. 102 (porzeczki, jagody, truskawka, mięta), Nattika s. 102 (brokuł, marchewka, ogórek, papryka, bazylija), New Africa s. 102 (pomidory, ser biały), nickfz s. 102 (ilustracje żywności), Pixel-Shot s. 102 (grillowany łosoś), Razym s. 106, Shevchenko Andrey s. 142 (wieża zamku w Książu), Valentyin Volkov s. 102 (grilowana pierś kuroczaka); **Grażyna Koba:** s. 124 (kamera) 172; **Katarzyna Koba-Golaszewska:** s. 95; **Marcin Mytych:** s. 124 (projektor, skaner, drukarka, monitor); **Michał Koba:** s. 65, 67, 69, 71, 76, 77, 83, 84, 93, 94, 121, 122, 145, 146, 156, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171.

Nowa Era Sp. z o.o.

Aleje Jerozolimskie 146 D, 02-305 Warszawa

www.nowaera.pl, e-mail: nowaera@nowaera.pl, Centrum Kontaktu: 58 721 48 00

Druk i oprawa: P/mint Sp. z o. o.

Spis treści

☆ Tym symbolem oznaczono treści dodatkowe.

1. Komputer i sieci komputerowe

- 1.1. Komputer w życiu człowieka 6
- 1.2. Sieci komputerowe 18
- 1.3. Sposoby wykorzystania internetu 24

2. Strony WWW

- 2.1. Zasady tworzenia stron internetowych 42
- 2.2. Tworzenie własnej strony internetowej 52

3. Grafika komputerowa

- 3.1. Tworzenie i modyfikowanie obrazów 64
- 3.2. Animacje w programie GIMP 75
- ☆ 3.3. Modele 3D – projektowanie i drukowanie 85
- 3.4. Tworzenie plakatu – zadanie projektowe 101

4. Praca z dokumentem tekstowym

- 4.1. Opracowywanie tekstu 104
- 4.2. Wstawianie obrazów i innych obiektów do dokumentu tekstowego 117
- 4.3. Dokument wielostronicowy 131
- 4.4. Przygotowanie e-gazetki – zadanie projektowe 141

5. Prezentacje multimedialne i filmy

- 5.1. Praca nad prezentacją multimedialną 144
- 5.2. Podstawowy montaż filmu 161

Poznaj swój podręcznik



Dodatkowe informacje uzupełniające lekcję o wskazówki i ciekawostki



Ćwiczenia pozwalające na praktyczne sprawdzenie i utrwalenie poznawanych zagadnień



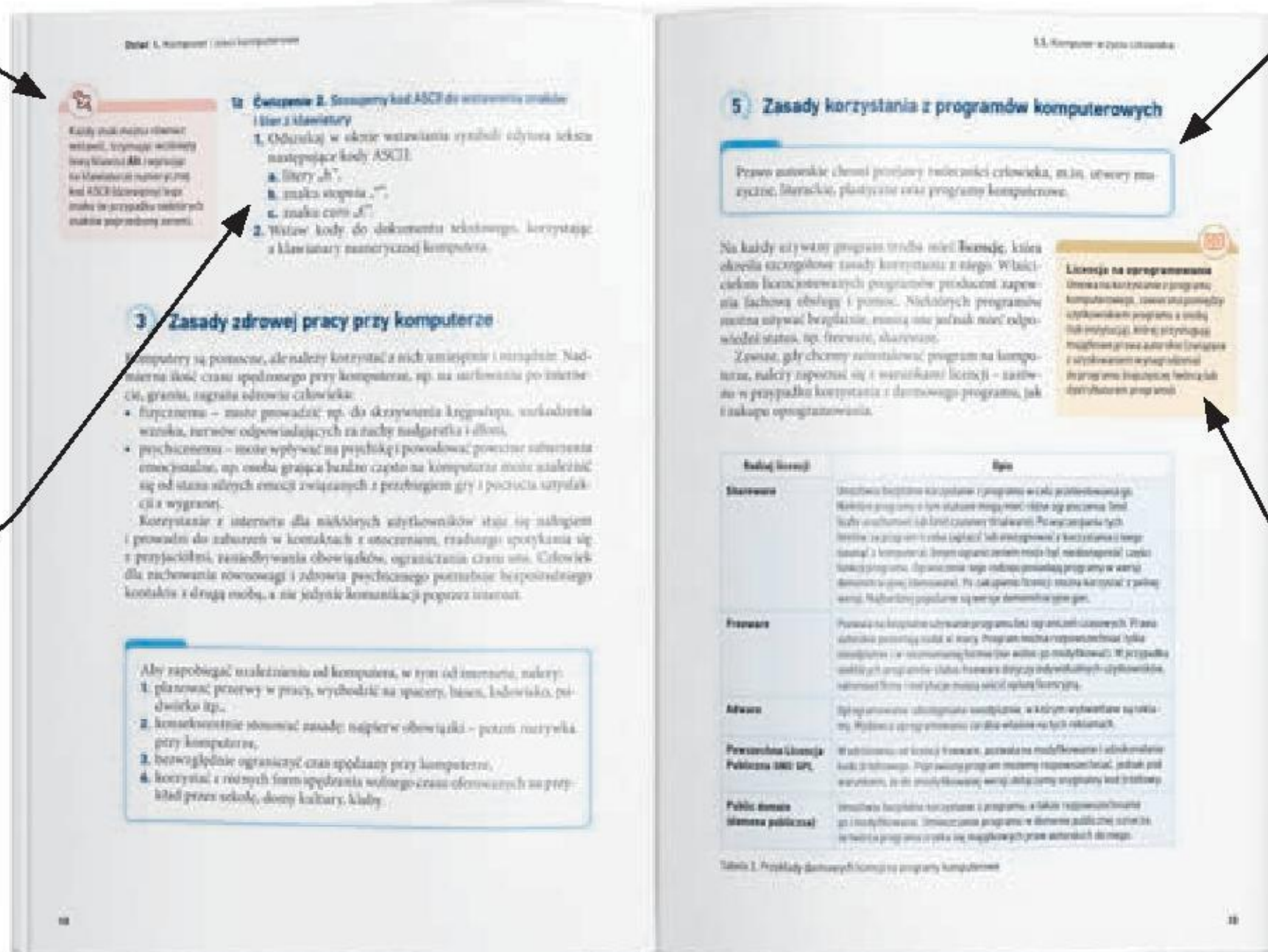
Zestawienie najważniejszych informacji podsumowujących temat



Ciekawostki z dziedziny informatyki



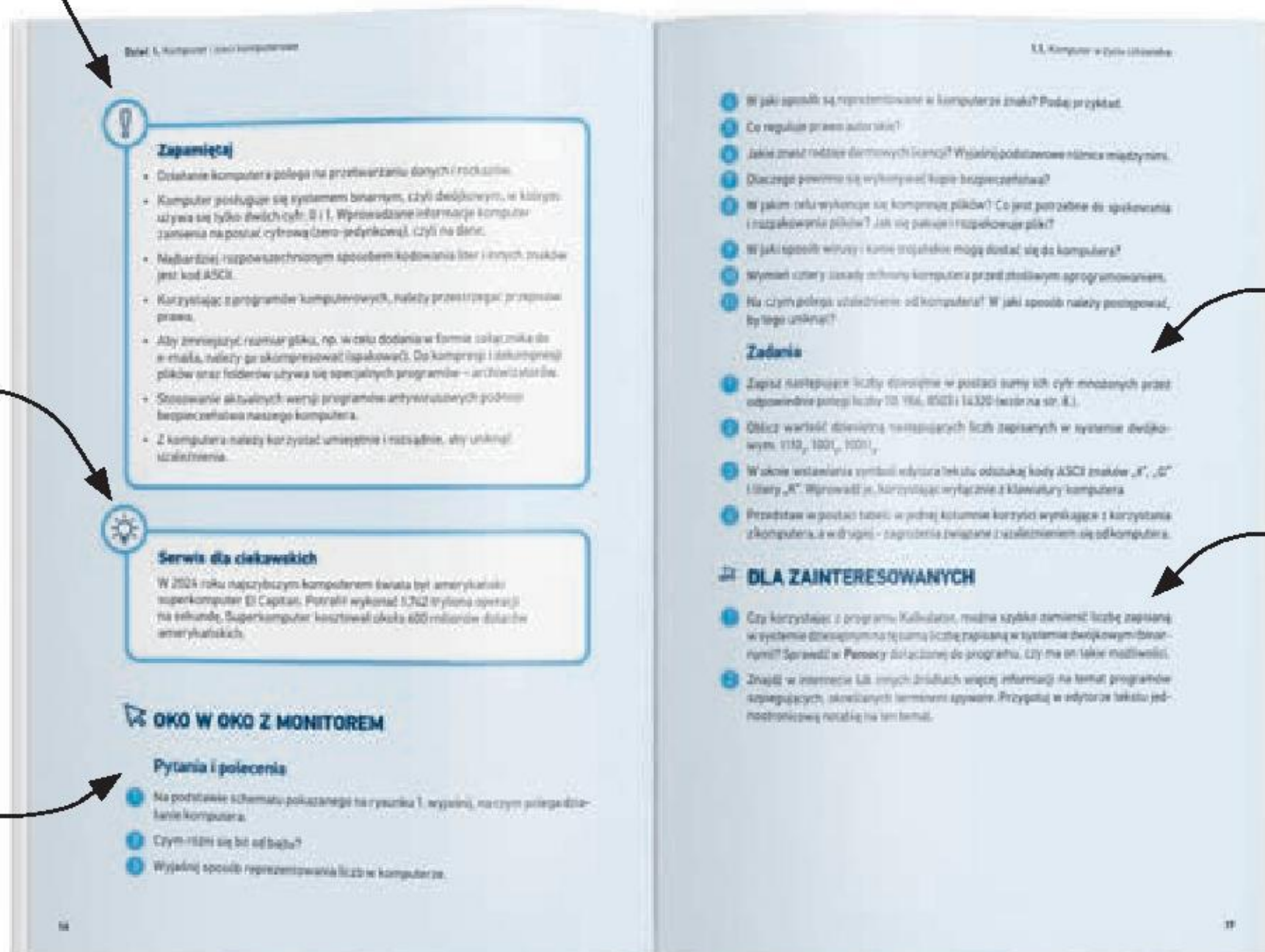
Pytania i polecenia sprawdzające zdobytą wiedzę



Szczególnie ważne instrukcje oraz zasady



Słowniczek zawierający wyjaśnienia ważnych terminów



Zadania sprawdzające opanowaną wiedzę i zdobyte umiejętności



Zadania rozwijające zainteresowania i kreatywność

Komputer i sieci komputerowe



1.1. Komputer w życiu człowieka

Warto powtórzyć

1. Czym jest komputer?
2. Z jakich elementów składa się komputer?
3. Jaką rolę pełni procesor w komputerze?
4. Jakie zasady bezpieczeństwa obowiązują w pracowni komputerowej?

Człowiek tak bardzo uzależnił swoją pracę, naukę i inne działania od komputerów i technologii, że trudno sobie wyobrazić życie bez nich. Korzystając z komputerów, należy przestrzegać przepisów prawa oraz zasad zdrowej i bezpiecznej pracy. W tym temacie poznasz:

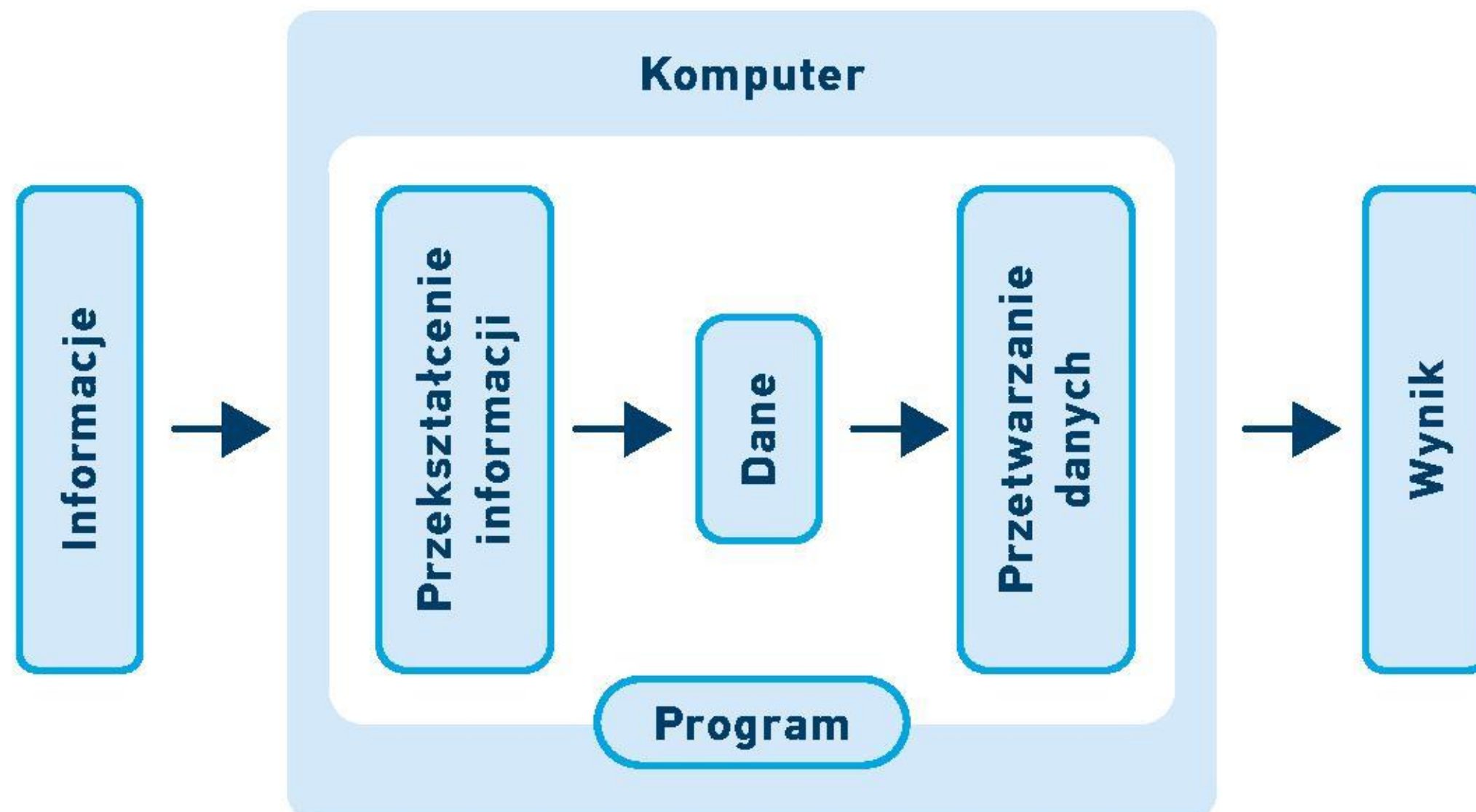
1. zasadę działania komputera,
2. sposoby reprezentowania danych w komputerze,
3. zasady zdrowej pracy przy komputerze,
4. sposoby zabezpieczania danych w komputerze,
5. zasady korzystania z programów komputerowych.

1 Działanie komputera

Działanie komputera polega na przetwarzaniu po kolei danych i rozkazów. Przetwarzanie danych przebiega bardzo szybko i odbywa się według algorytmu (sposobu rozwiązania) określonego przez program komputerowy (tzw. kod wynikowy – ciąg instrukcji dla procesora określających, co należy zrobić z dostarczonymi informacjami).

Za zapisanie informacji w postaci cyfrowej i przetwarzanie danych odpowiada procesor, który może w ciągu sekundy wykonać nawet kilka miliardów operacji.

Najmniejszą jednostką informacji jest bit, a osiem bitów składa się na bajt. Bit może przyjmować wartości 0 i 1, które odpowiadają logicznym pojęciom FAŁSZ i PRAWDA. Za pomocą jednego bajta można zapisać wartości liczbowe od 0 do 255. Każdej z tych wartości przyporządkowany jest inny znak ze stosowanego w komputerach kodu ASCII.



Rys. 1. Ogólny schemat działania komputera

2 Sposoby reprezentowania danych w komputerze

Reprezentowanie danych logicznych

Wartości logiczne FAŁSZ i PRAWDA w komputerze reprezentowane są przez zero i jeden. Na poziomie sprzętowym wartości 0 i 1 odpowiadają różnym poziomom fizycznym, zwykle napięcia elektrycznego, np. 0 – napięcie niskie, 1 – napięcie wysokie.

Reprezentowanie liczb

Sposób prezentacji liczb w komputerach pokażemy na przykładzie liczb naturalnych.

Na co dzień posługujemy się systemem dziesiętnym, w którym używamy dziesięciu cyfr. Podstawą systemu dziesiętnego jest liczba 10, będąca jednostką drugiego rzędu. Jednostką trzeciego rzędu jest liczba 100, czwartego rzędu – liczba 1000 itd. Jednostką pierwszego rzędu jest liczba 1. Ta sama cyfra ma w systemie dziesiętnym różne znaczenie, w zależności od miejsca, w którym stoi w zapisie liczby. Na przykład w liczbie 583 zapisanej w systemie dziesiętnym cyfra 3 ma wartość 3, ponieważ znajduje się w kolumnie jednościami; cyfra 8 oznacza 80, ponieważ znajduje się w kolumnie dziesiątek; cyfra 5 oznacza 500, ponieważ znajduje się w kolumnie setek.

$$\text{Czyli: } 583 = 5 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 3 \cdot 1$$

W systemie dziesiętnym używamy potęg liczby 10 (mówimy, że liczba 10 jest podstawą systemu). Jeżeli ponumerujemy cyfry, zaczynając numerowanie od zera w kolejności od prawej strony, to zauważymy, że tak nadane numery cyfr odpowiadają kolejnym wykładnikom potęgi liczby 10.

2 1 0

$$583 = 5 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 3 \cdot 1 = 5 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0$$

Komputer posługuje się systemem binarnym, czyli dwójkowym, w którym używa się tylko dwóch cyfr: 0 i 1. Za ich pomocą możemy jednak przedstawić dowolną liczbę zapisaną w systemie dziesiętnym. W systemie dziesiętnym używamy potęg liczby 10, natomiast w systemie dwójkowym używamy potęg liczby 2.

Obliczmy teraz wartość dziesiętną liczby 110_2 zapisanej w systemie dwójkowym (wartość w indeksie dolnym obok liczby określa podstawę systemu).

2 1 0

$$110_2 = 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 1 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 0 \cdot 1 = 4 + 2 + 0 = 6$$

Inne przykłady liczb zapisanych dziesiętnie i odpowiadających im liczb zapisanych dwójkowo:

zapis dziesiętny	zapis dwójkowy
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101

System dwójkowy i dziesiętny to systemy liczbowe pozycyjne, ponieważ o wartości cyfry decyduje jej miejsce w zapisie liczby.

🔗 **Ćwiczenie 1.** Obliczamy wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym. Oblicz wartość dziesiętną następujących liczb zapisanych w systemie dwójkowym: 1011_2 , 1111_2 , 10001_2 .

Reprezentowanie znaków

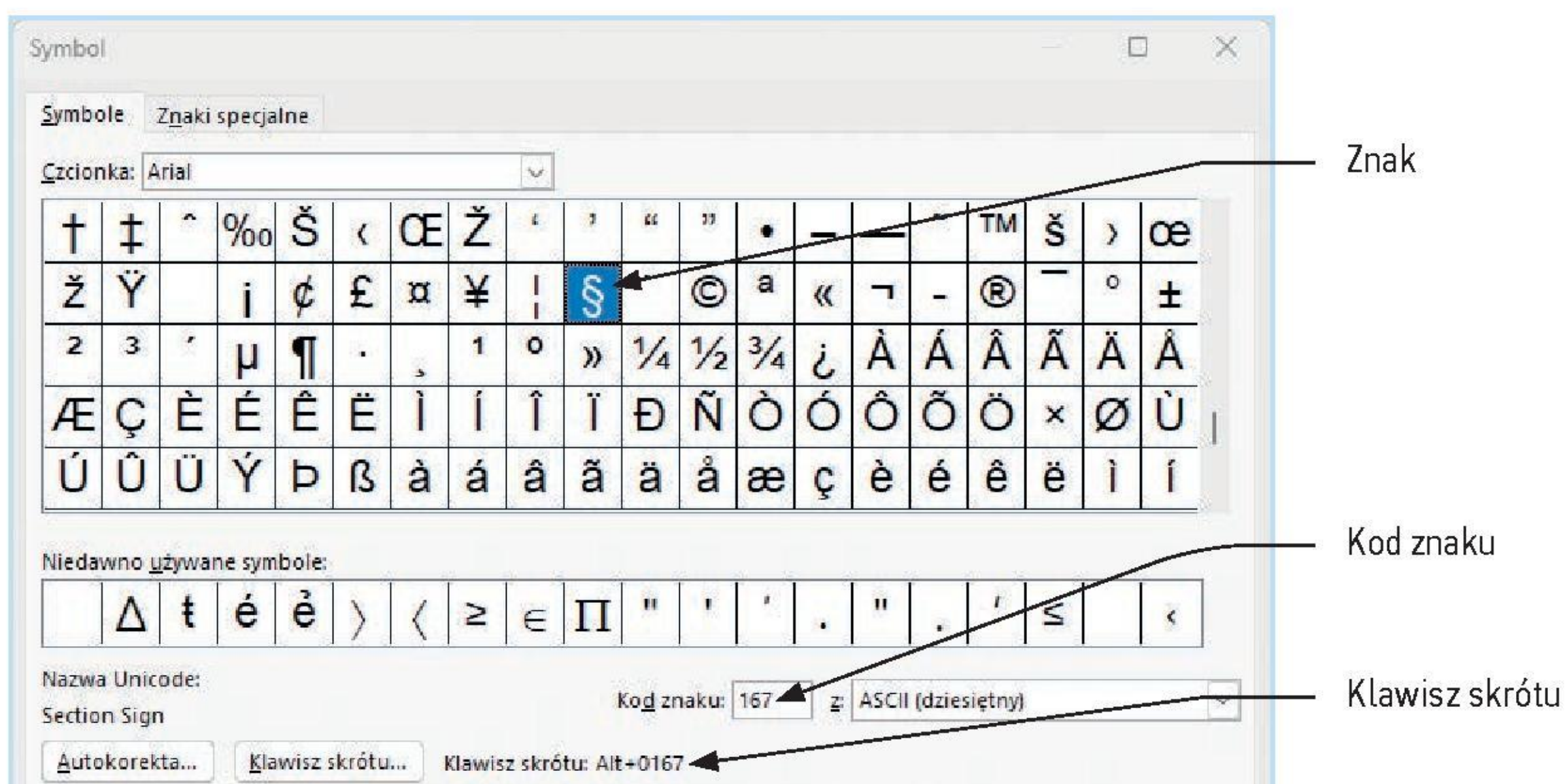
W postaci dwójkowej przedstawia się nie tylko liczby, ale również znaki, np. litery, znaki interpunkcyjne, znaki kontrolne (nowa linia, spacja).

Najbardziej rozpowszechnionym sposobem kodowania liter i innych znaków (np. spacja, !, #) jest kod ASCII. Każda litera i symbol posiada w tym kodzie swój odpowiednik liczbowy z zakresu <0, 255> (czyli zajmuje jeden bajt pamięci), np. spacja ma kod 32, znak „=” ma kod 61, znak „@” – kod 64, litera „A” – kod 65 (tabela 1.).

Kod znaku zapisany dwójkowo	Kod znaku zapisany dziesiętnie	Znak
0010 0000	32	Spacja
0010 0001	33	!
0010 0011	35	#
0100 0000	64	@
0100 0001	65	A
0100 0010	66	B

Tabela 1. Fragment tabeli kodów ASCII

W programie Tablica znaków systemu Windows lub w oknie wstawiania symboli (opcja **Symbol** na karcie **Wstawianie**) edytora Microsoft Word można odnaleźć kod konkretnego znaku. W edytorze tekstu niektórym znakom przypisane są klawisze skrótu (rys. 2.).



Rys. 2. Okno wstawiania symboli w edytorze tekstu



Każdy znak można również wstawić, trzymając wciśnięty lewy klawisz **Alt** i wpisując na klawiaturze numerycznej kod ASCII (dziesiętny) tego znaku (w przypadku niektórych znaków poprzedzony zerem).

➤ Ćwiczenie 2. Stosujemy kod ASCII do wstawienia znaków i liter z klawiatury

1. Odszukaj w oknie wstawiania symboli edytora tekstu następujące kody ASCII:
 - a. litery „h”,
 - b. znaku stopnia „°”,
 - c. znaku euro „€”.
2. Wstaw kody do dokumentu tekstowego, korzystając z klawiatury numerycznej komputera.

3. Zasady zdrowej pracy przy komputerze

Komputery są pomocne, ale należy korzystać z nich umiejętnie i rozsądnie. Nadmierna ilość czasu spędzonego przy komputerze, np. na surfowaniu po internecie, graniu, zagraża zdrowiu człowieka:

- fizycznemu – może prowadzić np. do skrzywienia kręgosłupa, uszkodzenia wzroku, nerwów odpowiadających za ruchy nadgarstka i dłoni,
- psychicznemu – może wpływać na psychikę i powodować poważne zaburzenia emocjonalne, np. osoba grająca bardzo często na komputerze może uzależnić się od stanu silnych emocji związanych z przebiegiem gry i poczucia satysfakcji z wygranej.

Korzystanie z internetu dla niektórych użytkowników staje się nałogiem i prowadzi do zaburzeń w kontaktach z otoczeniem, rzadszego spotykania się z przyjaciółmi, zaniedbywania obowiązków, ograniczania czasu snu. Człowiek dla zachowania równowagi i zdrowia psychicznego potrzebuje bezpośredniego kontaktu z drugą osobą, a nie jedynie komunikacji poprzez internet.

Aby zapobiegać uzależnieniu od komputera, w tym od internetu, należy:

1. planować przerwy w pracy, wychodzić na spacer, basen, lodowisko, podwórko itp.,
2. konsekwentnie stosować zasadę: najpierw obowiązki – potem rozrywka przy komputerze,
3. bezwzględnie ograniczyć czas spędzany przy komputerze,
4. korzystać z różnych form spędzania wolnego czasu oferowanych na przykład przez szkołę, domy kultury, kluby.

4 Bezpieczeństwo danych w komputerze

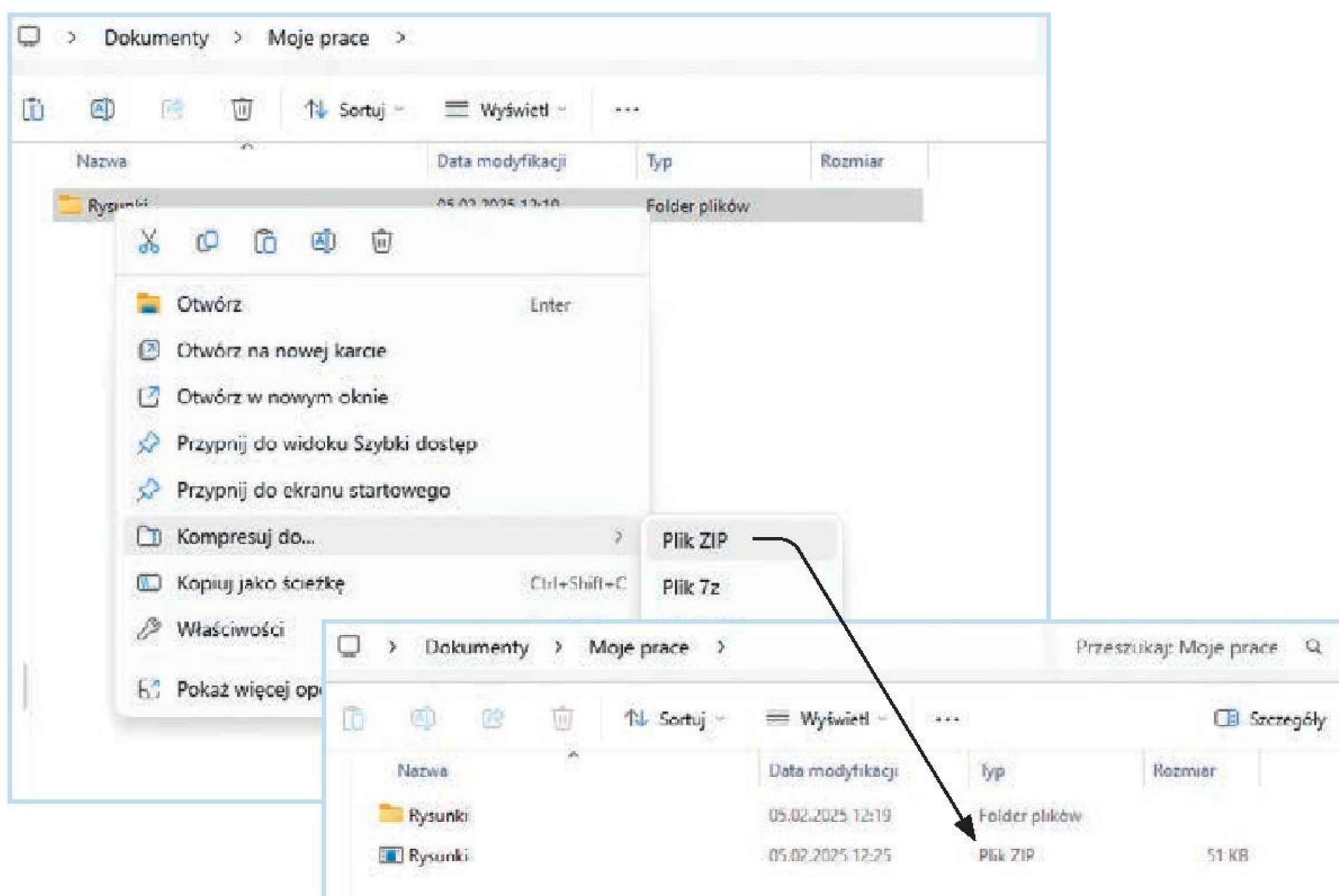
Kompresowanie plików i folderów

Przed skopiowaniem plików na inne nośniki czy przesłaniem jako załącznika do poczty elektronicznej warto zmniejszyć rozmiar dużych plików, np. graficznych. W wielu przypadkach można to zrobić poprzez wykonanie kompresji.

Do kompresji danych służą programy zwane archiwizatorami. Do najpopularniejszych archiwizatorów należą programy WinZip, WinRAR i 7-Zip, które umożliwiają również rozpakowywanie plików.

System operacyjny Windows ma wbudowane narzędzie do kompresowania plików i folderów w formacie ZIP (rys. 3.). Za pomocą tego narzędzia można również zdekompresować plik lub folder (rys. 4.).

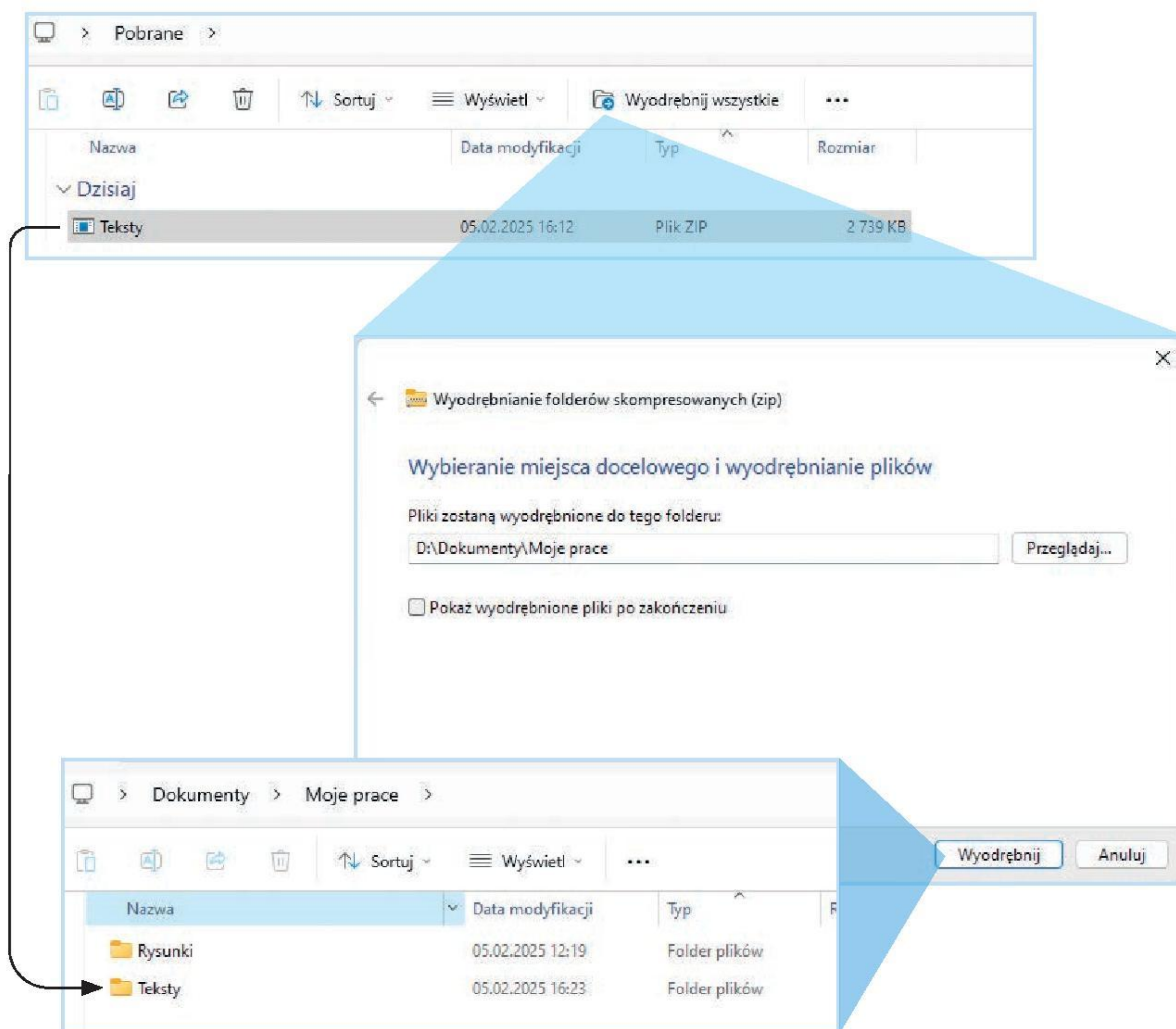
Aby skompresować plik lub folder, należy zaznaczyć nazwę tego pliku (lub folderu) i z menu kontekstowego wybrać polecenie **Kompresuj do**, a następnie rodzaj kompresji – zależnie od używanego programu do kompresji.



Rys. 3. Kompresowanie folderu za pomocą narzędzia systemu Windows

Skompresowany plik (folder) będzie zapisany w tym samym folderze i pod tą samą nazwą, ale z innym rozszerzeniem (*zip*, *rar* lub *7z*).

Aby zdekompresować (rozpakować) plik lub folder, wystarczy otworzyć plik archiwum, a następnie przeciągnąć zawartość do innego folderu. Można też rozpakować plik lub folder do wybranego folderu za pomocą opcji **Wyodrębnij wszystkie** (z menu Eksploratora plików lub z menu kontekstowego spakowanego pliku lub folderu).



Rys. 4. Dekompresowanie (rozpakowywanie) folderu z pliku archiwum

🔗 Ćwiczenie 3. Kompresujemy folder

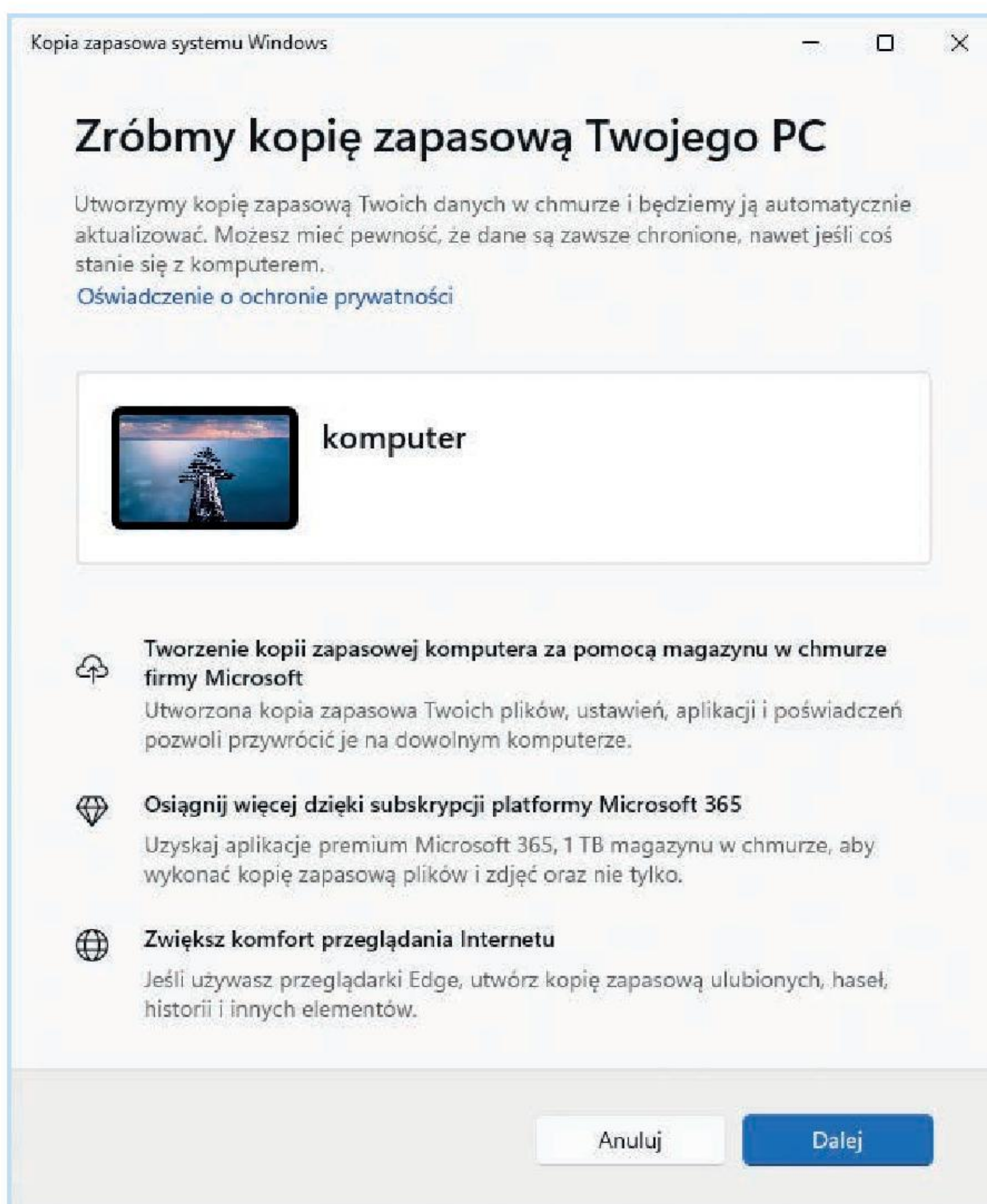
Skompresuj wybrany folder, używając wybranego programu do kompresji. Porównaj rozmiar folderu przed kompresją i po kompresji.

Wskazówka: Rozmiar folderu możesz sprawdzić, wybierając z menu kontekstowego folderu polecenie **Właściwości**.

Tworzenie kopii bezpieczeństwa

Systemy operacyjne zawierają specjalne narzędzia do tworzenia kopii zapasowych (bezpieczeństwa). Taką kopię można wykonać na dysku zewnętrznym, w lokalizacji sieciowej lub w chmurze. Można również skorzystać z dodatkowego oprogramowania, które ma większe możliwości konfiguracji niż narzędzia systemowe.

Aby skorzystać z narzędzia **Kopia zapasowa systemu Windows**, wystarczy w polu wyszukiwania systemu wpisać „Kopia zapasowa” – otworzy się okno **Kopia zapasowa systemu Windows**. Można również wyszukać ten program wśród zainstalowanych aplikacji – w menu **Start** wybrać **Wszystkie aplikacje**.

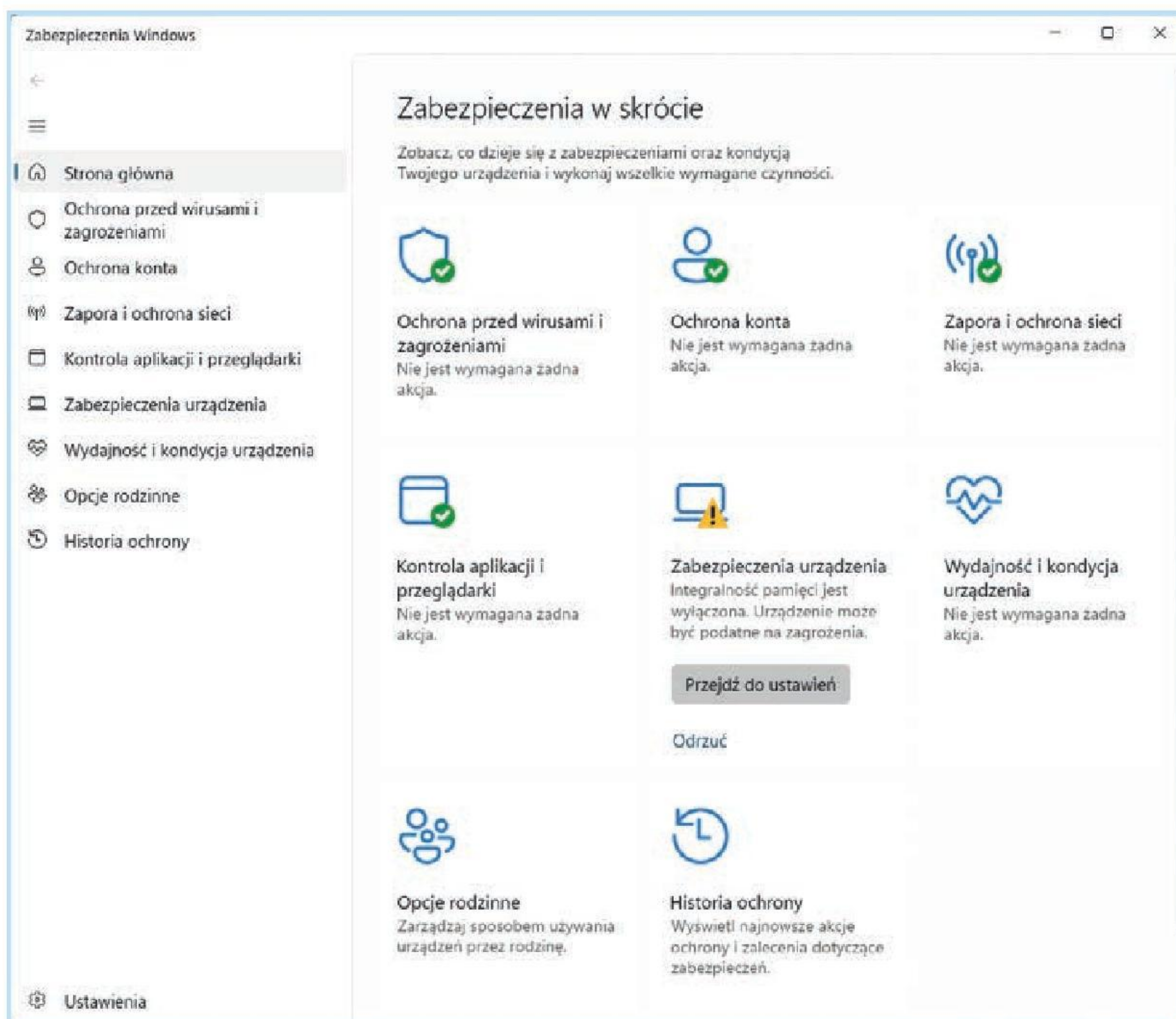


Gdy system operacyjny przestanie prawidłowo funkcjonować, można skorzystać z narzędzia **Przywracanie systemu**.

Rys. 5. Okno aplikacji **Kopia zapasowa systemu Windows**

Ochrona przed złośliwymi programami

Niezabezpieczony komputer, podłączony do internetu, jest narażony na działanie szkodliwego oprogramowania, takiego jak: wirusy, konie trojańskie, spyware, ransomware i inne. Do ochrony przed nimi służą odpowiednie programy. System Windows jest wyposażony w taki program, choć można zastąpić go innym.



Rys. 6. Program **Zabezpieczenia Windows**

Podczas pracy z komputerem pamiętaj o kilku ważnych zasadach:

1. zaopatruj się wyłącznie w legalne oprogramowanie,
2. nie pobieraj programów komputerowych z niepewnych źródeł internetowych,
3. regularnie aktualizuj posiadane oprogramowanie,
4. nie otwieraj załączników w listach elektronicznych od nieznanych nadawców.

🔗 **Ćwiczenie 4.** Sprawdzamy działanie programu antywirusowego

1. Sprawdź, jaki program antywirusowy zainstalowano na komputerze, na którym pracujesz.
2. Uruchom program.
3. Przeskanuj urządzenie pendrive.

5 Zasady korzystania z programów komputerowych

Prawo autorskie chroni przejawy twórczości człowieka, m.in. utwory muzyczne, literackie, plastyczne oraz programy komputerowe.

Na każdy używany program trzeba mieć **licencję**, która określa szczegółowe zasady korzystania z niego. Właścicielom licencjonowanych programów producent zapewnia fachową obsługę i pomoc. Niektórych programów można używać bezpłatnie, muszą one jednak mieć odpowiedni status, np. freeware, shareware.

Gdy chcemy zainstalować program na komputerze, zawsze należy zapoznać się z warunkami licencji – zarówno w przypadku korzystania z darmowego programu, jak i zakupu oprogramowania.



Licencja na oprogramowanie

Umowa na korzystanie z programu komputerowego, zawierana pomiędzy użytkownikiem programu a osobą (lub instytucją), której przysługują majątkowe prawa autorskie (związane z uzyskiwaniem wynagrodzenia) do programu (najczęściej twórcą lub dystrybutorem programu).

Rodzaj licencji	Opis
Shareware	Umożliwia bezpłatne korzystanie z programu w celu przetestowania go. Niektóre programy o tym statusie mogą mieć różne ograniczenia: limit liczby uruchomień lub limit czasowy (trialware). Po wyczerpaniu tych limitów za program trzeba zapłacić lub zrezygnować z korzystania z niego (usunąć z komputera). Innym ograniczeniem może być niedostępność części funkcji programu. Ograniczenie tego rodzaju posiadają programy w wersji demonstracyjnej (demoware). Po zakupieniu licencji można korzystać z pełnej wersji. Najbardziej popularne są wersje demonstracyjne gier.
Freeware	Pozwala na bezpłatne używanie programu bez ograniczeń czasowych. Prawa autorskie pozostają nadal w mocy. Program można rozpowszechniać tylko nieodpłatnie i w niezmienionej formie (nie wolno go modyfikować). W przypadku niektórych programów status freeware dotyczy indywidualnych użytkowników, natomiast firmy i instytucje muszą uiścić opłatę licencyjną.
Adware	Oprogramowanie udostępniane nieodpłatnie, w którym wyświetlane są reklamy. Wydawca oprogramowania zarabia właśnie na tych reklamach.
Powszechna Licencja Publiczna GNU GPL	W odróżnieniu od licencji freeware pozwala na modyfikowanie i udoskonalanie kodu źródłowego. Poprawiony program możemy rozpowszechniać, jednak pod warunkiem, że do zmodyfikowanej wersji dołączymy oryginalny kod źródłowy.
Public domain (domena publiczna)	Umożliwia bezpłatne korzystanie z programu, a także rozpowszechnianie go i modyfikowanie. Umieszczenie programu w domenie publicznej oznacza, że twórca programu zrzeka się majątkowych praw autorskich do niego.

Tabela 2. Przykłady darmowych licencji na programy komputerowe



Zapamiętaj

- Działanie komputera polega na przetwarzaniu danych i rozkazów.
- Komputer posługuje się systemem binarnym, czyli dwójkowym, w którym używa się tylko dwóch cyfr: 0 i 1. Wprowadzane informacje komputer zamienia na postać cyfrową (zero-jedynkową), czyli na dane.
- Najbardziej rozpowszechnionym sposobem kodowania liter i innych znaków jest kod ASCII.
- Korzystając z programów komputerowych, należy przestrzegać przepisów prawa.
- Aby zmniejszyć rozmiar pliku, np. w celu dodania w formie załącznika do e-maila, należy go skompresować (spakować). Do kompresji i dekompresji plików oraz folderów używa się specjalnych programów – archiwizatorów.
- Stosowanie aktualnych wersji programów antywirusowych podnosi bezpieczeństwo naszego komputera.
- Z komputera należy korzystać umiejętnie i rozsądnie, aby uniknąć uzależnienia.



Serwis dla ciekawskich

W 2024 roku najszybszym komputerem świata był amerykański superkomputer El Capitan. Potrafił wykonać 1,742 tryliona operacji na sekundę. Superkomputer kosztował około 600 milionów dolarów amerykańskich.



OKO W OKO Z MONITOREM

Pytania i polecenia

- 1 Na podstawie schematu pokazanego na rysunku 1. wyjaśnij, na czym polega działanie komputera.
- 2 Czym różni się bit od bajtu?
- 3 Wyjaśnij sposób reprezentowania liczb w komputerze.

- 4 W jaki sposób są reprezentowane w komputerze znaki? Podaj przykład.
- 5 Jakie dzieła chroni prawo autorskie?
- 6 Jakie znasz rodzaje darmowych licencji? Wyjaśnij podstawowe różnice między nimi.
- 7 Dlaczego powinno się wykonywać kopie bezpieczeństwa?
- 8 W jakim celu wykonuje się kompresję plików? Co jest potrzebne do spakowania i rozpakowania plików? Jak się pakuje i rozpakowuje pliki?
- 9 W jaki sposób wirusy i konie trojańskie mogą dostać się do komputera?
- 10 Wymień cztery zasady ochrony komputera przed złośliwym oprogramowaniem.
- 11 Na czym polega uzależnienie od komputera? W jaki sposób należy postępować, by tego uniknąć?

Zadania

- 1 Zapisz następujące liczby dziesiętne w postaci sumy ich cyfr mnożonych przez odpowiednie potęgi liczby 10: 986, 8503 i 14320 (wzór na str. 8.).
- 2 Oblicz wartość dziesiętną następujących liczb zapisanych w systemie dwójkowym: 1110_2 , 1001_2 , 10011_2 .
- 3 W oknie wstawiania symboli edytora tekstu odszukaj kody ASCII znaków „#”, „©” i litery „K”. Wprowadź je, korzystając wyłącznie z klawiatury komputera.
- 4 Przedstaw w postaci tabeli: w jednej kolumnie korzyści wynikające z korzystania z komputera, a w drugiej – zagrożenia związane z uzależnieniem się od komputera.



DLA ZAINTERESOWANYCH

- 1 Czy korzystając z programu Kalkulator, można szybko zamienić liczbę zapisaną w systemie dziesiętnym na tę samą liczbę zapisaną w systemie dwójkowym (binarnym)? Sprawdź w **Pomocy** dołączonej do programu, czy ma on takie możliwości.
- 2 Znajdź w internecie lub innych źródłach więcej informacji na temat programów szpiegujących, określanym terminem *spyware*. Przygotuj w edytorze tekstu jednostronicową notatkę na ten temat.

1.2. Sieci komputerowe

Warto powtórzyć

1. Na czym polega działanie komputera?
2. Jak można przenieść pliki na dysk twardy innego komputera?
3. W jaki sposób poruszamy się po stronie internetowej?

Komputery łączymy w sieć, aby umożliwić szybką wymianę informacji między nimi. Połączenie komputerów w ogólnosiwiatową sieć komputerową, jaką jest internet, pozwoliło na wymianę informacji pomiędzy komputerami z całego świata, dlatego internet niekiedy nazywa się „światową siecią sieci”. W tym temacie dowiesz się:

1. czym jest sieć komputerowa i jakie są rodzaje sieci,
2. czym jest internet.

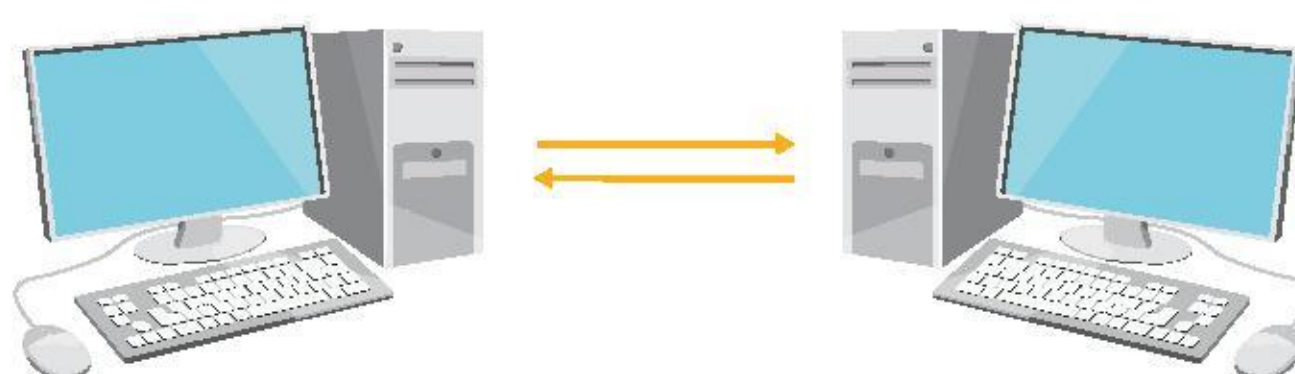
1 Sieci komputerowe

Sieć komputerowa to system przesyłania informacji i danych pomiędzy połączonymi komputerami.

Aby przenieść informacje zapisane w pliku z jednego autonomicznego (niepodłączonego do sieci) komputera do drugiego, trzeba skopiować plik z dysku komputera na nośnik pamięci zewnętrznej, a następnie – z nośnika – na dysk drugiego komputera. Jeśli komputery połączono w sieć, pliki można przesłać bez pośrednictwa innych nośników. Można też na przykład korzystać ze wspólnej drukarki, udostępnionej w sieci.

Ważną zaletą pracy w sieci jest dostęp do zasobów w komputerach znajdujących się nawet w bardzo odległych miejscach świata.

Najprostsza sieć komputerowa to dwa połączone ze sobą komputery (rys. 1.), jednak zwykle jest ich więcej. W tabeli 1. pokazano podział sieci ze względu na wielkość, a w tabeli 2. – podział sieci ze względu na sposób połączenia.



Rys. 1. Najprostsza sieć komputerowa

Nazwa	Opis
sieć lokalna (LAN)	obejmuje komputery na małym obszarze (najczęściej w jednym budynku), np. w szkole, firmie; komputery można połączyć, używając odpowiednich przewodów, układów elektronicznych (kart sieciowych) i sieciowych urządzeń elektronicznych oraz korzystając z odpowiedniego oprogramowania
bezprzewodowa sieć lokalna (WLAN)	sieć lokalna, w której połączenia zrealizowano bez użycia przewodów
sieć miejska (MAN)	łączy sieci lokalne na terenie jednego miasta lub aglomeracji
sieć rozległa (WAN)	łączy ze sobą wybrane sieci lokalne na obszarze, który może obejmować województwo, kraj, kontynent czy planetę

Tabela 1. Podział sieci ze względu na wielkość

➤ Ćwiczenie 1. Udostępniamy folder w sieci

Utwórz nowy folder, nadaj mu nazwę i udostępnij go w sieci lokalnej.

W sieci przewodowej poszczególne komputery podłącza się do jednego centralnego urządzenia, którym najczęściej jest przełącznik (ang. *switch*), czasami serwer wyposażony w kilka kart sieciowych. W sieci bezprzewodowej centralnym urządzeniem jest punkt dostępowy (ang. *access point*).

Aby w systemie Windows udostępnić dysk lub folder, należy kliknąć prawym klawiszem myszy nazwę dysku lub folderu i z menu kontekstowego wybrać opcję **Właściwości**, a w otwartym oknie zakładkę **Udostępnianie**.

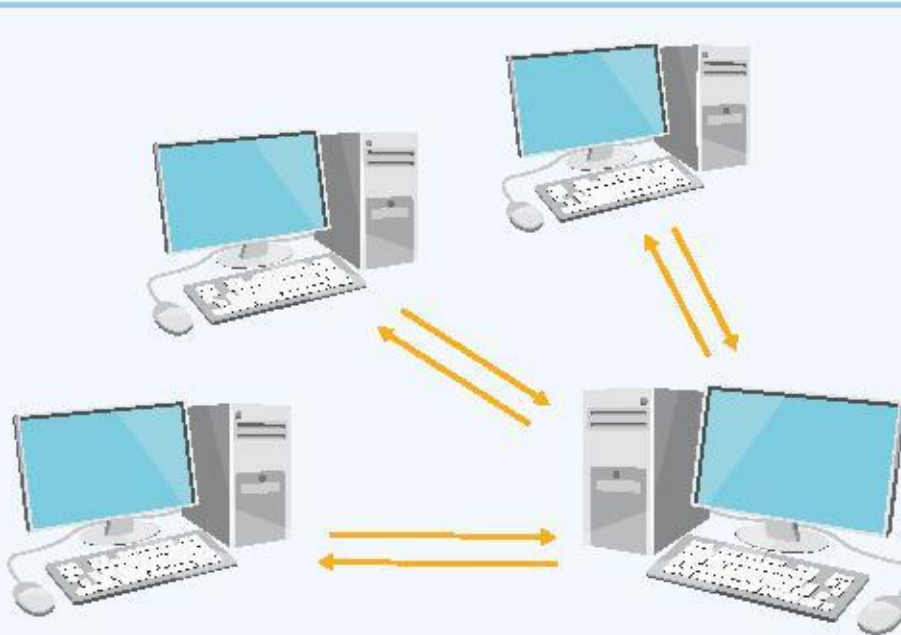
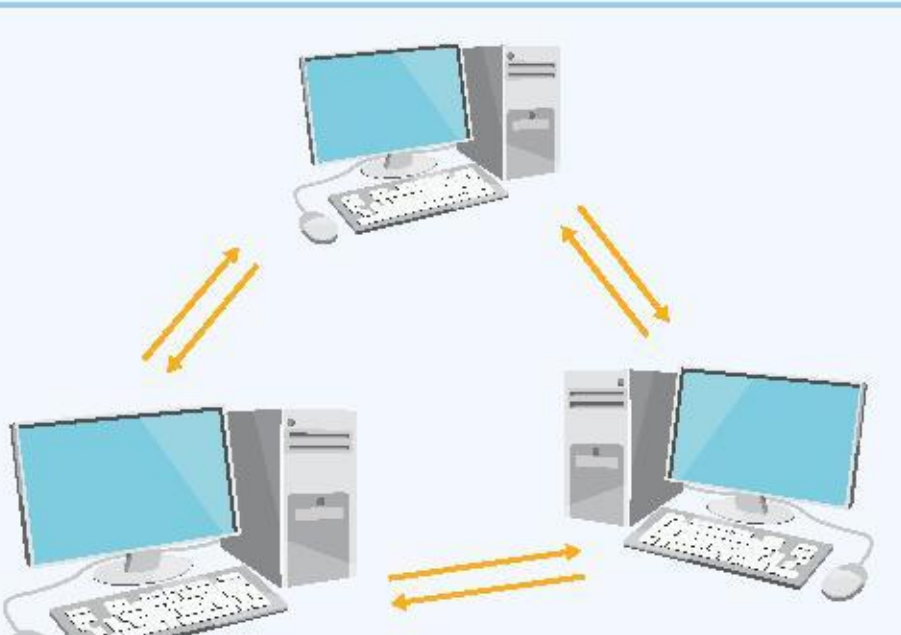
Sposoby połączenia komputerów w sieć	
„klient-serwer”	„każdy z każdym” (ang. <i>peer-to-peer</i>)
jeden z komputerów (serwer) udostępnia zasoby pozostałym (klientom)	wszystkie komputery udostępniają wzajemnie zasoby na takich samych prawach
	

Tabela 2. Podstawowe klasy sieci komputerowych



Adres IP

Unikatowy numer przyporządkowany urządzeniom sieci komputerowych (pracującym zarówno w internecie, jak i w sieciach lokalnych) funkcjonującym w oparciu o protokół IP.

Każdy komputer pracujący w sieci powinien mieć zainstalowane: kartę sieciową (rys. 2. i 3.), odpowiedni protokół sieciowy oraz odpowiednie oprogramowanie zarządzające siecią.

Karta sieciowa jest urządzeniem umożliwiającym połączenie z innymi komputerami, a protokół sieciowy to zbiór reguł, którym podlega komunikacja pomiędzy komputerami. Obecnie karta sieciowa jest zwykle zintegrowana z pozostałymi elementami komputera (nie jest osobnym urządzeniem).

Komunikację naszego komputera z innymi komputerami w sieci umożliwia np. protokół TCP/IP. Każde pracujące w sieci urządzenie (komputer, drukarka, tablet) – bez względu na to, czy jest podłączone do internetu, czy tylko do sieci lokalnej – musi mieć swój **adres IP**.



Rys. 2. Przykładowa karta sieciowa



Rys. 3. Karta sieciowa typu WLAN z interfejsem USB

Niebezpieczne jest tworzenie otwartej (niezabezpieczonej hasłem) sieci bezprzewodowej, z której każdy mógłby skorzystać. Niepowołane osoby mogłyby wykorzystać naszą sieć, np. do popełniania przestępstw komputerowych, za które odpowiedzialność mogłaby spaść na nas.

2 Internet

Internet jest największą siecią WAN, która łączy ze sobą prawie wszystkie sieci na świecie. Internet szybko się rozwijał dzięki istnieniu łączy telekomunikacyjnych. Dostęp do internetu uzyskujemy przez sieci telekomunikacyjne, sieci radiowe (wi-fi), telewizję kablową, sieci telefonii komórkowej, sieci energetyczne, sieci osiedlowe, łączy satelitarne.



Aby poruszać się po internecie i wysyłać listy elektroniczne, nie wystarczy zainstalowanie programu przeglądarki internetowej i programu do obsługi poczty. Potrzebny jest jeszcze modem (telefoniczny – **DSL**, kablowy, telefonii komórkowej – **UMTS, EDGE, LTE**) lub inne urządzenie dostępowe, które pozwoli na połączenie się z internetem.

Modem umożliwia zamianę danych cyfrowych na analogowe sygnały elektryczne lub elektromagnetyczne i na odwrót, tak aby mogły być przesyłane i odbierane poprzez linię telefoniczną, a także łącze telewizji kablowej lub fale radiowe.

Jeśli komputery pracują w sieci lokalnej (np. w szkole, domu), wszystkie można podłączyć do internetu za pomocą jednego urządzenia – **routera**, który poprzez modem łączy się z siecią dostawcy usług internetowych.

Routery posiadają często funkcję przełącznika i punktu dostępowego, dzięki czemu można do nich podłączać zarówno komputery pracujące przewodowo, jak i bezprzewodowo. Zdarzają się także urządzenia łączące w sobie funkcję modemu, **routera** i punktu dostępowego. Dostęp do routera powinien zostać zabezpieczony hasłem.

DSL

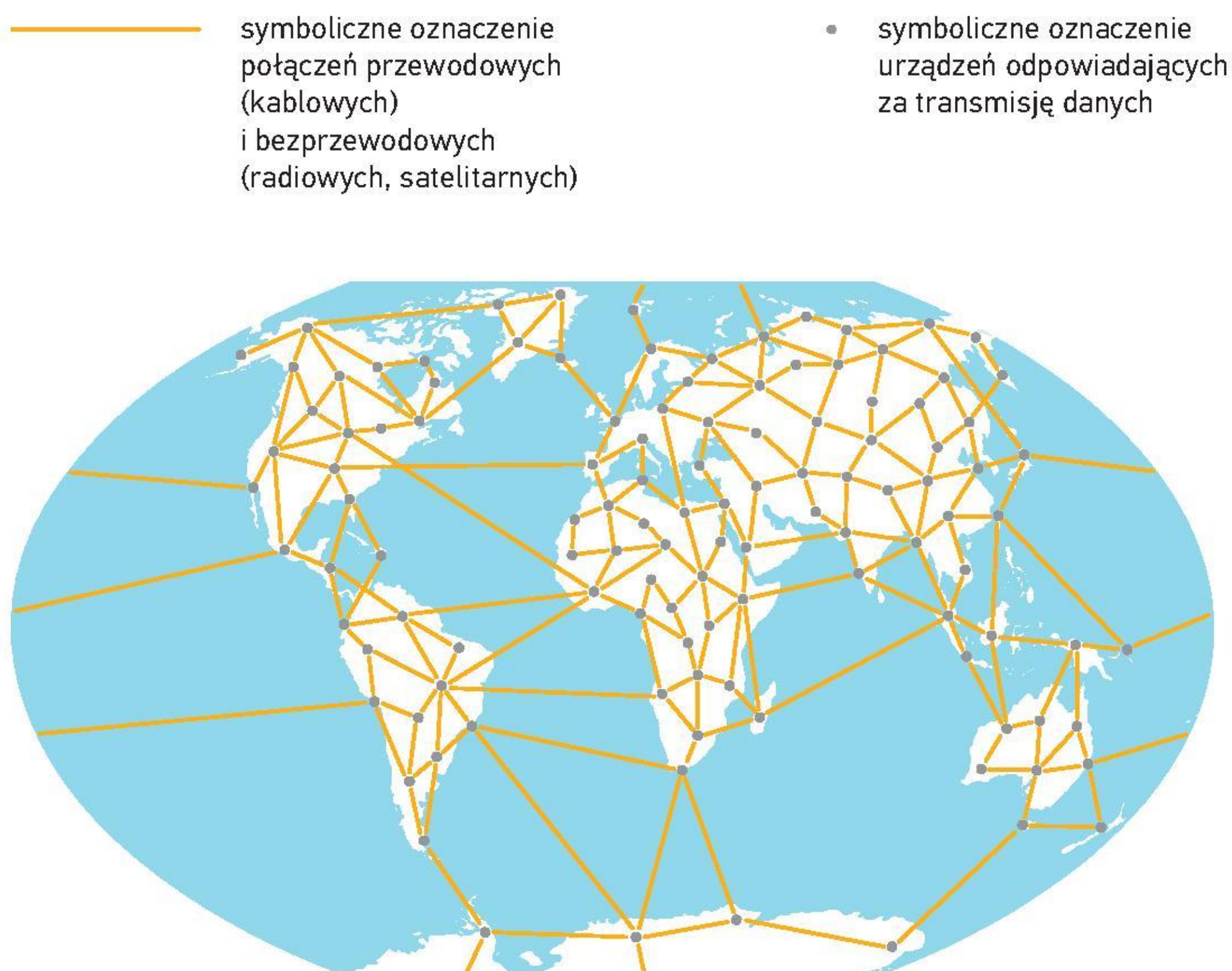
Cyfrowa linia abonencka, technologia szerokopasmowego dostępu do internetu, zapewniająca szybkie przesyłanie danych.

UMTS, EDGE, LTE

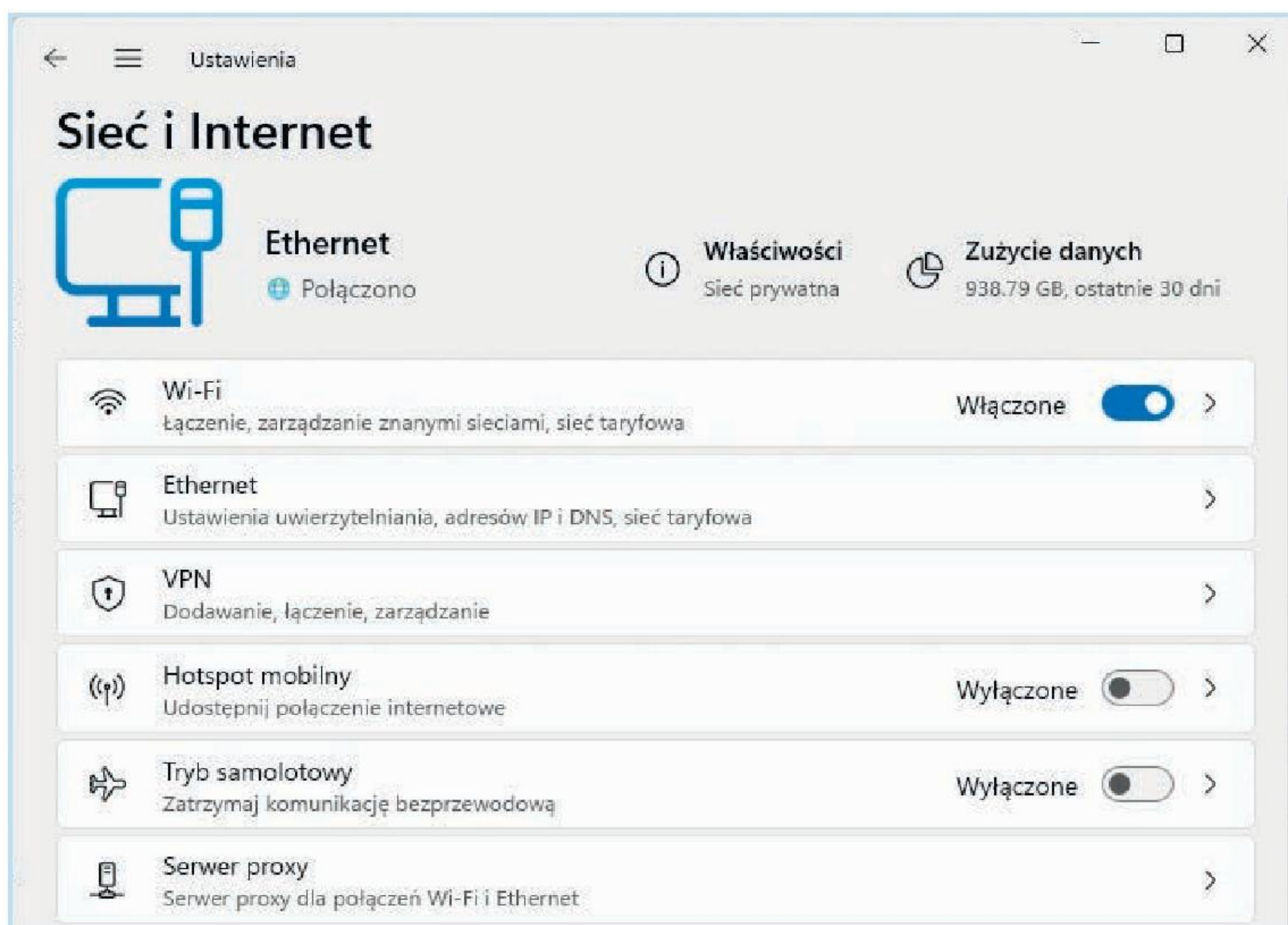
Nazwy technologii umożliwiających przesyłanie danych w sieciach telefonii komórkowej.

Router

Urządzenie sieciowe umożliwiające przesyłanie pakietów danych pomiędzy różnymi sieciami komputerowymi.



Rys. 4. Schematycznie pokazany zasięg internetu



Rys. 5. Fragment okna sprawdzania stanu sieci

🔗 **Ćwiczenie 2.** Sprawdzamy połączenie z internetem

W aplikacji **Ustawienia** sprawdź parametry swojego połączenia z internetem. Do jakich informacji o połączeniu masz dostęp? Jakie opcje możesz zmienić?



Zapamiętaj

- System przesyłania informacji i danych pomiędzy połączonymi komputerami nazywamy siecią komputerową.
- Sieć lokalna łączy komputery w obrębie jednego miejsca (np. budynku), a sieć rozległa łączy komputery w różnych miastach i krajach.
- Karta sieciowa, protokół sieciowy i odpowiednie oprogramowanie są niezbędne, aby komputer pracował w sieci. Dzięki połączeniu komputerów w sieć można udostępniać zasoby (pliki, foldery, drukarki).
- Internet to sieć rozległa o zasięgu globalnym. Łącząc wiele komputerów znajdujących się w różnych miejscach (miastach, państwach, kontynentach), pozwala na szybką wymianę informacji.
- Aby korzystać z internetu, wystarczy zwykły komputer z wbudowaną kartą sieciową lub modemem oraz wykupioną usługą dostępu u dostawcy internetu.



Serwis dla ciekawskich

Powszechny i szybki dostęp do internetu sprawia, że podłącza się do niego coraz więcej urządzeń. To już nie tylko komputery, tablety czy smartfony, ale również pralki, lodówki i samochody. Mowa tutaj o internecie rzeczy (ang. *Internet of Things, IoT*). Przewiduje się, że w ciągu najbliższych kilkunastu lat większość przedmiotów codziennego użytku będzie się ze sobą komunikować w celu szybkiej wymiany ważnych dla nas informacji.

OKO W OKO Z MONITOREM

Pytania i polecenia

- 1 Jakie są zalety łączenia komputerów w sieć?
- 2 Czym się różnią sieci lokalne od rozległych?
- 3 Czy karta sieciowa jest niezbędna, aby komputery mogły pracować w sieci? Uzasadnij odpowiedź.
- 4 Co jest niezbędne, aby można było korzystać z internetu?
- 5 Dlaczego mówimy, że internet jest „światową siecią sieci”?

Zadania

- 1 Podaj przykłady ćwiczeń wykonywanych na lekcjach informatyki lub innych przedmiotów, w których przydaje się połączenie komputerów w sieć.
- 2 Wymień przykłady kilku urządzeń, innych niż laptop i komputer stacjonarny, które umożliwiają korzystanie z internetu.
- 3 Jeżeli twoja szkoła posiada stronę internetową, sprawdź, jakie informacje na niej umieszczono.



DLA ZAINTERESOWANYCH

- 1 Dowiedz się więcej na temat internetu rzeczy (IoT). Skorzystaj z internetu i innych źródeł.

1.3. Sposoby wykorzystania internetu

Warto powtórzyć

1. Czym jest internet?
2. Jakie znasz tradycyjne formy komunikacji?
3. W jaki sposób można założyć konto pocztowe?
4. Czym jest licencja na oprogramowanie?
5. Jak chronić komputer przed złośliwym oprogramowaniem?

Dzięki internetowi mamy dostęp do wielu usług. Internet umożliwił wysyłanie listów elektronicznych oraz pozwolił na rozwój wielu form komunikacji i wymiany informacji. Należy jednak znać przepisy i ograniczenia dotyczące zachowania w sieci oraz korzystania z materiałów znalezionych w internecie, a także wiedzieć, jak się chronić przed zagrożeniami. W tym temacie poznasz:

1. wybrane usługi internetowe,
2. możliwości chmury obliczeniowej,
3. sposoby wyszukiwania informacji w internecie,
4. pojęcie „cyfrowa tożsamość” i zasady netykiety, których należy przestrzegać,
5. zasady korzystania z materiałów pobieranych z internetu,
6. zagrożenia, z jakimi możesz się spotkać w internecie, i sposoby ochrony przed nimi.

1 Usługi w internecie

Wyszukiwanie informacji, zdobywanie wiedzy i rozrywka

Usługa	Zakres usługi
wyszukiwarki internetowe	wyszukiwanie informacji na stronach internetowych z całego świata
portale internetowe	dostęp do tematycznie usystematyzowanych informacji, m.in.: prognozy pogody, programów telewizyjnych, nowinek ze świata gier komputerowych, sportu i muzyki, aktualnych wiadomości politycznych i gospodarczych; zakładanie konta e-mailowego lub prywatnej strony WWW
encyklopedie internetowe	dostęp do definicji wybranego pojęcia, biografii znanej osoby, informacji dotyczących obiektu geograficznego itp.; najbardziej znana jest Wikipedia (https://pl.wikipedia.org)

słowniki internetowe	możliwość sprawdzenia znaczenia słów, poprawnej pisowni, odmiany i pochodzenia oraz dostęp do porad i ciekawostek językowych; można skorzystać ze słowników języka polskiego (https://sjp.pwn.pl , https://wsjp.pl)
prasa, czasopisma	dostęp do aktualnych wydań czasopism, magazynów i gazet oraz do ich numerów archiwalnych
książki, księgarnie	dostęp do nowości wydawniczych i księgozbiorów bibliotek; zamawianie książek w księgarni internetowej; czytanie e-booków z ekranu monitora lub z ekranu specjalnego urządzenia
radio, telewizja	słuchanie wybranych audycji, muzyki; oglądanie filmów oraz programów transmitowanych na żywo
nauka	dostęp do informacji z każdej dziedziny wiedzy; korzystanie z portali edukacyjnych, w tym szkolnych witryn z ćwiczeniami i materiałami dla uczniów; korzystanie z nauczania na odległość (ang. <i>e-learning</i>)
muzea	dostęp do informacji o muzeach całego świata, m.in.: o eksponatach; rezerwacja i zakup biletów wstępu; oglądanie tzw. wirtualnych muzeów
podróże	wyszukiwanie połączeń różnymi środkami transportu; kupowanie biletów; rezerwowanie miejsc w schroniskach, hotelach, ośrodkach wypoczynkowych itp.; wynajem samochodów
rozrywka	sprawdzanie repertuaru kin, teatrów, opery oraz rezerwowanie biletów na imprezy kulturalne; prowadzenie rozgrywek w gry komputerowe z graczami z całego świata

Tabela 1. Wybrane usługi internetowe – informacje i rozrywka

🚩 Ćwiczenie 1. Sprawdzamy prognozę pogody

Wyjeżdżasz do Pragi. Sprawdź, jaka pogoda będzie tam w najbliższych dniach.

🚩 Ćwiczenie 2. Szukamy informacji w encyklopedii internetowej

Znajdź w encyklopedii internetowej informacje o Krzysztofie Kolumbie i jego wyprawach. Utwórz nowy dokument tekstowy i opisz w pięciu punktach pierwszą wyprawę Kolumba. Zapisz plik pod nazwą *Kolumb*.

E-banki, e-zakupy i inne e-usługi

Usługa	Zakres usługi
e-banki	zakładanie kont bankowych i dokonywanie operacji bankowych; zabezpieczenie i ochrona danych klientów i ich pieniędzy – wykorzystanie m.in. identyfikatorów, haseł, szyfrowania danych, urządzeń zabezpieczających (tokenów); dokonywanie wpłat przez wpłatomaty lub przelewy z innych kont, a wypłat z wykorzystaniem kart płatniczych i bankomatów

Usługa	Zakres usługi
e-sklepy	kupowanie różnych artykułów i usług, m.in. aparatów fotograficznych, sprzętu gospodarstwa domowego, gier komputerowych i tradycyjnych zabawek, odzieży, obuwia, środków czystości, kosmetyków, artykułów spożywczych; płacenie kartą płatniczą, przelewem, przez serwis płatniczy lub przy doręczeniu przesyłki przez kuriera lub listonosza („za pobraniem”)
e-aukcje	udział w licytacjach i kupowanie w ten sposób różnych artykułów, np.: książek, płyt, dzieł sztuki, samochodów, domów, odzieży
e-praca	wykonywanie pracy na odległość (praca zdalna) – nie w miejscu pracy, tylko np. w domu; wspólna praca nad jednym dokumentem

Tabela 2. Wybrane usługi internetowe – e-banki, e-zakupy i inne e-usługi

Komunikacja i wymiana informacji

Usługa	Zakres usługi
poczta elektroniczna	przesyłanie i odbieranie listów elektronicznych, w tym listów z załącznikami
serwis społecznościowy	dzielenie się różnego typu informacjami z innymi użytkownikami serwisu
komunikator	natychmiastowe przysyłanie komunikatów tekstowych, głosowych i obrazów
forum dyskusyjne	udział w dyskusjach na różne tematy; poznawanie poglądów i opinii innych ludzi
blog	prowadzenie ogólnodostępnych stron internetowych, przypominających układem treści dzienniki czy pamiętniki
FTP	przesyłanie plików pomiędzy komputerami; pliki przechowywane są w jednym miejscu (na serwerze), a dostęp do nich może mieć wiele komputerów (klientów)
P2P	wymiana plików pomiędzy komputerami bez pośrednictwa dodatkowego serwera; każdy komputer pełni jednocześnie funkcję klienta i serwera
chmura obliczeniowa	wymiana plików pomiędzy komputerami za pośrednictwem serwisu internetowego; pliki przechowywane są w chmurze obliczeniowej, a dokładnie na serwerach umieszczonych w centrach obliczeniowych na całym świecie

Tabela 3. Wybrane usługi internetowe – komunikacja i wymiana informacji

Ćwiczenie 3. Omawiamy usługi internetowe

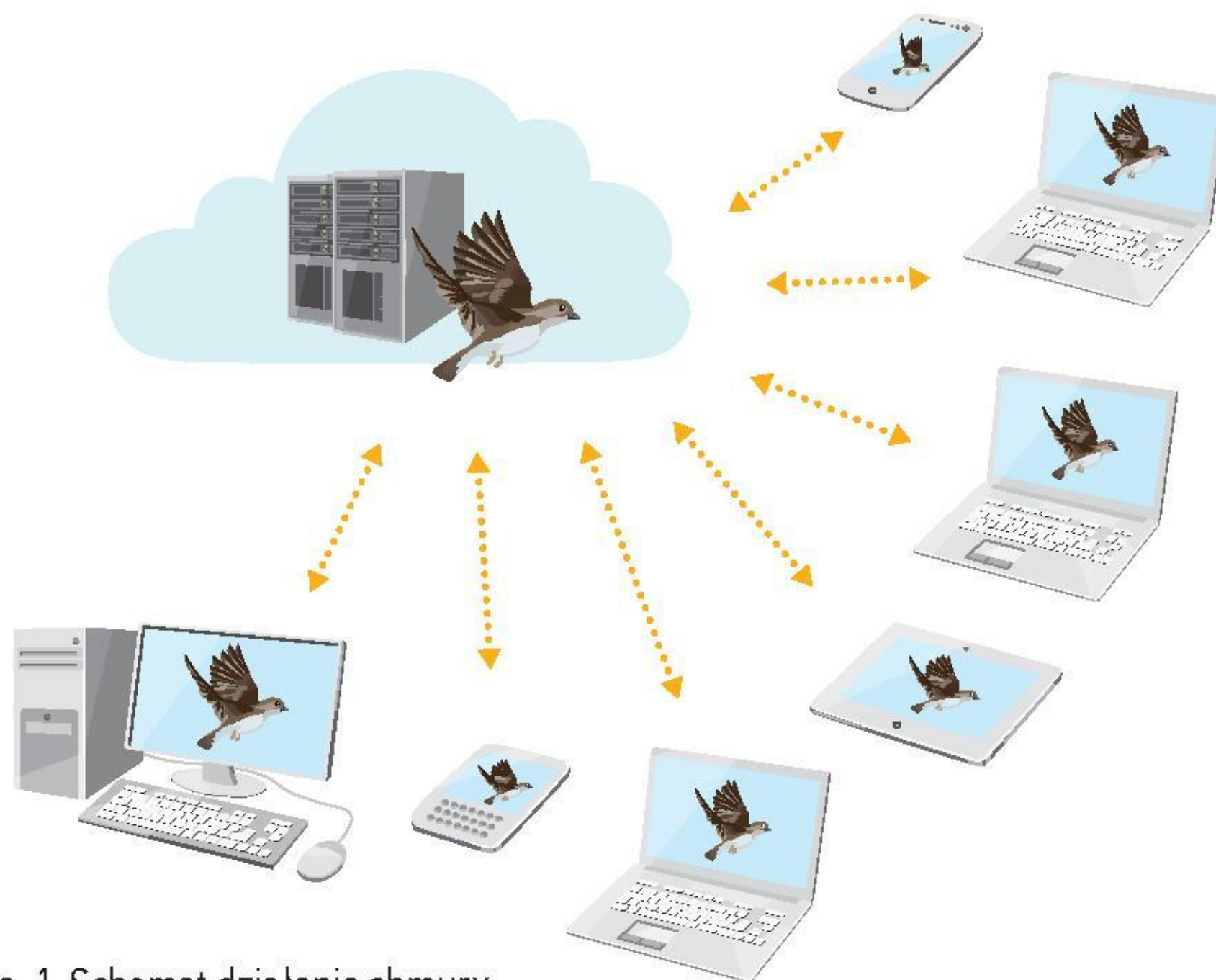
Przedstawione w tabelach 1-3 usługi to nie wszystkie możliwości internetu – ciągle pojawiają się nowe. Uzupełnij podane wykazy, jeśli korzystasz z innych usług lub wiesz, że takie istnieją.

2 Chmura obliczeniowa

Uzyskanie przestrzeni w chmurze obliczeniowej umożliwiają rozwiązania takie, jak: Microsoft OneDrive, Dropbox, Dysk Google.

Aby korzystać z **chmury**, należy założyć konto w wybranej usłudze internetowej (trzeba podać m.in. login i hasło), która udostępnia przestrzeń dyskową na swoich serwerach internetowych.

Operacje na danych (tj. umieszczanie w chmurze, przeglądanie i pobieranie z chmury) można wykonywać za pomocą przeglądarki internetowej lub specjalnej aplikacji, którą należy zainstalować na komputerze.



Chmura obliczeniowa

Obszar w internecie, w którym można przechowywać różnego rodzaju dokumenty komputerowe, np. obrazy (rysunki, zdjęcia), pliki muzyczne, filmy oraz przetwarzać je, korzystając z mocy obliczeniowej chmury.

Rys. 1. Schemat działania chmury

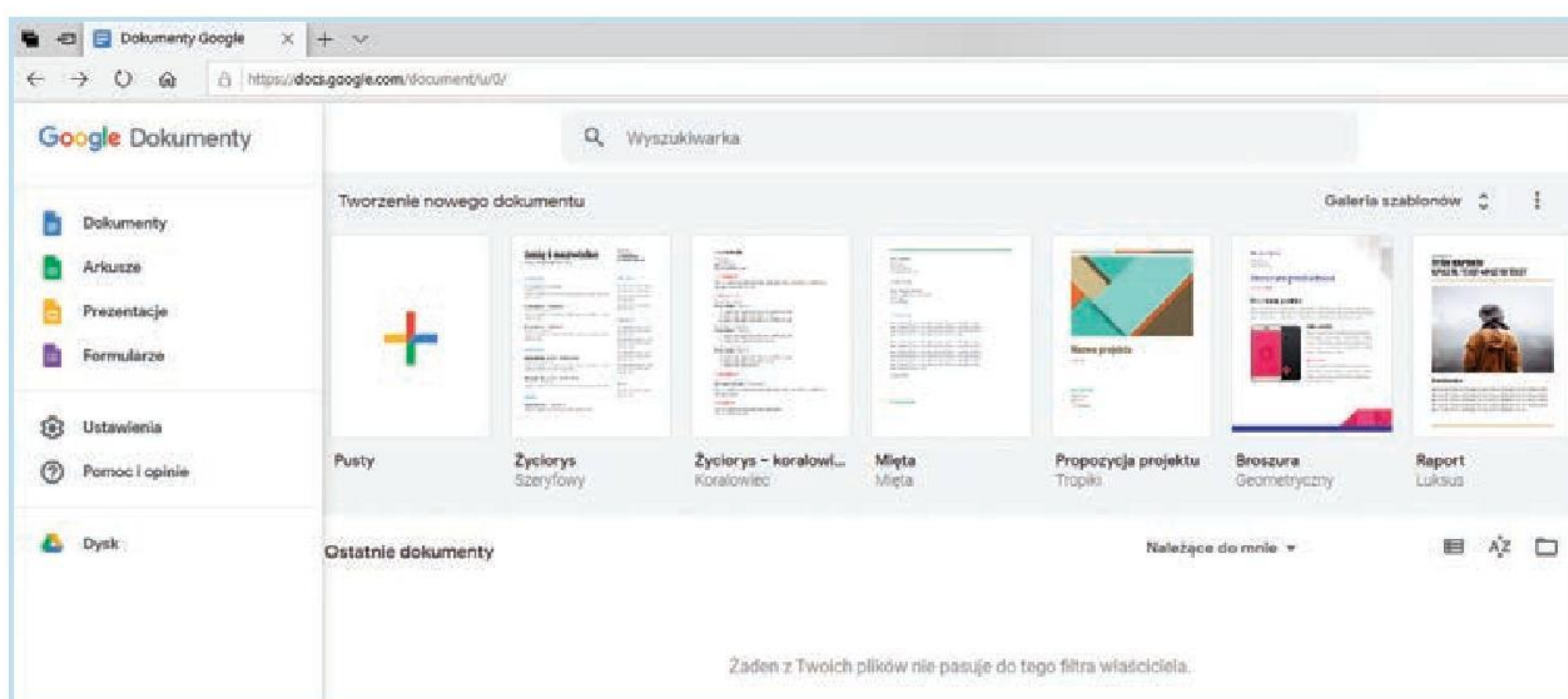
Możliwości wynikające z korzystania z chmury obliczeniowej:

1. przechowywanie plików: zdjęć, obrazów i innych dokumentów komputerowych;
2. dostęp do danych z dowolnego komputera lub urządzenia mobilnego; dane na wszystkich komputerach są identyczne (proces ten nazywa się synchronizacją danych);
3. zapraszanie innego użytkownika do korzystania z naszych danych; można m.in.: udostępnić plik, umożliwić współdzielenie danego folderu (inny użytkownik może nie tylko przeglądać folder, pobierać pliki, lecz także umieszczać swoje pliki w tym folderze), udostępnić link do wybranego folderu.

Dane w chmurze obliczeniowej można traktować jako kopię zapasową naszych dokumentów.

Poza umieszczaniem plików w chmurze obliczeniowej możemy również korzystać z niektórych programów za pomocą przeglądarki internetowej. Programy te nie są uruchamiane na komputerze użytkownika, ale przechowywane na serwerze internetowym i dostępne przez internet. Użytkownik nie nabywa programu ani nie musi go instalować na swoim komputerze.

Przykładem tego rodzaju oprogramowania jest usługa Dokumenty Google, pozwalająca na bezpłatne korzystanie z edytora tekstu, arkusza kalkulacyjnego i innych programów wyłącznie za pomocą przeglądarki internetowej. Dokumenty tworzone w takich aplikacjach są zapisywane w plikach i umieszczane w chmurze. Możemy też pliki współdzielić z innymi użytkownikami. Zmiany wprowadzane w dokumentach są natychmiast widoczne dla współużytkowników.



Rys. 2. Usługa Dokumenty Google

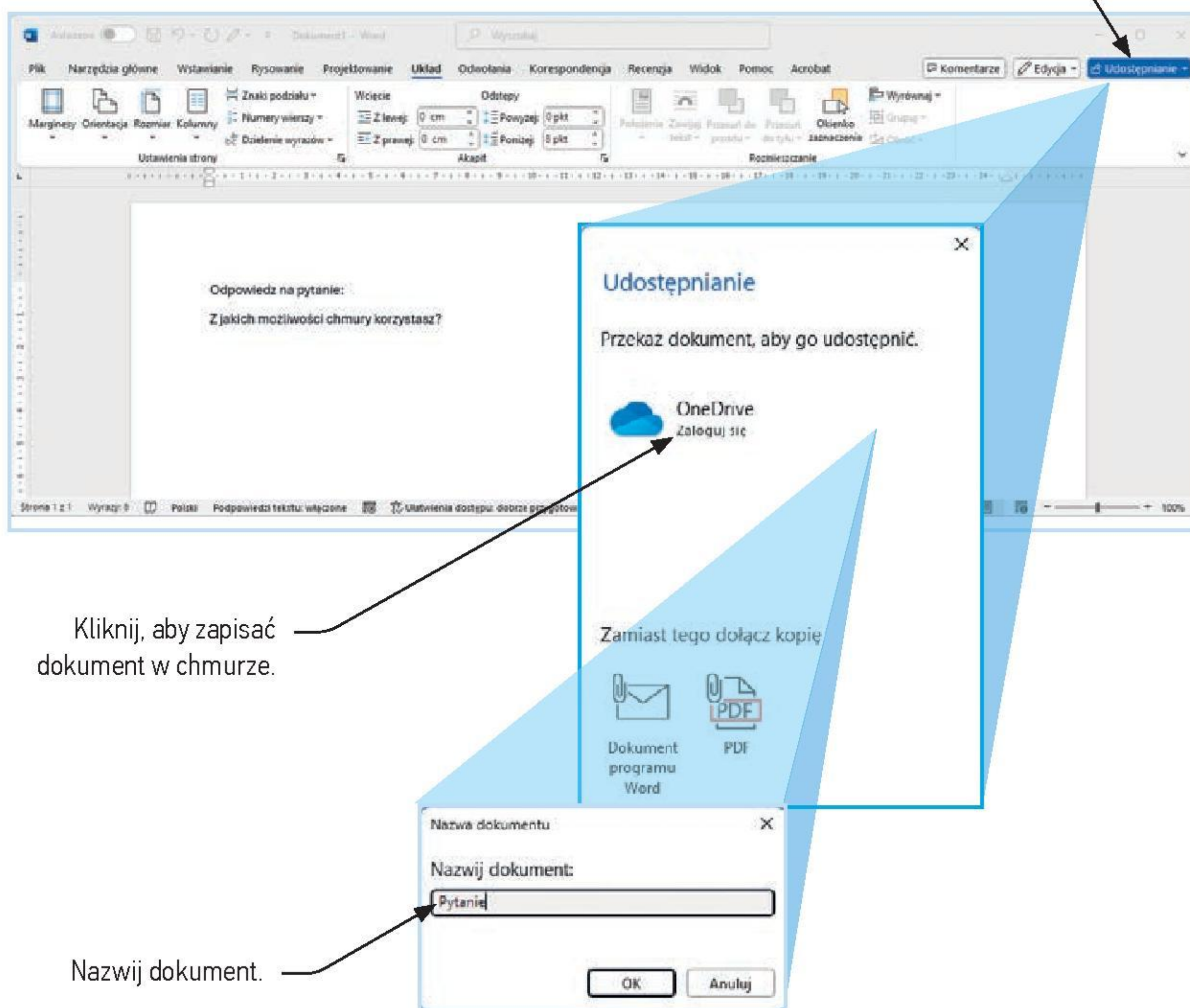
W programach pakietu Microsoft Office wielu użytkowników pracujących na różnych komputerach w różnych miejscach może współtworzyć dokumenty (rys. 3a i 3b).

Ćwiczenie 4. Udostępniamy dokument z wykorzystaniem chmury

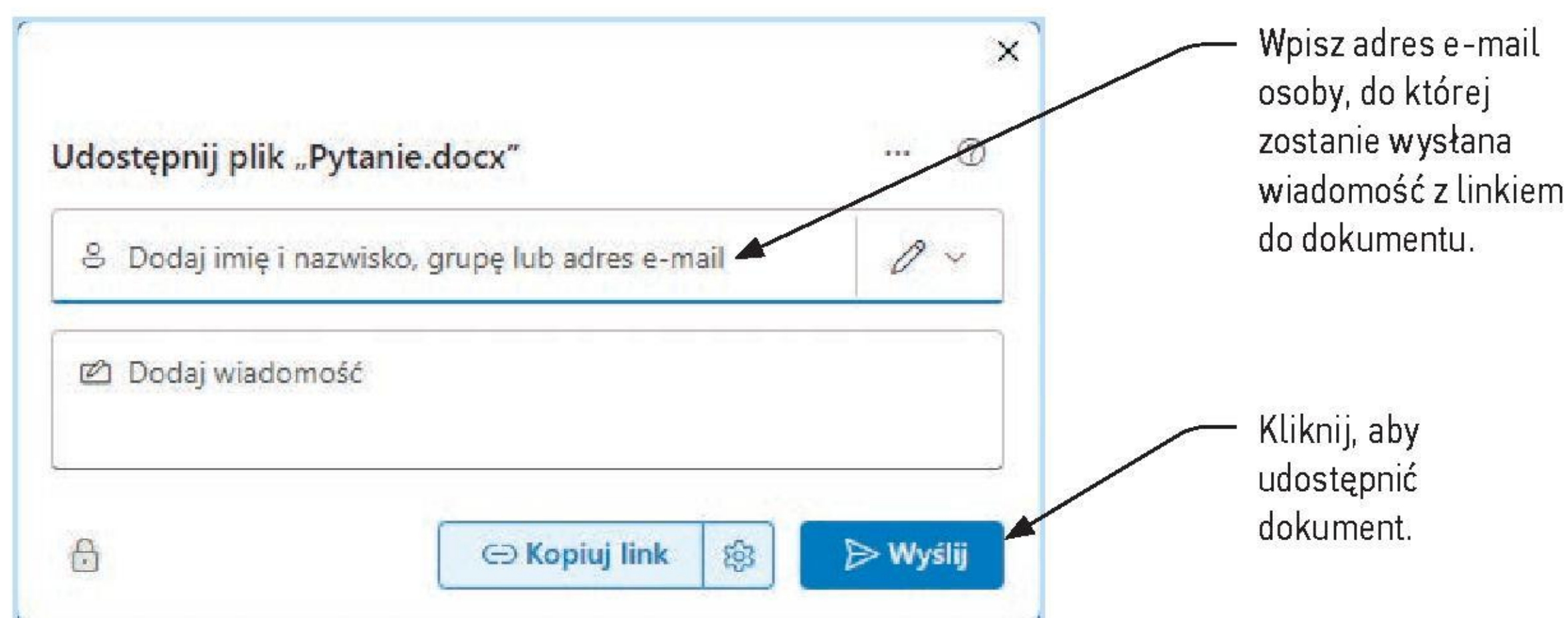
1. Zapoznaj się z wybraną usługą umożliwiającą przechowywanie danych w chmurze oraz korzystanie z oprogramowania w chmurze.
2. W programie Microsoft Word utwórz nowy dokument tekstowy, w którym poproś o odpowiedź na pytanie: „Z jakich możliwości chmury korzystasz?”. Zapisz dokument w chmurze, w pliku pod nazwą *Pytanie*. Udostępnij plik innej osobie, która powinna umieścić odpowiedź w udostępnionym dokumencie i zapisać go w chmurze.

Wskazówka: Aby udostępnić dokument utworzony w programie Microsoft Word, musisz wcześniej założyć konto w usłudze OneDrive lub zalogować się do tej usługi (w przypadku posiadania konta).

Kliknij, aby otworzyć okno udostępniania.



Rys. 3a. Zapisywanie w chmurze dokumentu utworzonego w programie Microsoft Word i zapisywanie go w chmurze w celu udostępnienia



Rys. 3b. Udostępnianie dokumentu innej osobie

3 Wyszukiwanie informacji

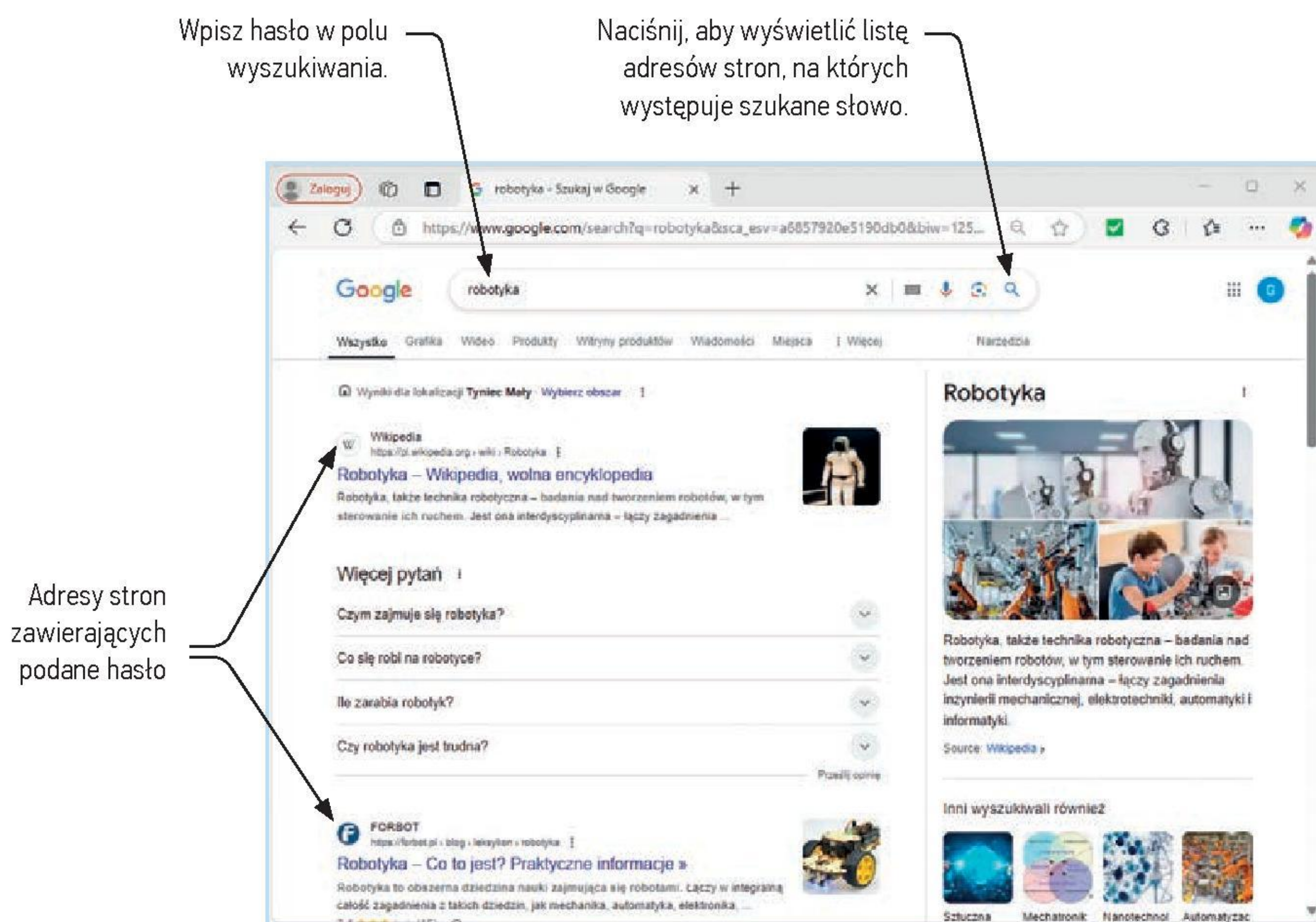
Proste wyszukiwanie

Strony WWW możemy oglądać w przeglądarce internetowej, np. Chrome, Firefox, Opera, Safari, Edge. Nie musimy wiedzieć, na jakim komputerze (w jakiej miejscowości, w jakim kraju czy na jakim kontynencie) znajduje się szukana strona – wystarczy znać jej adres internetowy.

🔗 Ćwiczenie 5. Przeglądamy stronę internetową

Wejdź na stronę internetową Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej (<https://zpe.gov.pl>) – serwisu Ministerstwa Edukacji Narodowej. Sprawdź, jakie materiały dotyczące lekcji informatyki można znaleźć na tej stronie.

Jeśli nie znamy adresu strony, możemy dotrzeć do informacji na dany temat, korzystając z wyszukiwarek, np. Google (www.google.pl) lub Bing (www.bing.com). Wyszukiwarka to strona internetowa lub program, umożliwiające przeszukiwanie bazy stron WWW i wyświetlanie adresów tych stron, na których znajduje się szukane słowo (słowa) kluczowe.



Rys. 4. Korzystanie z wyszukiwarki internetowej Google – szukanie stron zawierających określone słowo

Korzystanie z wyszukiwarek jest skuteczne, gdy właściwie sprecyzujemy, czego szukamy – podamy odpowiednie określenie (słowo lub słowa kluczowe).

🚩 **Ćwiczenie 6.** Wyszukujemy informacje w internecie

1. Korzystając z wyszukiwarki internetowej, odszukaj informacje na temat samochodów. W polu wyszukiwania wpisz słowo: „samochody”. Zwróć uwagę, ile wyświetlono adresów.
2. Interesują cię tylko samochody osobowe. Wpisz te dwa słowa w cudzysłowie. Porównaj wynik poszukiwań (liczbę wyświetlonych adresów) z otrzymanym w punkcie 1.

Jeśli chcemy znaleźć adresy stron zawierających słowa w takiej samej formie i kolejności, w jakiej je wprowadziliśmy, najlepiej umieścić je w cudzysłowie. Komputer potraktuje tekst jako frazę. Wyszukiwarka wyszukuje strony zawierające podane określenia.

🚩 **Ćwiczenie 7.** Wyszukujemy adresy stron zawierających określoną frazę

Korzystając z wyszukiwarki, sprawdź, z jakiego dzieła pochodzi cytat „O dwa tysiące kroków zamek stał za domem”.

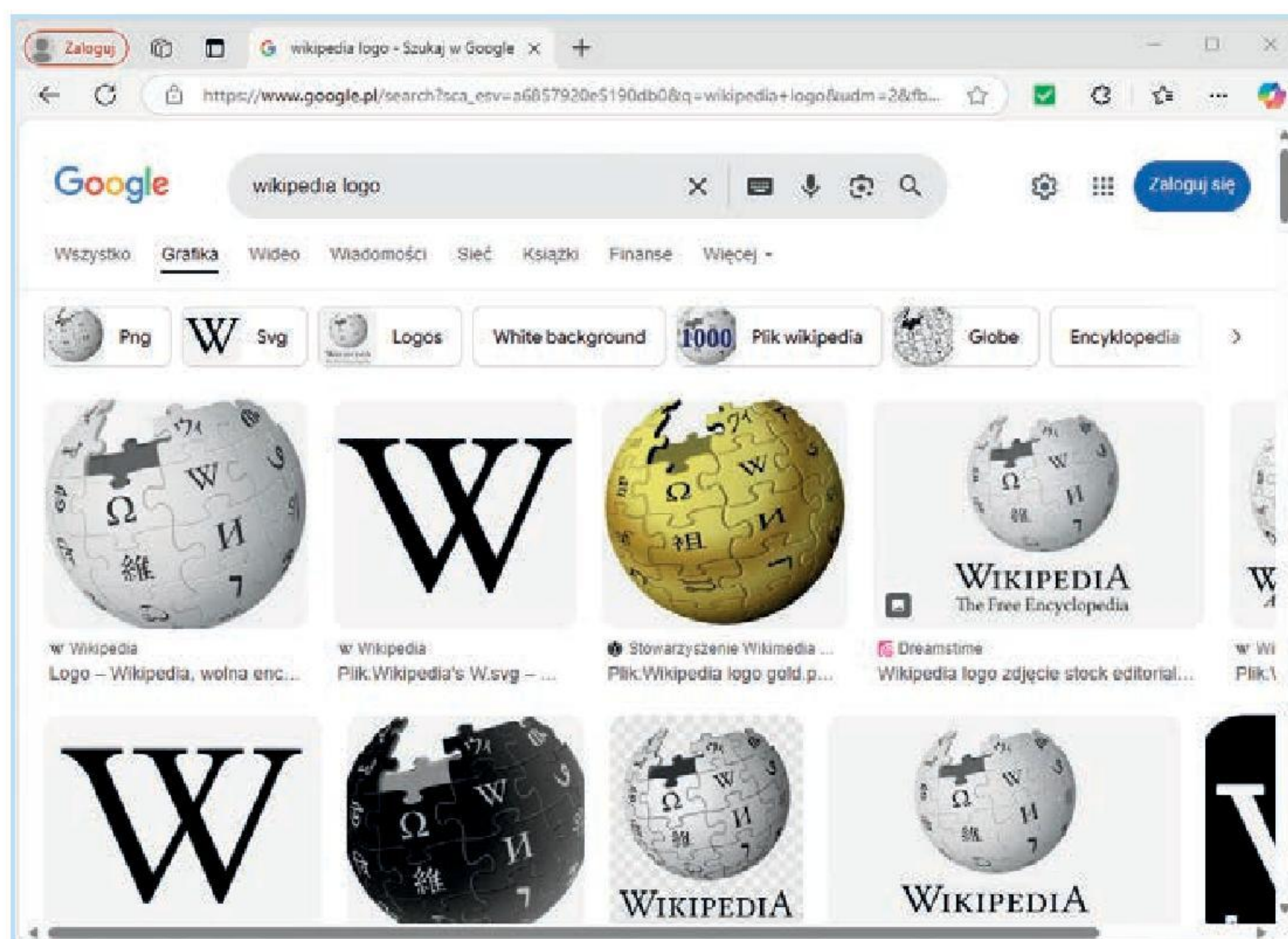
🚩 **Ćwiczenie 8.** Szukamy informacji

1. Wyszukaj w internecie informacje o wodospadzie Niagara.
2. W edytorze tekstu przygotuj ulotkę reklamującą tę atrakcję turystyczną. Umieść w niej pięć zdań ułożonych na podstawie znalezionych informacji.
3. Wstaw do ulotki znalezione w internecie zdjęcie wodospadu.
4. Na końcu dokumentu umieść adresy stron internetowych (źródło), na podstawie których przygotowano ulotkę. Jeśli przy zdjęciu podano imię i nazwisko autora, również te informacje umieść w końcowej części dokumentu.

Inne przykłady wyszukiwania

Przykład 1. Wyszukiwanie grafiki

W niektórych wyszukiwarkach możemy wyszukiwać grafikę. Znaleziony obraz można powiększyć, klikając jego miniaturę. Poniżej miniatury można zobaczyć informacje o źródle grafiki (m.in. adres strony, na której znajduje się grafika).



Rys. 5. Obrazy znalezione za pomocą wyszukiwarki grafiki Google

🚩 **Ćwiczenie 9.** Szukamy zdjęć i obrazów

Korzystając z możliwości wyszukiwania grafiki, znajdź:

- a. obrazy autorstwa Leonarda da Vinci,
- b. zdjęcia smartfonów,
- c. zdjęcia samochodu wybranej marki.

Przykład 2. Szukanie połączeń komunikacyjnych

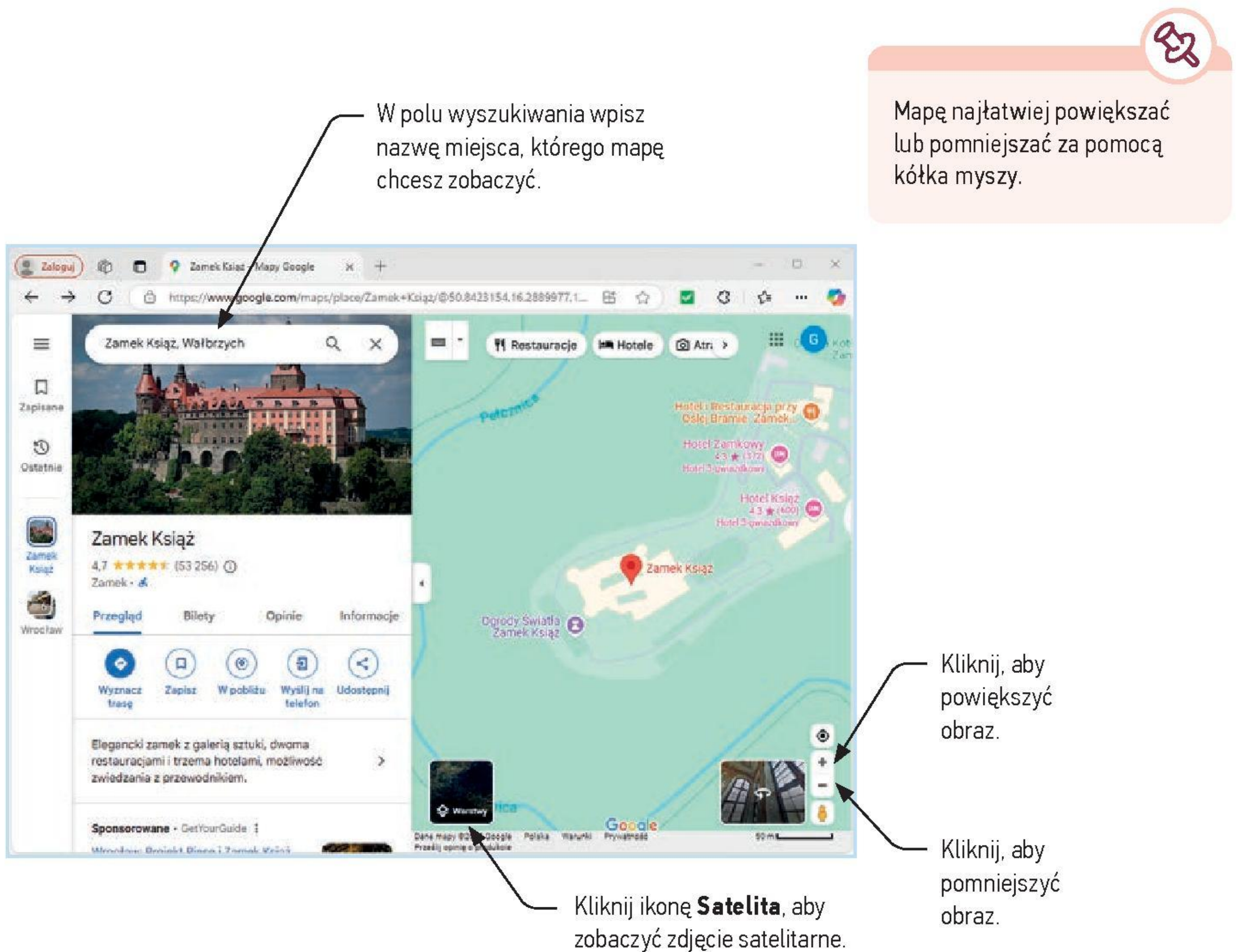
W internecie możemy sprawdzić połączenia lotnicze, kolejowe, autobusowe, promowe, a także zarezerwować lub kupić bilety na różne środki komunikacji.

🚩 **Ćwiczenie 10.** Szukamy połączenia kolejowego

Poszukaj połączeń kolejowych ze stacji Wrocław Główny do stacji Warszawa Centralna – wyjazd po godzinie 8.00. Sprawdź rodzaje pociągów (np. InterCity, TLK, EIP, EIC), liczbę przesiadek (podaj miasta, w których są ewentualne przesiadki, i jaki czas przewidziano na przesiadkę), godzinę przyjazdu. Zobacz też graficzne przedstawienie trasy.

Przykład 3. Korzystanie z map satelitarnych

W serwisach udostępniających mapy (np. *Mapy Google* na stronie www.google.pl/maps) można obejrzeć mapy oraz zdjęcia satelitarne różnych miejsc w Polsce i na całym świecie. W specjalnym **Widoku ulicy** (ang. *Street View*) można również oglądać fotografie okolicy robione z poziomu ulicy i w ten sposób poczuć się tak, jakbyśmy znajdowali się w danym miejscu.

Rys. 6. Strona serwisu *Mapy Google*

🗨️ Ćwiczenie 11. Korzystamy z mapy satelitarnej

Odszukaj na mapie satelitarnej swoją miejscowość. Sprawdź, czy widać twój dom.

4 Cyfrowa tożsamość

Uczeń w sieci

Cyfrową tożsamość ustanawiamy, będąc częścią społeczności internetowej, m.in. w różnych formach komunikacji i wymiany informacji, w sieciowych grach komputerowych i na stronach internetowych.

W internecie pozostają ślady naszej bytności: posty, komentarze, zdjęcia. W serwisach społecznościowych przedstawiamy się zwykle własnym imieniem i nazwiskiem, zatem podpisujemy się pod tym, co publikujemy, i jest to również część naszej tożsamości cyfrowej.

Umieszczając treści w serwisach społecznościowych, należy również selekcjonować informacje o innych osobach i zdjęcia, na których one występują.

Pamiętaj! Materiały, które umieszczasz na swoim profilu, będą dostępne dla innych osób (być może również takich, których nie znasz osobiście), także w przyszłości. Zadbaj o selekcję materiałów i wystrzegaj się umieszczania takich, które mogłyby cię np. ośmieszyć.

1. Nie publikuj zdjęć bez zgody znajdujących się na nich osób, najlepiej skontaktuj się wcześniej z danymi osobami i zapytaj je o zgodę.
2. Nie umieszczaj prywatnych informacji o innych osobach bez ich zgody.
3. Nie umieszczaj w profilach innych osób obraźliwych komentarzy i wystrzegaj się niepoważnych treści i niemądrych komentarzy w swoim profilu.

Nawet jeśli używamy pseudonimu, trzeba zdawać sobie sprawę, że nie jesteśmy anonimowi. W każdym przypadku można dotrzeć do autora danego wpisu, komentarza czy zdjęcia umieszczonego w internecie.

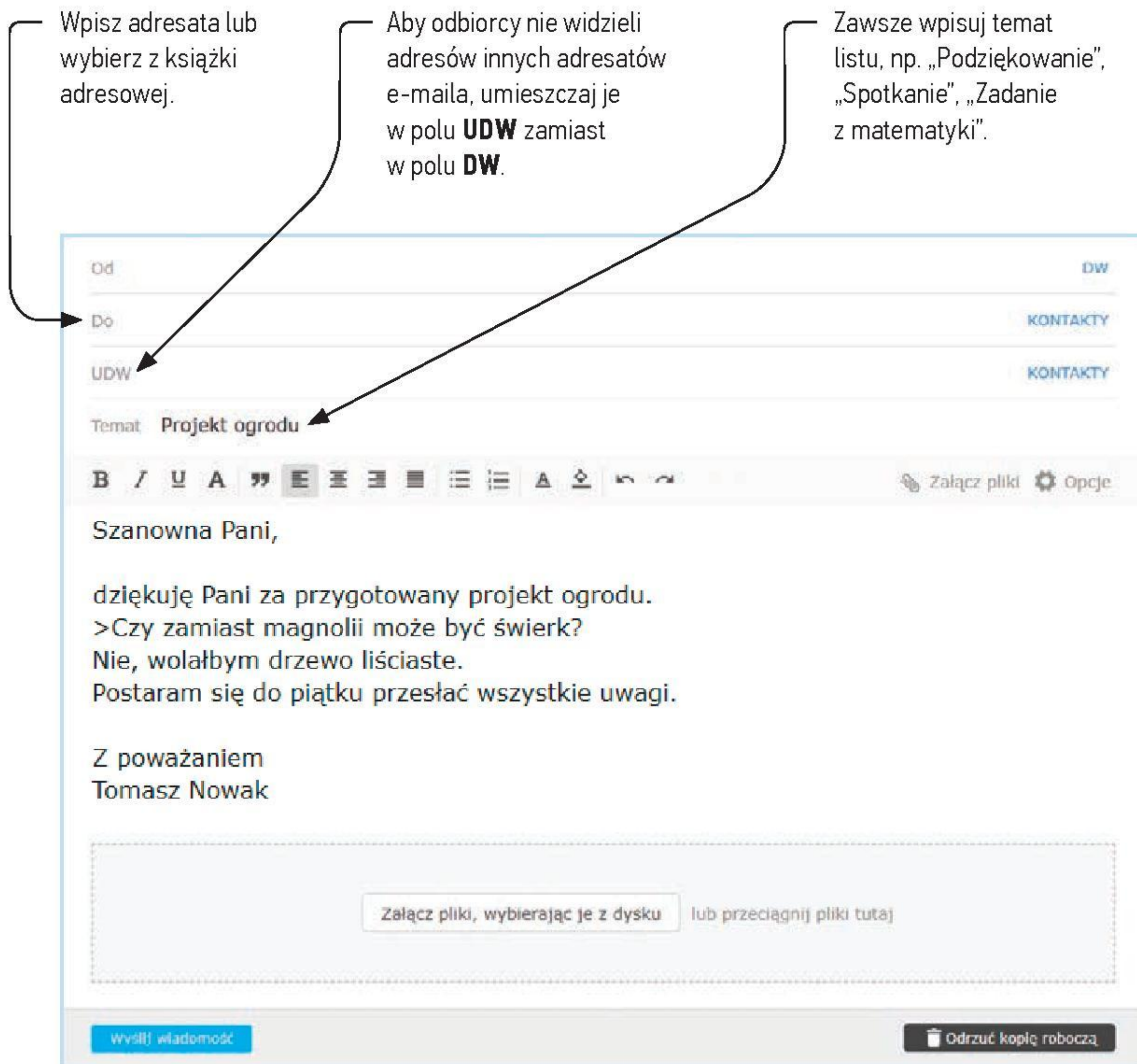
Zasady netykiety – kultura komunikacji

Każdego adresata, z którym się komunikujemy, należy szanować. Nie wolno nikogo obrażać przez użycie określeń naruszających godność osobistą i dobre imię adresata. Nie wolno używać słów wulgarnych – sposób wyrażania świadczy o naszym wychowaniu. Podstawowe zasady zachowania w sieci pokażemy na przykładzie **netykiety pocztowej**.

Korzystając z internetu i komunikując się za jego pomocą, należy przestrzegać określonych zasad. Są one określane pojęciem netykieta.

Pamiętaj! W internecie nie jesteśmy anonimowi. Jeśli nie będziesz przestrzegać obowiązujących reguł, możesz ponieść konsekwencje nieodpowiedniego zachowania w sieci.

1. List zacznij od zwrotu grzecznościowego, np. „Szanowna Pani”, „Szanowni Państwo”, „Cześć”.
2. Przekazuj informacje krótko, rzeczowo, a przede wszystkim w stosownej formie.
3. Stosuj podstawowe zasady redagowania tekstu i korzystaj z wbudowanych słowników – nie wysyłaj wiadomości z błędami.
4. Nie pisz wyłącznie wielkimi literami i nie używaj zbyt wielu wykrzykników.
5. Wypowiedzi innych osób (cytaty) należy oznaczyć (np. za pomocą znaku „>”).
6. Emotikonów używaj z umiarem i tylko w prywatnych listach.
7. Nie dołączaj załączników o dużej objętości.
8. List kończ formułą „z poważaniem”, „z wyrazami szacunku” lub pozdrowieniem oraz podpisem, który można umieszczać automatycznie.



Rys. 7. Przykładowy e-mail napisany zgodnie z zasadami komunikacji w internecie

5 Zasady korzystania z materiałów pobieranych z internetu

W internecie możemy znaleźć darmowe programy lub takie, za które należy zapłacić po określonym czasie użytkowania (tzw. programy shareware). Sposób korzystania z tych programów, w tym pobierania ich z internetu, określa licencja na dany program.

Z internetu możemy pobierać również programy płatne. Należy pamiętać, że programów komercyjnych nie wolno kopiować i rozpowszechniać (np. w internecie), chyba że pozwala na to licencja zakupionego programu.

Zasady korzystania z grafiki i innych utworów określa licencja. Występuje wiele rodzajów licencji, różniących się zakresem korzystania z utworów. Na przykład licencje Creative Commons (CC) pozwalają twórcom zachować prawa autorskie, a jednocześnie dzielić się swoją twórczością z innymi.

Bez ograniczeń można korzystać z grafiki i innych utworów w tzw. domenie publicznej, ponieważ autorskie prawa majątkowe do tych utworów wygasły lub autorzy się ich zrzekli. Autorskie prawa majątkowe wygasają po siedemdziesięciu latach od śmierci twórcy, a w przypadku utworu nieznanego autora – po siedemdziesięciu latach od daty pierwszego rozpowszechnienia (publicznego udostępnienia).

Na przykład bez ograniczeń można umieścić na swojej stronie internetowej treść fraszki „Lew i zwierzęta” Ignacego Krasickiego, pamiętając jednak, że nie wolno pominąć nazwiska autora – nie wygasają bowiem autorskie prawa osobiste (trwale związane z twórcą).

W Wikipedii zbiory znajdujące się w domenie publicznej oznaczono symbolem: , a zbiory na licencji Creative Commons – symbolem .

❖ Ćwiczenie 12. Umieszczamy zdjęcia i treści pobrane z internetu w dokumencie tekstowym

Odszukaj w internecie bajkę pt. „Lew i zwierzęta” Ignacego Krasickiego. Utwórz nowy dokument tekstowy i wstaw do niego treść bajki (pamiętaj o podaniu imienia i nazwiska autora). Obok tekstu umieść grafikę z wizerunkiem twórcy – skorzystaj ze zbiorów znajdujących się w domenie publicznej, np. w Wikipedii.

O czym należy pamiętać, wykorzystując materiały z internetu?

Podawaj źródła	Nie udostępniaj bez zgody autora	Masz prawo cytować	Sprawdzaj prawa autorskie
Korzystając z cudzych materiałów, należy pamiętać o podawaniu źródła (np. adresu strony internetowej).	Udostępnianie w internecie materiałów, do których nie ma się praw autorskich, jest karalne.	Jeśli chcemy zacytować, np. w wypracowaniu szkolnym lub w publikacji internetowej, fragment cudzego utworu, możemy skorzystać z tzw. prawa cytatu i zrobić to bez zgody autora. Musimy jednak podać autora i tytuł cytowanego utworu, a w przypadku utworu rozpowszechnionego w internecie – dodatkowo adres URL strony źródłowej.	Jeżeli chcemy wykorzystać cudzy utwór, np. na własnej stronie internetowej, należy najpierw dowiedzieć się, do kogo należą prawa autorskie do utworu i następnie skontaktować się z uprawnioną osobą.

Możesz wykorzystywać materiały na własne potrzeby	Z niektórych informacji możesz korzystać bez pytania o zgodę	Możesz wykorzystywać materiały z domeny publicznej	Sprawdzaj pobierane pliki
Materiały zamieszczone w serwisach internetowych typu YouTube (www.youtube.com) można oglądać, pobierać, a także wykorzystywać na własne potrzeby (np. do zilustrowania prezentacji). Istnieje również wiele serwisów internetowych oferujących legalnie, ale za opłatą, utwory muzyczne lub filmowe.	Bez pytania o zgodę można z internetu pobierać, np. w celu umieszczenia na swojej stronie internetowej, proste informacje prasowe, takie jak: program TV, repertuar kin, prognozę pogody, kursy walut, komunikaty o wypadkach oraz urzędowe ustawy.	Bez ograniczeń można korzystać z grafiki i innych utworów w domenie publicznej, do których wygasły autorskie prawa majątkowe. Należy jednak pamiętać, że nigdy nie wygasają autorskie prawa osobiste.	Pliki pobierane z internetu mogą zawierać wirusy. Każdy program pobrany z internetu trzeba sprawdzić za pomocą programu antywirusowego.

Tabela 4. Przepisy, ograniczenia i ostrzeżenia dotyczące pobierania plików i innych materiałów z internetu



Komunikacja w internecie – zagrożenia i ostrzeżenia

Wirusy – możesz je dostać z wiadomościami poczty elektronicznej

Za pośrednictwem poczty elektronicznej możemy otrzymać wirusy, np. w pliku załącznika. Nie należy otwierać plików załączników pochodzących od nieznanego nadawcy, w szczególności plików programów (np. o rozszerzeniach: *exe*, *com*, *dll*, *bat*, *sys*). Nie należy klikać umieszczonych w wiadomościach e-mail linków prowadzących rzekomo do stron logowania do serwisów – może to być próba wyłudzenia danych dostępowych.

Kontakty międzyludzkie – nie każdy ma uczciwe zamiary

Należy być ostrożnym przy nawiązywaniu nowych kontaktów podczas rozmów na żywo prowadzonych przez internet. Dotyczy to szczególnie umawiania się na spotkania z poznanymi w ten sposób osobami. Zdarza się, że mają one nieuczciwe zamiary. Nie należy podawać swoich danych i do końca ufać otrzymywanym informacjom, gdyż mogą być nieprawdziwe (zwłaszcza wiek rozmówcy i intencje). Jeśli nowo poznana osoba proponuje spotkanie, należy naradzić się w tej sprawie z rodzicami. Zachowując ostrożność, możemy uniknąć wielu zagrożeń i niebezpieczeństw, związanych z internetowymi znajomościami.

Czas spędzany w internecie – nie zaniedbuj kontaktów w świecie rzeczywistym

Ważną sprawą jest czas, jaki spędzamy na rozmowach w sieci, a także poruszane tematy. Wiele osób traci całe godziny na błahych pogaduszkach, zaniedbując obowiązki, kontakty z rodziną i przyjaciółmi. Umiejętność racjonalnego wykorzystania dostępnych w internecie narzędzi i możliwości jest niezwykle istotna w dobie społeczeństwa informacyjnego.

Wiadomości – nie wszystkie musisz czytać

Wszyscy użytkownicy internetu muszą być świadomi, że wśród wiadomości pojawiających się w różnych formach komunikacji są takie, których nie powinno się czytać. Mogą naruszać godność osobistą i być niezgodne z zasadami dobrego wychowania. Nie powinniśmy czytać wiadomości, w których ludzie wypowiadają się w sposób wulgarny, agresywny i obraźliwy. Sami również nie powinniśmy umieszczać w internecie takich treści.

W internecie możemy trafić też na teksty osób negatywnie nastawionych do całego świata.

Serwisy społecznościowe – publikuj rozsądnie informacje i zdjęcia

Korzystając z serwisów społecznościowych, należy ograniczać dostęp do prywatnych zdjęć i informacji. Nie należy też publikować zdjęć innych osób ani prywatnych informacji o innych osobach bez ich zgody. Najlepiej skontaktować się wcześniej z tymi osobami i zapytać o zgodę.



Zapamiętaj

- Internet umożliwia wyszukiwanie informacji na każdy temat, zdobywanie wiedzy, komunikację i wymianę informacji, korzystanie z różnych e-usług.
- Dzięki chmurze obliczeniowej możemy mieć dostęp do swoich plików z każdego urządzenia, korzystać z różnych programów za pomocą przeglądarki internetowej oraz współdzielić pracę nad jednym dokumentem.
- Cyfrową tożsamość ustanawiamy, będąc częścią społeczności internetowej.
- Korzystając z różnych form komunikacji, należy stosować zasady netykiety.
- Z internetu należy korzystać świadomie i z umiarem. W internecie nie jesteśmy anonimowi.



Serwis dla ciekawskich

Korzystając z programu Google Earth, można wirtualnie zwiedzać nie tylko miejsca na Ziemi, ale także w Kosmosie (np. na Księżycu, na Marsie).

OKO W OKO Z MONITOREM

Pytania i polecenia

- 1 Jakiego rodzaju usługi udostępnia internet? Podaj kilka przykładów.
- 2 Wyjaśnij, czym jest chmura jako przestrzeń internetowa i do czego możemy ją wykorzystać.
- 3 Czy możesz umieścić na swojej stronie internetowej fragment „Pana Tadeusza” Adama Mickiewicza? Czy musisz podać imię i nazwisko autora? Uzasadnij odpowiedź.
- 4 Wymień cztery najważniejsze (według ciebie) zasady netykiety. Uzasadnij swój wybór.
- 5 Dlaczego należy być ostrożnym podczas nawiązywania kontaktów przez internet? Podaj trzy powody.
- 6 Wymień cztery zagrożenia, o których powinniśmy pamiętać, korzystając z usług internetowych.

Zadania

- 1 Znajdź informacje o jamniku długowłosym:
 - a. na stronie *www.psy.pl*,
 - b. korzystając z wybranej wyszukiwarki.
 Oceń, która metoda pozwala szybciej dotrzeć do poszukiwanych informacji.
- 2 Na lekcję biologii musisz przygotować referat na temat bocianów. Znajdź potrzebne informacje, korzystając z wyszukiwarki.
- 3 Wyszukaj w internecie informacje dotyczące kraju europejskiego, do którego chcesz pojechać.
- 4 Wyszukaj w internecie informacje o cenach smartfona, który masz ochotę kupić.

- 5 Poszukaj w internecie propozycji wycieczek szkolnych.
- 6 Spróbuj ustalić, czy w twojej okolicy odbędzie się niebawem jakiś koncert. Dowiedz się, w jakim terminie jest planowany, jakie są ceny biletów i czy można je kupić przez internet.
- 7 Podaj kilka sposobów wejścia na oficjalną stronę Warszawy. Który z nich jest najprostszy?
- 8 Przygotowujesz pracę na temat „Pierwsi Jagiellonowie na polskim tronie”. Znajdź w internecie odpowiednie informacje.
- 9 Odszukaj w internecie rozkład jazdy pociągów i autobusów. Wybierz najdogodniejsze połączenie z twojej miejscowości do Zakopanego lub do Gdańska i z powrotem.
- 10 Znajdź adresy schronisk młodzieżowych w Karpaczu.
- 11 Odszukaj w internecie (w domenie publicznej) obraz przedstawiający Krzysztofa Kolumba i umieść go w dokumencie utworzonym w ćwiczeniu 2. (str. 26).
- 12 Przedstaw w formie plakatu zagrożenia wynikające z korzystania z różnych form komunikacji i wymiany informacji.



DLA ZAINTERESOWANYCH

- 1 Jeśli znasz inne, niewymienione w tym temacie zasoby internetowe i e-usługi, opisz je, wykorzystując materiały z internetu.
- 2 Omów możliwości internetu w pięciu kategoriach: wyszukiwanie, komunikowanie się, zwiedzanie, nauka, zabawa. Opracuj odpowiedź w edytorze tekstu, pokazując na przykładach sposoby korzystania z internetu.
- 3 Zastanów się nad znaczeniem internetu w naszym życiu. Jakie widzisz korzyści, a jakie zagrożenia związane z korzystaniem z internetu? Posłuż się dostępną literaturą naukową, czasopismami oraz informacjami wyszukanymi w sieci.

Strony WWW



—

—

—

—

—

—

—

—

—

—

2.1. Zasady tworzenia stron internetowych

Warto powtórzyć

1. Jakiego rodzaju dokumenty komputerowe tworzyliśmy?
2. Do czego służy przeglądarka internetowa?
3. Czym jest serwer internetowy?

Język znaczników HTML jest podstawowym (choć nie jedynym) narzędziem do przygotowywania stron internetowych (WWW). Trzeba zdawać sobie sprawę, że ciągle powstają coraz nowsze technologie internetowe i różnego rodzaju narzędzia do tworzenia stron WWW. W tym temacie:

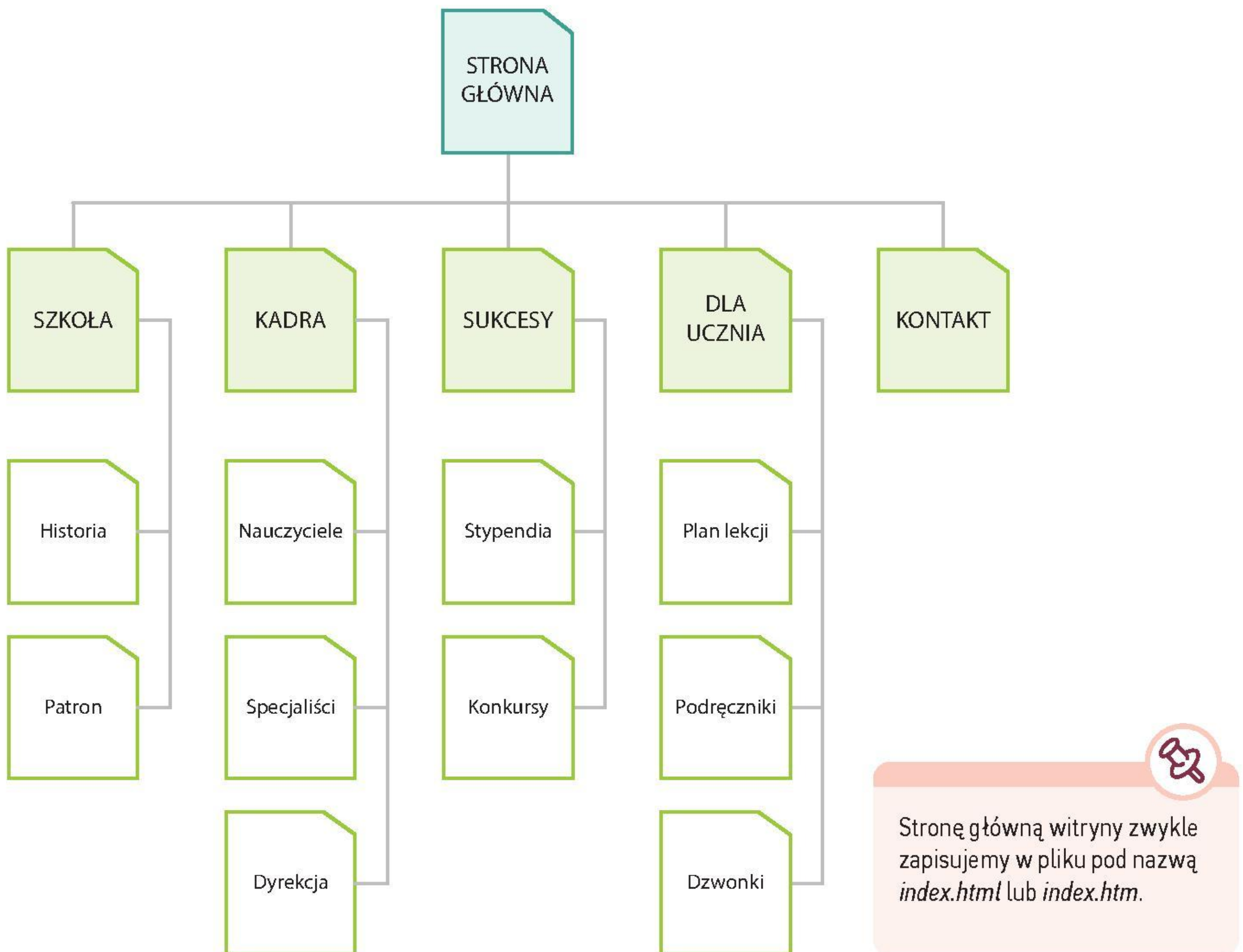
1. dowiesz się, czym jest strona internetowa i jak się ją tworzy,
2. poznasz podstawowe znaczniki HTML i strukturę strony internetowej,
3. utworzysz prostą stronę internetową,
4. poznasz znaczniki formatowania i sformatujesz tekst na stronie internetowej.

1 Czym jest strona internetowa?

Podstawowa strona internetowa – podobnie jak tabela w arkuszu kalkulacyjnym, rysunek w edytorze grafiki czy tekst w edytorze tekstu – jest dokumentem komputerowym, zapisanym w pliku z rozszerzeniem *htm* lub *html*. Jest to plik tekstowy, w którym umieszcza się specjalne znaczniki języka HTML. Inne elementy strony WWW, takie jak grafika, dźwięki, filmy, są zapisane w oddzielnych plikach.

Po umieszczeniu adresu strony WWW w pasku adresu przeglądarki internetowej dokument HTML zostaje przesłany z serwera WWW na nasz komputer. Sposób wyświetlenia strony zależy od umieszczonych w dokumencie znaczników HTML. Określają one sposób formatowania tekstu (np. pogrubiony, pochylony, umieszczony w tabeli, ponumerowany), wskazują obrazy, które mają się wyświetlić czy dźwięki do odtworzenia.

Efektem tworzenia strony internetowej jest zestaw plików HTML (połączonych ze sobą za pomocą hiperłączy) i towarzyszących im plików pomocniczych (graficznych, multimedialnych). Taki zestaw plików nazywamy witryną internetową lub serwisem internetowym.



Rys. 1. Przykładowy schemat witryny internetowej

Do utworzenia prostej strony internetowej można zastosować:

- edytory plików tekstowych, takie jak Notatnik,
- edytory plików tekstowych kolorujące znaczniki języka HTML, np. Notepad++, Programmer's Notepad, Notepad3 (dostępne bezpłatnie w internecie),
- edytory tekstu pozwalające na tworzenie strony bez znajomości języka HTML (w oknie edytora widzimy stronę tak, jak będzie wyglądać w przeglądarce) oraz umożliwiające zapis dokumentu w formacie HTML; w edytorze Microsoft Word taki zapis umożliwia opcja **Zapisz jako/Strona sieci Web**. Edytory tekstu zawierają narzędzia pozwalające na szybkie przygotowanie strony WWW na podstawie szablonu lub istniejącego dokumentu. Korzystamy wówczas ze specjalnych poleceń (umieszczonych na pasku narzędzi), które automatycznie tworzą odpowiednie znaczniki HTML.

Narzędziem umożliwiającym szybkie i łatwe utworzenie strony internetowej (nawet rozbudowanej), przeznaczonym dla użytkowników, którzy nie mają szczegółowej wiedzy technicznej, są systemy zarządzania treścią (CMS).

2 Znaczniki języka HTML

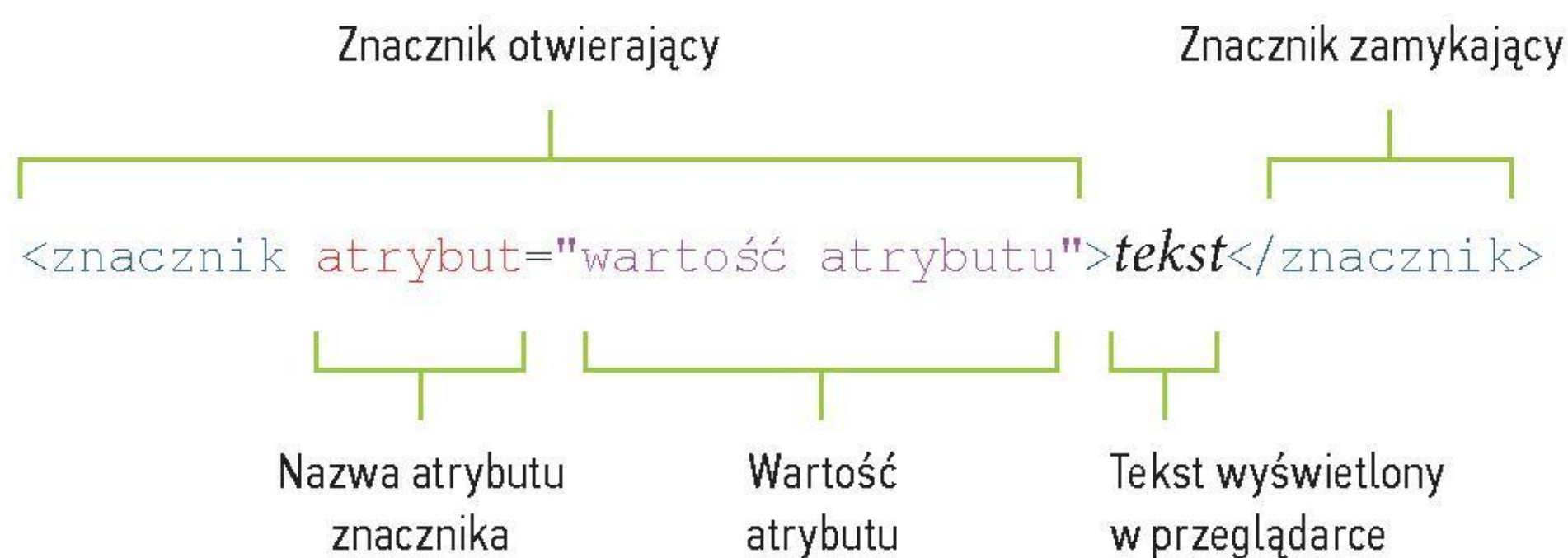
Znaczniki języka HTML to ciągi znaków zapisane w nawiasach kątowych. Można je zapisywać małymi lub wielkimi literami i występują zwykle parami: znacznik otwierający i zamykający. Tekst umieszczony pomiędzy nimi przeglądarka interpretuje (wyświetla) w określony przez nie sposób. Nie wszystkie znaczniki mają znacznik zamykający – nie posiada go np. `<br>` (przejdzie do nowego wiersza).



Rys. 2a. Ogólny sposób stosowania znaczników

Na przykład: `<p>Witaj!</p>`
wyświetli akapit zawierający tekst „Witaj!”.

Znaczniki mogą występować z atrybutami, szczegółowo określającymi ich działanie.



Rys. 2b. Ogólny sposób stosowania znaczników z atrybutami

Na przykład: `<p align="center">Warszawa jest stolicą Polski</p>` – spowoduje wyświetlenie akapitu z wyśrodkowanym tekstem „Warszawa jest stolicą Polski”.

Wartości atrybutów niebędące liczbami należy umieszczać w cudzysłowach. Kolejność atrybutów znacznika nie jest istotna.

Opis całej strony zawieramy między znacznikami `<html>` i `</html>` – ten znacznik powinien zawsze wystąpić. Nagłówek strony służy do opisu zawartości strony dla użytkownika i wyszukiwarek internetowych. Wyznaczają go znaczniki `<head>` i `</head>`, a w nim – między znacznikami `<title>` i `</title>` – umieszczamy tytuł strony, który pojawia się na pasku tytułowym okna przeglądarki. Zawartość strony (teksty, rysunki) umieszczamy między znacznikami `<body>` i `</body>`.



Aby kod strony był przejrzysty, warto stosować w nim wcięcia (tak, aby znacznik początkowy i końcowy zaczynały się w tej samej kolumnie, a kod pomiędzy nimi był przesunięty w prawo).

Ułożenie znaczników w podstawowej strukturze strony

<code><html></code>	początek struktury
<code><head></code>	początek nagłówka
<code><title>tytuł strony</title></code>	tytuł strony
<code></head></code>	koniec nagłówka
<code><body></code>	początek zawartości strony
<i>zawartość strony</i>	
<code></body></code>	koniec zawartości strony
<code></html></code>	koniec struktury

3 Tworzenie prostej strony internetowej

Zacniemy od zaprojektowania i utworzenia jednej strony. Wykorzystamy w tym celu program Notepad++. Na początek wyświetlimy jednak kod przykładowej strony. Funkcję podglądu kodu oferują prawie wszystkie przeglądarki internetowe. Oglądane przez nas źródła stron będą zazwyczaj bardzo rozbudowane i skomplikowane.

Aby zobaczyć kod HTML (źródło) strony WWW, można wskazać wolny od tekstu i grafiki obszar strony i wybrać z menu kontekstowego opcję **Wyświetl źródło strony** lub w menu **Więcej** okna przeglądarki wybrać opcję **Narzędzia programistyczne** (zależnie od używanej przeglądarki). Aby powrócić do strony, należy zamknąć okno podglądu kodu.

- 🔗 **Ćwiczenie 1.** Oglądamy źródło przykładowej strony internetowej
Obejrzyj źródło przykładowej strony internetowej, np. strony swojej szkoły.

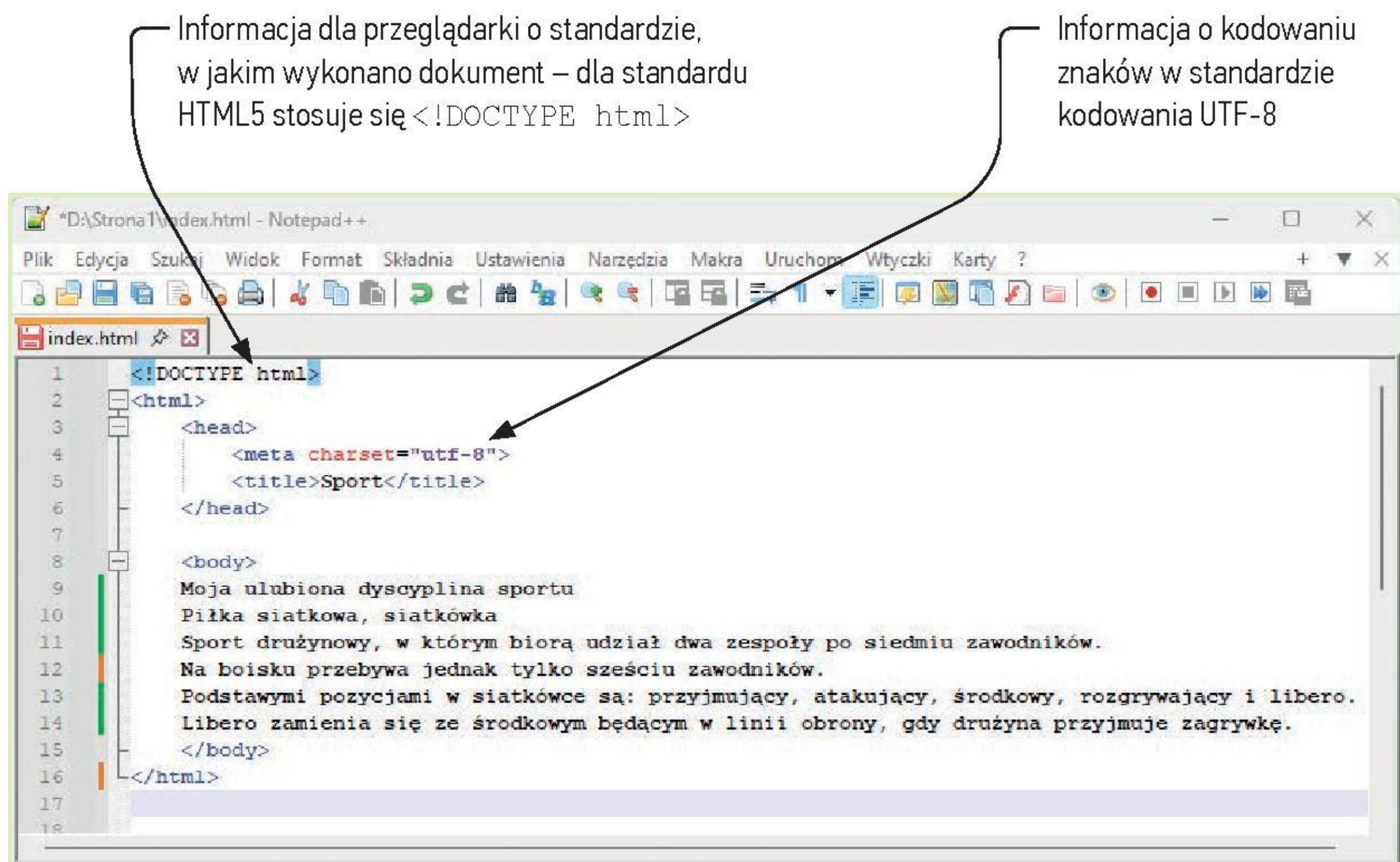
Aby utworzyć stronę WWW w edytorze plików tekstowych, należy w oknie nowego dokumentu wpisać tekst wraz z odpowiednimi znacznikami. Następnie, za pomocą opcji **Zapisz jako**, należy zapisać plik w formacie HTML, czyli z rozszerzeniem *htm* lub *html*.

🔗 Ćwiczenie 2. Tworzymy prostą stronę internetową

1. Utwórz folder o nazwie *Strona1*.
2. Utwórz stronę internetową o dyscyplinie sportu, którą się interesujesz:
 - a. uruchom program Notepad++,
 - b. wprowadź znaczniki podstawowej struktury strony,
 - c. pomiędzy znacznikami `<title>` i `</title>` umieść tytuł strony: „Sport”,
 - d. pomiędzy znacznikami `<body>` i `</body>` opisz w kilku zdaniach swoją ulubioną dyscyplinę sportu; każde zdanie wpisz w oddzielnym wierszu,
 - e. zapisz plik pod nazwą *index.html* w folderze *Strona1*.

Wskazówki:

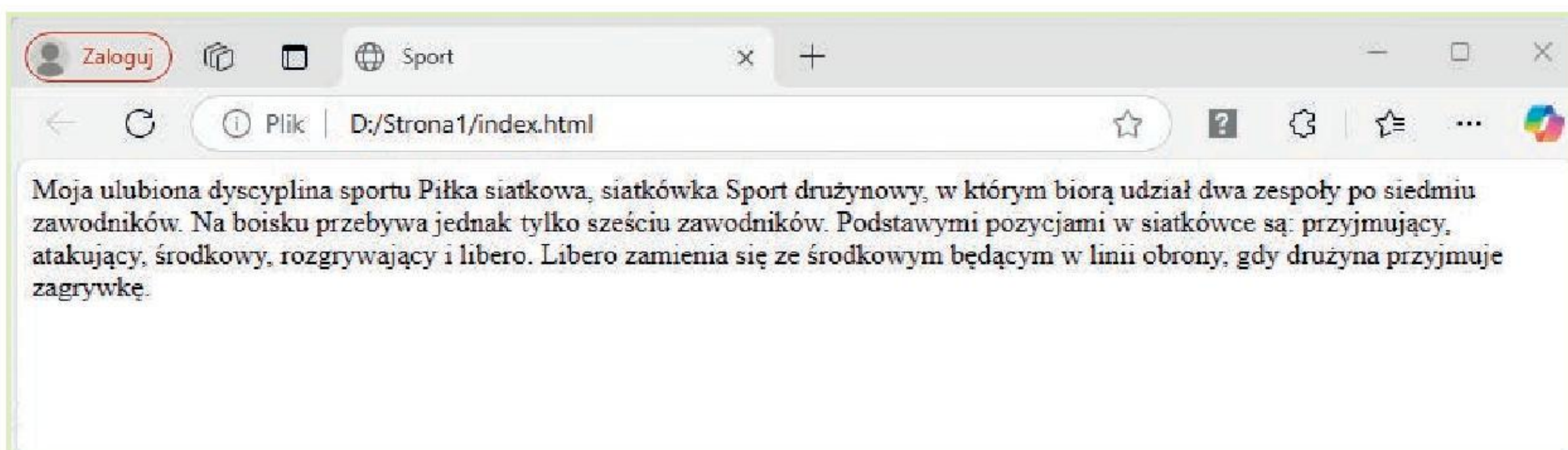
- Skorzystaj z podanego wcześniej opisu znaczników.
- Aby w programie Notepad++ prawidłowo wyświetlały się polskie znaki diakrytyczne, należy zastosować kodowanie UTF-8. W tym celu należy z menu **Format** wybrać opcję **Koduj w UTF-8**.
- Aby znaczniki były pokolorowane, należy w menu **Składnia** wybrać z listy wyboru literę **H**, a następnie – **HTML**.



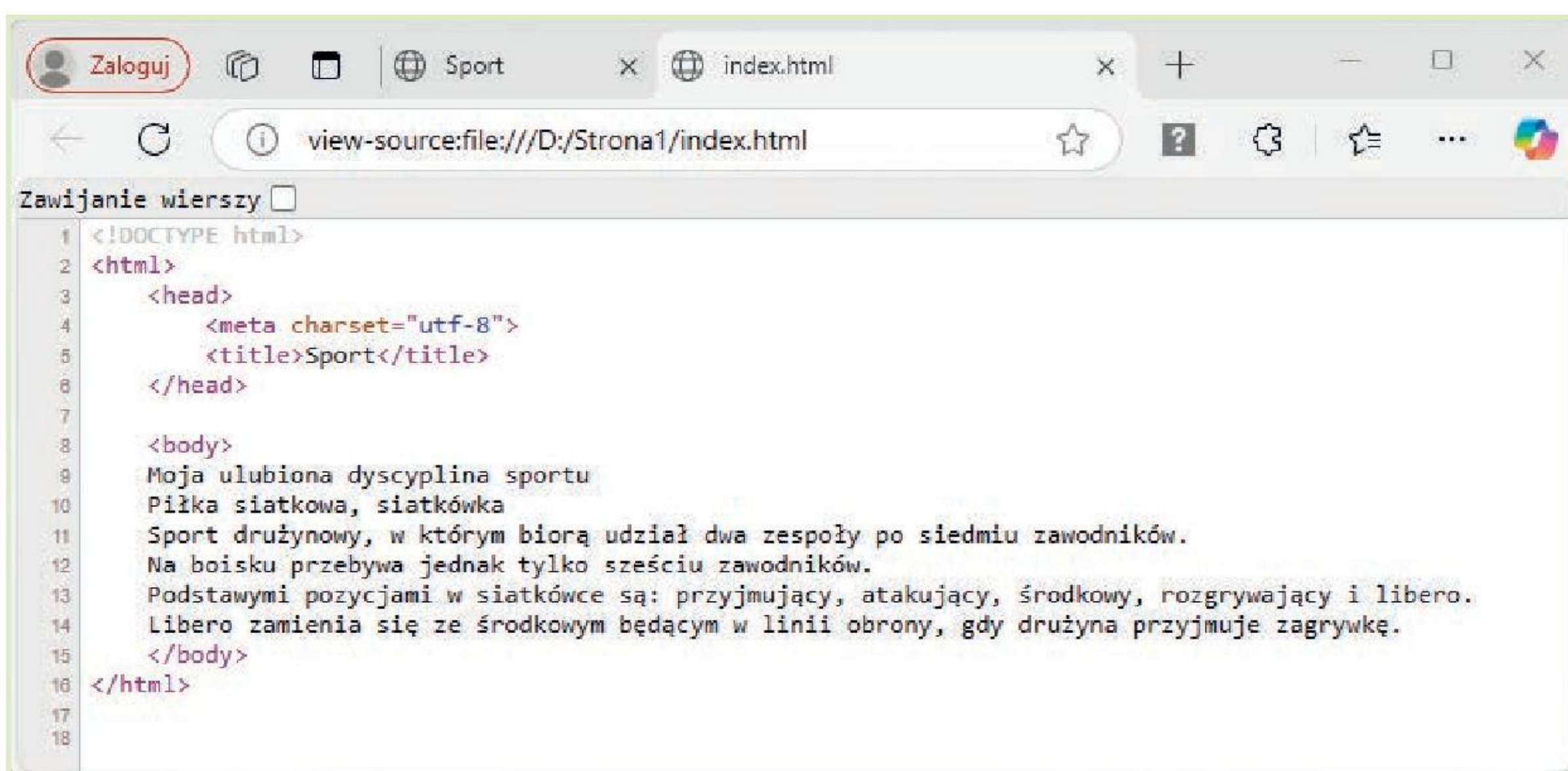
Rys. 3a. Przykład realizacji ćwiczenia 2. – kod źródłowy strony widoczny w oknie programu Notepad++

Aby zobaczyć, jak strona WWW będzie wyglądała w internecie, należy otworzyć plik w przeglądarce – w Eksploratorze plików z menu kontekstowego pliku wybrać polecenie **Otwórz za pomocą** i kliknąć nazwę dostępnej przeglądarki. Można też dwukrotnie kliknąć ikonę pliku HTML, aby uruchomić przeglądarkę internetową i automatycznie otworzyć w niej plik.

- **Ćwiczenie 3.** Oglądamy stronę w przeglądarce i wyświetlamy jej kod źródłowy
1. Obejrzyj w przeglądarce internetowej stronę utworzoną w ćwiczeniu 2.
 2. Sprawdź, czy zdania wyświetlają się w oddzielnych wierszach oraz czy w pasku tytułu okna pojawił się napis „Sport”. Zobacz również kod źródłowy w przeglądarce internetowej.



Rys. 3b. Przykład realizacji ćwiczenia 3. – widok strony w przeglądarce



Rys. 3c. Przykład realizacji ćwiczenia 3. – kod źródłowy strony widoczny w przeglądarce

4 Formatowanie tekstu na stronie

Tekst, który wyświetla przeglądarka, znajduje się w jednym akapicie, mimo że każde zdanie zapisywaliśmy w oddzielnym wierszu. Przeglądarka zignorowała przejścia do nowego akapitu, czyli naciśnięcia klawisza **Enter**.

Aby tekst widoczny w przeglądarce zawierał akapity, należy skorzystać z odpowiednich znaczników. Podobnie jest w przypadku zmiany parametrów czcionki, np. kroju, rozmiaru. Jeśli chcemy wyróżnić pewien tekst, np. pogrubić tytuł „Moja ulubiona dyscyplina sportu”, musimy zastosować znaczniki formatowania.

Akapity tworzymy za pomocą znaczników: `<p>...</p>`.

Na przykład:

```
<p>tekst akapitu 1</p>
```

```
<p>tekst akapitu 2</p>
```

Warto zauważyć, że pomiędzy akapitami przeglądarka wyświetla pustą linię odstępu. Aby przejść do kolejnego wiersza w jednym akapicie, należy skorzystać ze znacznika `<br>`. Znacznik `<br>` odpowiada ręcznemu podziałowi wiersza (tzw. miękkemu enterowi) za pomocą klawiszy **Shift + Enter** w edytorze tekstu.

Na przykład:

```
<p>
linia 1<br>linia 2
</p>
```

Do formatowania tekstu można stosować m.in. znaczniki pokazane w tabeli 1.

Znacznik	Opis	Widok w przeglądarce
<code><h1>...</h1></code>	nagłówek pierwszego poziomu	Nagłówek 1
<code><h2>...</h2></code>	nagłówek drugiego poziomu	Nagłówek 2
<code>...</code>	tekst pogrubiony	pogrubiony
<code><i>...</i></code>	tekst pochylony (kursywa)	<i>pochylony</i>
<code><u>...</u></code>	tekst podkreślony	<u>podkreślony</u>

Tabela 1. Wybrane znaczniki formatowania tekstu na stronie WWW

Znaczniki można umieszczać wewnątrz innych znaczników. Ważne jest jednak, aby przed zamknięciem danego znacznika zamknąć wszystkie znaczniki otwarte wewnątrz niego.



Oprócz języka HTML do opisywania wyglądu i funkcjonowania witryn internetowych wykorzystuje się kaskadowe arkusze stylów (CSS) oraz język programowania JavaScript.

Na przykład:

`<p><b>tekst</b></p>` – poprawnie,

`<p><b>tekst</p></b>` – niepoprawnie.

Nie trzeba za każdym razem na nowo tworzyć podstawowej struktury strony. Wystarczy skopiować zawartość z pliku źródłowego i wkleić do nowego dokumentu. Potem trzeba tylko wymienić treść i zmodyfikować niektóre znaczniki.

🔗 Ćwiczenie 4. Formatujemy tekst na stronie WWW

- Otwórz w programie Notepad++ plik *index.html* zapisany w ćwiczeniu 2.
 - Sformatuj tytuł „Moja ulubiona dyscyplina sportu” jako nagłówek pierwszego poziomu, a podtytuł „Piłka siatkowa, siatkówka” – jako nagłówek drugiego poziomu i wyśrodkuj.
 - Podziel opis dyscypliny na dwa akapity, np. w każdym akapicie po dwa zdania, umieszczone w oddzielnych wierszach.
 - Wyróżnij pogrubieniem wybrane określenie, np. „libero”, a inne podkreśl, np. „siedmiu” i „sześciu”.
 - Dodaj jeden akapit składający się z dwóch zdań. Sformatuj te zdania według własnego pomysłu.
- Zapisz plik pod tą samą nazwą. Obejrzyj stronę w przeglądarce.

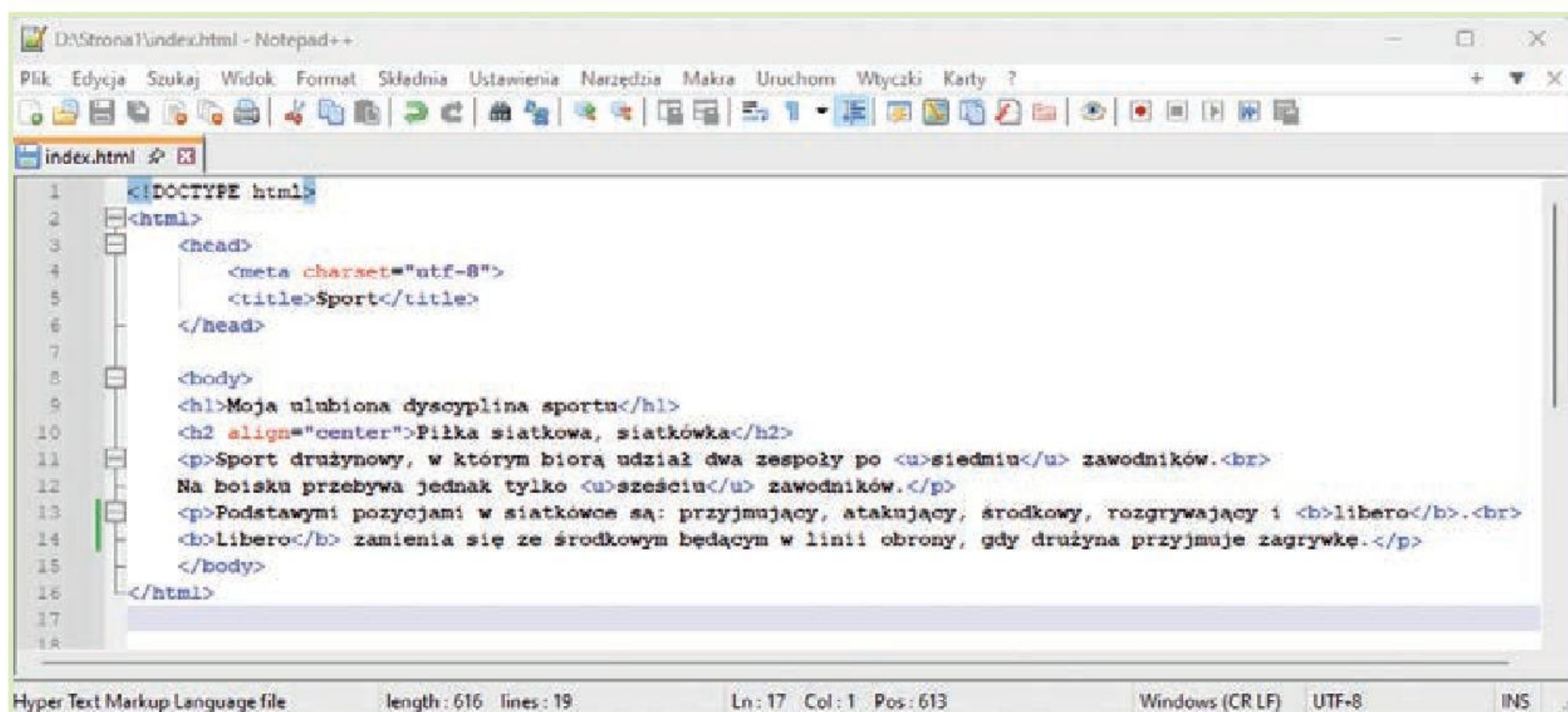
Wskazówki:

- Aby w programie Notepad++ otworzyć plik z rozszerzeniem *html*, należy w menu **Plik** wybrać opcję **Otwórz** i w oknie **Otwórz** z listy wyboru wybrać typ pliku – **All types** (wszystkie pliki).
- W nagłówkach nie umieszczamy znaczników akapitu – nagłówek sam w sobie jest akapitem.



Jeśli twoja strona jest otwarta w oknie przeglądarki, aby zobaczyć poprawioną wersję strony, kliknij przycisk

Odśwież 



```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <meta charset="utf-8">
5     <title>Sport</title>
6   </head>
7   <body>
8     <h1>Moja ulubiona dyscyplina sportu</h1>
9     <h2 align="center">Piłka siatkowa, siatkówka</h2>
10    <p>Sport drużynowy, w którym biorą udział dwa zespoły po <u>siedmiu</u> zawodników.<br>
11    Na boisku przebywa jednak tylko <u>sześciu</u> zawodników.</p>
12    <p>Podstawymi pozycjami w siatkówce są: przyjmujący, atakujący, środkowy, rozgrywający i <b>libero</b>.<br>
13    <b>Libero</b> zamienia się ze środkowym będącym w linii obrony, gdy drużyna przyjmuje zagrywkę.</p>
14  </body>
15 </html>

```

Rys. 4a. Przykład realizacji ćwiczenia 4. – kod źródłowy strony widoczny w oknie programu Notepad++



Rys. 4b. Przykład realizacji ćwiczenia 4. – widok strony w przeglądarce



Zapamiętaj

- Podstawowa strona internetowa to dokument tekstowy, który zapisujemy w pliku z rozszerzeniem *htm* lub *html*.
- Standardowym sposobem opisu strony WWW jest język znaczników HTML.
- Dzięki znacznikom umieszczonym w dokumencie HTML przeglądarka wyświetla zawartość strony we właściwy sposób.
- Strony można tworzyć w edytorach tekstu lub w specjalnych edytorach HTML.
- Korzystając ze znaczników, możemy formatować tekst na stronie.



Serwis dla ciekawskich

Oprócz języka HTML do tworzenia nowoczesnych stron internetowych wykorzystuje się inne technologie:

- CSS – do opisywania wyglądu strony internetowej,
- JavaScript – do programowania interakcji pomiędzy użytkownikiem a stroną internetową,
- języki skryptowe po stronie serwera (np. PHP, ASP) – do programowania, przetwarzania i zapisywania danych na serwerze,
- bazy danych (np. MySQL) – do przechowywania danych na serwerze.

OKO W OKO Z MONITOREM

Pytania i polecenia

- 1 Jakie narzędzie wybierzesz, aby utworzyć prostą stronę internetową? Uzasadnij odpowiedź.
- 2 Czym charakteryzuje się strona zapisana w pliku tekstowym *index.html*?
- 3 Jakiego znacznika należy użyć, aby podzielić tekst na akapity?
- 4 Co określa atrybut znacznika? Podaj przykład.
- 5 W jaki sposób zadbać, aby na stronie wyświetlały się polskie litery?

Zadania

- 1 Korzystając z poznanych w tym temacie zasad, utwórz w programie Notepad++ prostą stronę na temat twojego ulubionego przedmiotu szkolnego. Postaraj się wykorzystać różne znaczniki formatowania. Utwórz nowy folder *Strona2* i zapisz w nim stronę w pliku pod nazwą *index.html*. Uruchom stronę w przeglądarce.
- 2 Utwórz prostą stronę, na której umieścisz cytaty ze szkolnych lektur. Wybierz trzy cytaty, które uważasz za najciekawsze. Tytuł „Wybrane cytaty ze szkolnych lektur” sformatuj jako nagłówek pierwszego poziomu. Cytaty umieść w trzech akapitach i wyróżnij pochyleniem. Przed każdym cytatem dopisz imię i nazwisko autora oraz tytuł utworu. Cytaty wraz z opisami sformatuj jako nagłówek drugiego poziomu.
- 3 Utwórz prostą stronę na temat ostatnio obejrzanego filmu. Umieść na stronie tytuł filmu, imię i nazwisko reżysera oraz imię i nazwisko aktora, który zagrał główną rolę. W jednym akapicie opisz fabułę filmu. Akapit ma się składać z trzech zdań - każde zdanie umieść w osobnym wierszu. Zastosuj odpowiednie znaczniki formatowania.

DLA ZAINTERESOWANYCH

- 1 Korzystając z poznanych w tym temacie zasad, utwórz w programie Notepad++ prostą stronę według własnego pomysłu. Dowiedz się, co określa atrybut `bgcolor` znacznika `<body>` i wykorzystaj go w utworzonej stronie. Utwórz nowy folder *Strona3* i zapisz w nim stronę w pliku pod nazwą *index.html*. Uruchom stronę w przeglądarce.

2.2. Tworzenie własnej strony internetowej

Warto powtórzyć

1. Jaki mechanizm umożliwia przechodzenie od jednej strony internetowej do drugiej?
2. Czym jest znacznik języka HTML?
3. Jaki jest ogólny sposób stosowania znaczników języka HTML?
4. Czym jest atrybut znacznika języka HTML? Podaj przykład znacznika z atrybutem.
5. Z jakich elementów składa się podstawowa struktura strony internetowej?

W poprzednim temacie poznaliśmy podstawowe znaczniki HTML i utworzyliśmy prostą stronę internetową, która zawierała sformatowany tekst. W tym temacie:

1. poznasz kolejne etapy pracy nad stroną WWW,
2. utworzysz rozbudowaną stronę internetową,
3. zastosujesz listy punktowane i numerowane, wstawisz na stronę internetową tabelę i obrazy,
4. umieścisz na stronie głównej hiperłącza do innych stron internetowych.

1 Plan pracy nad stroną internetową

Strona WWW składa się zwykle nie z jednej, lecz z kilku połączonych stron tworzących witrynę. Najważniejsza jest strona główna, z której – dzięki odsyłaczom – można przejść do innych stron (podstron). Stanowi ona wejście do innych części witryny. Jeśli witrynę właściwie zaprojektowano i wykonano, do strony głównej można wrócić z dowolnej podstrony.

Etapy wykonywania strony

1. Określenie tematyki strony internetowej.
2. Planowanie i projektowanie:

- treści, w tym elementów grafiki (rysunków, zdjęć), które chcemy zamieścić na stronie,
 - sposobu rozmieszczenia grafiki względem tekstu,
 - parametrów formatowania tekstu,
 - stylów numeracji, wyliczeń, tabel,
 - systemu nawigacji (wstawienie hiperłączy do innych stron).
3. Wykonanie strony – utworzenie kodu w języku HTML w oparciu o projekt.
 4. Umieszczenie strony w internecie, czyli przesłanie wszystkich plików na serwer WWW.

Dobre praktyki w zakresie planowania pracy nad stroną

1. Pamiętaj o celu, jakiemu ma służyć strona WWW (jakie funkcje ma pełnić) i o odbiorcy (do kogo będzie skierowana).
2. Najważniejsze informacje umieszczaj tak, aby użytkownik szybko je zauważył i łatwo do nich dotarł, np. dane kontaktowe (nazwa, adres i telefon).
3. Nie przesadzaj z liczbą elementów graficznych – strona powinna być czytelna, a przy nadmiarze grafiki właściwa zawartość schodzi na drugi plan.
4. Obrazy (rysunki, zdjęcia) powinny być związane z tematem strony.
5. Zanim umieścisz materiały w internecie, poproś inne osoby, aby je przejrzały i poprawiły błędy oraz zaproponowały ewentualne zmiany.

🔗 Ćwiczenie 1. Przeglądamy i porównujemy strony WWW

1. Porównaj kilka witryn; wejdź kolejno na ich strony główne. Zobacz m.in. stronę Sejmu RP (www.sejm.gov.pl) oraz swojej szkoły.
2. Zwróć uwagę na strukturę strony: tytuł, rozmieszczenie tekstu, przejrzystość, grafikę, sposób przechodzenia do innych stron.

2 Tworzenie podstawowej struktury strony internetowej

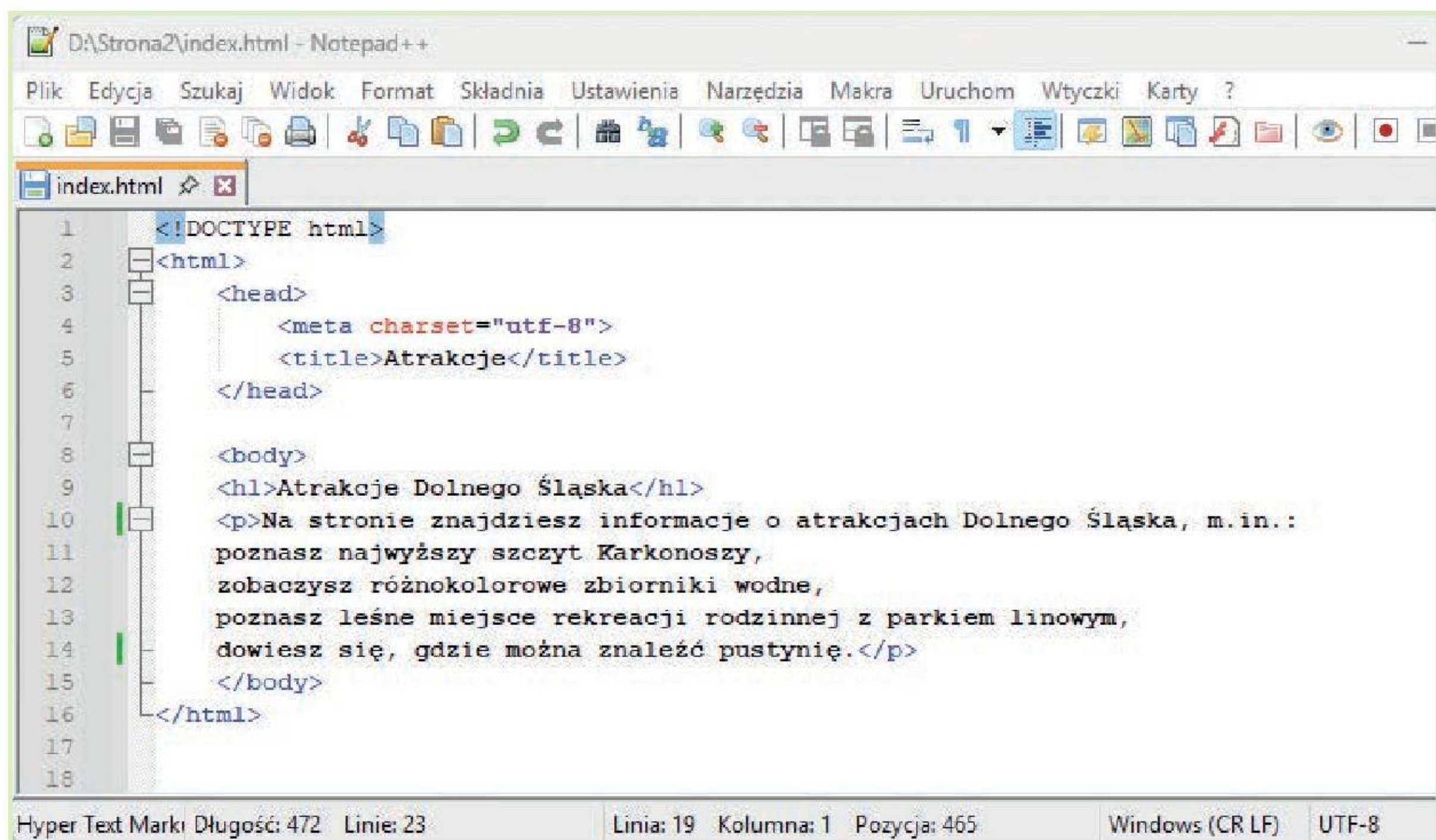
Tworzenie własnej strony internetowej pokażemy na przykładzie strony poświęconej atrakcjom Dolnego Śląska. Strona będzie zawierać stronę główną. Na stronie głównej umieścimy dodatkowe elementy.

🔗 Ćwiczenie 2. Planujemy zawartość i układ strony

Określ tematykę tworzonej strony (możesz wybrać, np. atrakcje w twojej okolicy). Zaplanuj zawartość strony, np. opisz lub naszkicuj na kartce projekt strony.

🚩 Ćwiczenie 3. Tworzymy podstawową strukturę strony „Atrakcje Dolnego Śląska”

1. Utwórz folder *Strona2*, w którym będą gromadzone wszystkie pliki składające się na stronę.
2. W edytorze plików tekstowych, np. Notepad++, utwórz podstawową strukturę strony (rys. 1a).
3. W części nagłówkowej wpisz tytuł strony: „Atrakcje”.
4. W treści strony umieść w znacznikach nagłówka pierwszego poziomu tekst: „Atrakcje Dolnego Śląska”. Dodaj jeden akapit tekstu o tym, co znajdzie się na stronie.
5. Zapisz plik pod nazwą *index.html* w utworzonym folderze.



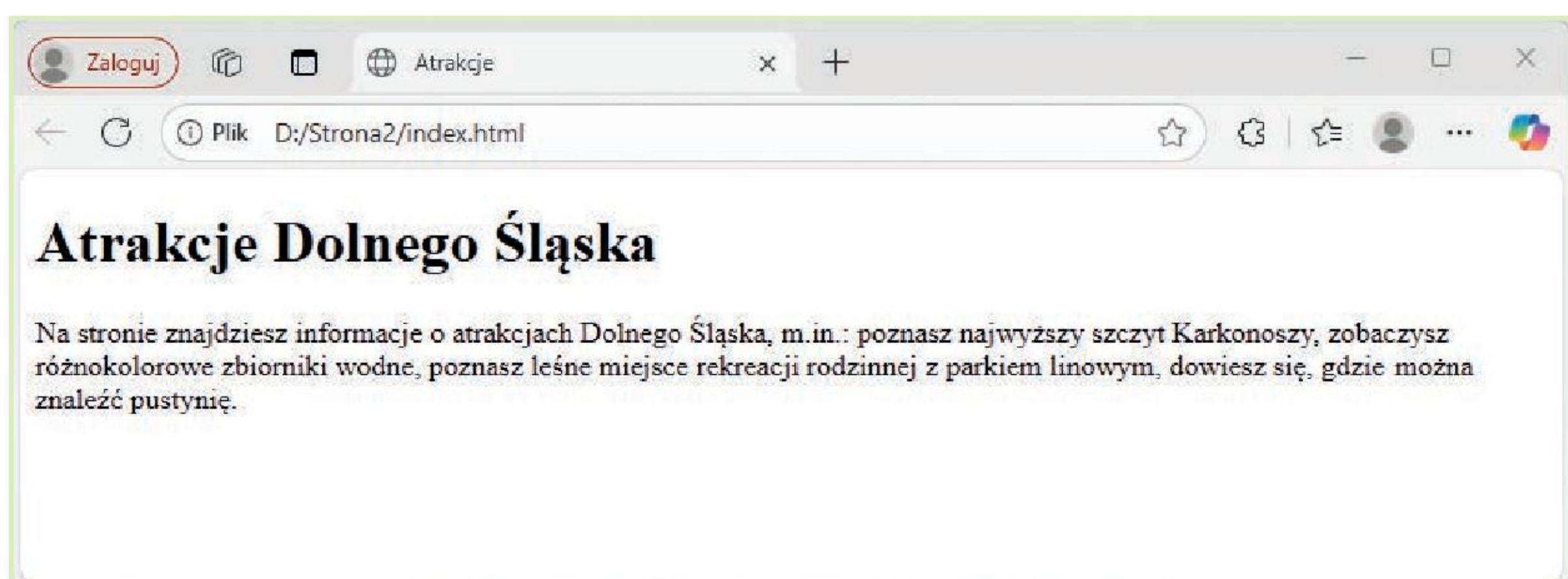
```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4      <meta charset="utf-8">
5      <title>Atrakcje</title>
6  </head>
7
8  <body>
9      <h1>Atrakcje Dolnego Śląska</h1>
10     <p>Na stronie znajdziesz informacje o atrakcjach Dolnego Śląska, m.in.:
11     poznasz najwyższy szczyt Karkonoszy,
12     zobaczysz różnokolorowe zbiorniki wodne,
13     poznasz leśne miejsce rekreacji rodzinnej z parkiem linowym,
14     dowiesz się, gdzie można znaleźć pustynię.</p>
15 </body>
16 </html>
17
18

```

Hyper Text Marki Długość: 472 Linie: 23 Linia: 19 Kolumna: 1 Pozycja: 465 Windows (CR LF) UTF-8

Rys. 1a. Przykład realizacji ćwiczenia 3. – kod źródłowy strony widoczny w oknie programu Notepad++



Rys. 1b. Przykład realizacji ćwiczenia 3. – widok strony w przeglądarce

3 Umieszczanie dodatkowych elementów na stronie

Listy uporządkowane i nieuporządkowane

W języku HTML mówimy o listach:

- nieuporządkowanych (odpowiednik listy wypunktowanej w edytorze tekstu), które tworzymy za pomocą znaczników `<ul>` i `</ul>`,
- uporządkowanych (odpowiednik listy numerowanej w edytorze tekstu), które tworzymy za pomocą znaczników `<ol>` i `</ol>`.

Kolejne elementy listy umieszczamy pomiędzy znacznikami `<li>` i `</li>`.

Na stronie WWW można stosować listy wypunktowane i numerowane.

Przykład tworzenia listy nieuporządkowanej (wypunktowania):

```
<ul>
  <li>pierwszy punkt</li>
  <li>drugi punkt</li>
  <li>trzeci punkt</li>
</ul>
```

Przykład tworzenia listy uporządkowanej (wyliczenia):

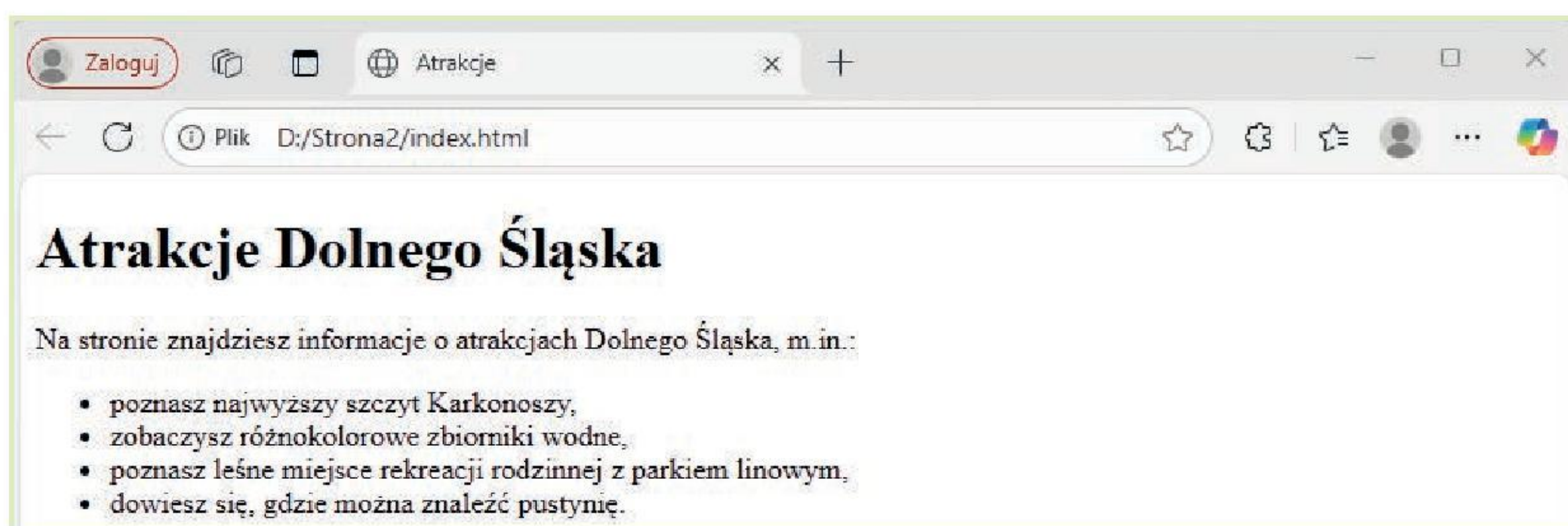
```
<ol>
  <li>pierwszy punkt</li>
  <li>drugi punkt</li>
  <li>trzeci punkt</li>
</ol>
```

🔗 Ćwiczenie 4. Wprowadzamy wypunktowanie

1. Dodaj wypunktowanie do trzech zdań opisujących stronę.
2. Zapisz plik pod tą samą nazwą. Obejrzyj zaktualizowaną stronę w przeglądarce (rys. 2a).

```
<ul>
  <li>poznasz najwyższy szczyt Karkonoszy,</li>
  <li>zobaczysz różnokolorowe zbiorniki wodne,</li>
  <li>poznasz leśne miejsce rekreacji rodzinnej z parkiem linowym,</li>
  <li>dowiesz się, gdzie można znaleźć pustynię.</li>
</ul>
```

Rys. 2a. Przykład realizacji ćwiczenia 4. – zastosowano znaczniki listy nieuporządkowanej (wypunktowanej)



Rys. 2b. Przykład realizacji ćwiczenia 4. – widok strony w przeglądarce

Tabele

Tabelę tworzymy za pomocą znacznika `<table>`. Poszczególne wiersze tabeli oznacza się znacznikiem `<tr>`, a komórki – znacznikiem `<td>`. Każdy z tych znaczników występuje w parze ze znacznikiem zamykającym.

Aby obramowanie tabeli było widoczne, należy w znaczniku `<table>` zastosować atrybut `border` z parametrem określającym grubość obramowania, np. 1: `border="1"` (rys. 3a). Gdy wartość atrybutu `border` będzie równa 0 (`border="0"`) lub atrybut nie wystąpi, obramowanie będzie niewidoczne.

Przykład tworzenia tabeli składającej się z jednego wiersza i dwóch kolumn:

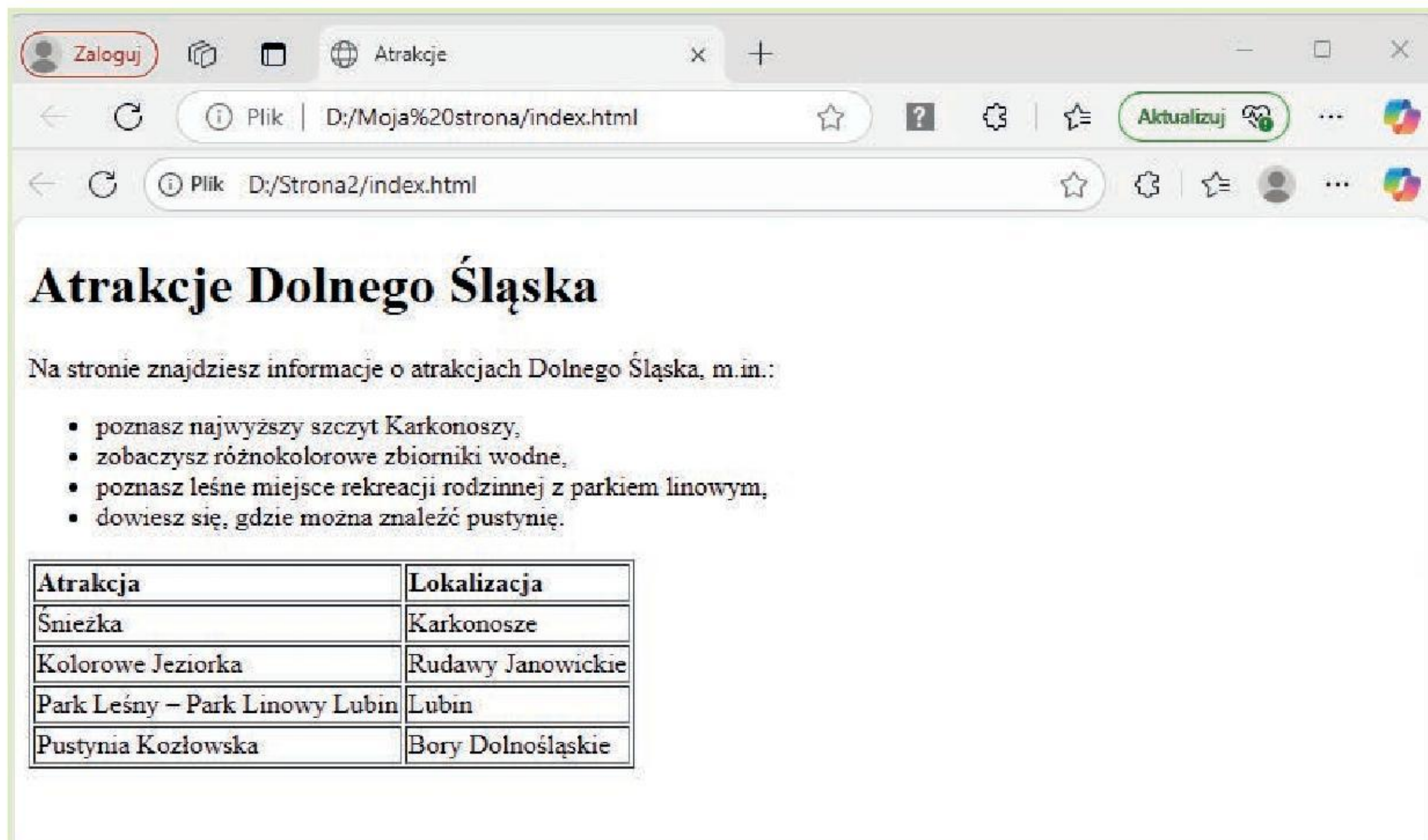
```
<table>
  <tr><td>wiersz1, komórka1</td><td>wiersz1, komórka2</td></tr>
</table>
```

```
<table border="1">
  <tr>
    <td><b>Atrakcja</b></td><td><b>Lokalizacja</b></td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Śnieżka</td><td>Karkonosze</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Kolorowe Jezioro</td><td>Rudawy Janowickie</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Park Leśny – Park Linowy Lubin</td><td>Lubin</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Pustynia Kozłowska</td><td>Bory Dolnośląskie</td>
  </tr>
</table>
```

Rys. 3a. Przykład realizacji ćwiczenia 5. – zastosowano znaczniki tworzenia tabeli

🔗 Ćwiczenie 5. Tworzymy tabelę

1. Przedstaw w tabeli wykaz atrakcji Dolnego Śląska, o których informacje umieścisz na tworzonej stronie. Ustaw wartość atrybutu: `border="1"`, aby obramowanie tabeli było widoczne.
2. Zapisz plik pod tą samą nazwą. Obejrzyj zaktualizowaną stronę w przeglądarce.



Rys. 3b. Przykład realizacji ćwiczenia 5. – widok strony w przeglądarce

Obrazy

Strony WWW wzbogaca się zazwyczaj rysunkami i zdjęciami. Odpowiednio dobrana grafika sprawia, że strona jest bardziej atrakcyjna. Aby zapewnić szybkie ładowanie strony, należy stosować odpowiednie formaty plików graficznych, np. JPG, PNG (zapewniają one niewielkie rozmiary plików). W nazwach plików nie powinno się używać spacji i polskich liter, by uniknąć problemów z umieszczeniem strony w internecie.

Aby wstawić na stronę obraz, należy zastosować znacznik `<img>` z atrybutem `src`.

Ogólna postać znacznika jest następująca:

```

```

gdzie `plik_graficzny` określa nazwę pliku z grafiką (wraz z rozszerzeniem nazwy pliku) lub adres internetowy pliku z grafiką (w ten sposób można na swojej stronie umieszczać obrazy z innych witryn).



Gdy plik z grafiką umieścimy w innym folderze niż kod strony, należy podać ścieżkę dostępu, np. ``.

Na przykład gdy wprowadzimy w dokumencie HTML znacznik ``, na stronie WWW wyświetli się rysunek zapisany w pliku *rysunek.jpg* (pod warunkiem, że jest w tym samym folderze co plik HTML). Rysunek pojawi się w miejscu, w którym umieściliśmy znacznik. Jeśli chcemy umieścić rysunek pod tekstem, trzeba pamiętać o znaczniku `<br>`.

Zastosowano znacznik wstawienia obrazu.

Zastosowano atrybut `align` z wartością `right` (przesunięcie obrazu na prawo).

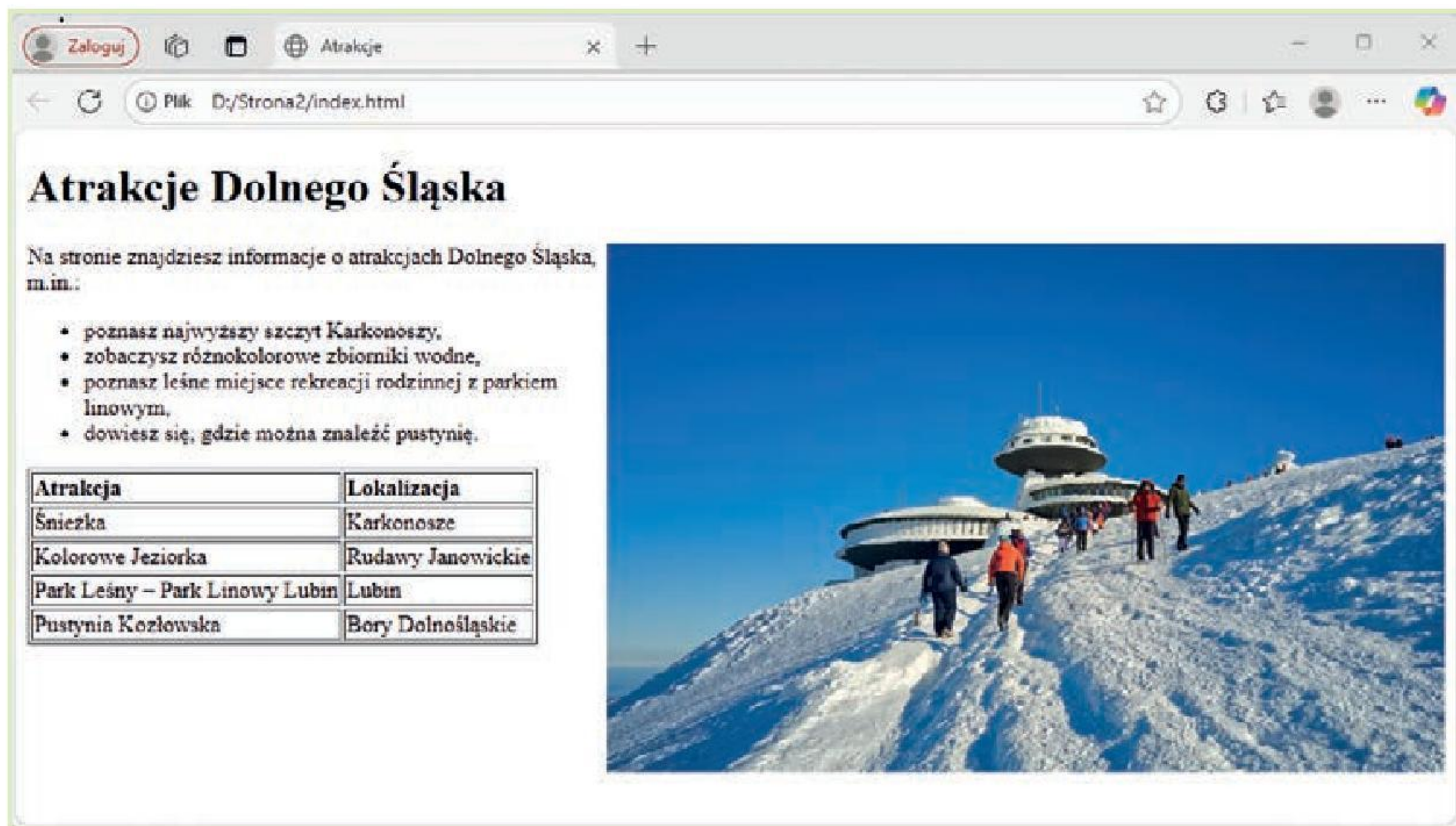
```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4      <meta charset="utf-8">
5      <title>Atrakcje</title>
6  </head>
7
8  <body>
9      <h1>Atrakcje Dolnego Śląska</h1>
10     
11     <p>Na stronie znajdziesz informacje o atrakcjach Dolnego Śląska, m.in.:</p>
12     <ul>
13         <li>poznasz najwyższy szczyt Karkonoszy,</li>
14         <li>zobaczysz różnokolorowe zbiorniki wodne,</li>
15         <li>poznasz leśne miejsce rekreacji rodzinnej z parkiem linowym,</li>
16         <li>dowiesz się, gdzie można znaleźć pustynię.</li>
17     </ul>
18     <table>
19         <tr>
20             <td><b>Atrakcja</b></td><td><b>Lokalizacja</b></td>
21         </tr>
22         <tr>
23             <td>Śnieżka</td><td>Karkonosze</td>
24         </tr>
25         <tr>
26             <td>Kolorowe Jeziora</td><td>Rudawy Janowickie</td>
27         </tr>
28         <tr>
29             <td>Park Leśny - Park Linowy Lubin</td><td>Lubin</td>
30         </tr>
31         <tr>
32             <td>Pustynia Kozłowska</td><td>Bory Dolnośląskie</td>
33         </tr>
34     </table>
35 </body>
36 </html>

```

Długość: 940 Linie: 39 Linia: 1 Kolumna: 1 Pozycja: 1 Windows (CR LF) UTF-8 INS

Rys. 4a. Przykład realizacji ćwiczenia 6. – kod źródłowy widoczny w oknie programu Notepad++



Rys. 4b. Przykład realizacji ćwiczenia 6. – widok strony w przeglądarce

🚩 Ćwiczenie 6. Wstawiamy zdjęcie na stronę

1. Wybierz zdjęcie ze swoich zbiorów i wstaw je na stronę. Umieść je po prawej stronie tekstu.
2. Zapisz plik ze stroną WWW pod tą samą nazwą i obejrzyj stronę w przeglądarce.

Wskazówka:

Aby umieścić zdjęcie po prawej stronie tekstu, należy do znacznika `<img>` dodać atrybut `align` z wartością `right`, a zapis:

```

```

umieścić w kodzie HTML przed danym tekstem (rys. 4a).

4 Dodawanie do strony hiperłączy

Z każdej strony WWW można w prosty sposób przenieść się na inną (w obrębie tej samej bądź innej witryny). Służą do tego hiperłącza, inaczej odsyłacze lub linki (z ang. *link* – łączy, połączenie).

Hiperłącze to adres strony lub pliku ukryty pod wyróżnionym (zwykle podkreślonym i oznaczonym innym kolorem) elementem, np. tekstem. Po kliknięciu tego tekstu hiperłącze przenosi nas na inną stronę lub otwiera wskazany plik.

Hiperłącze tworzymy, stosując znaczniki `<a>` i `</a>` z atrybutem `href`.
Hiperłącze może mieć postać: `<a href="adres_strony">tekst</a>`.

Na przykład wpisanie w dokumencie HTML kodu:

```
<p>Na stronie o <a href="https://muzeum-lubin.pl/park-lesny/">Parku Leśnym</a> można znaleźć więcej informacji o atrakcjach umieszczonych na jego terenie.</p>
```

spowoduje wyświetlenie w przeglądarce akapitu:

„Na stronie o [Parku Leśnym](https://muzeum-lubin.pl/park-lesny/) można znaleźć więcej informacji o atrakcjach umieszczonych na jego terenie.”

Kliknięcie podkreślonego tekstu otworzy stronę.

🔗 Ćwiczenie 7. Dodajemy hiperłącze prowadzące do innej strony

1. Do tworzonej strony dodaj odsyłacz do strony o wybranej atrakcji Dolnego Śląska, podobnie jak pokazano na rysunku 5. Informacja ta powinna się pojawić pod tabelą.
2. Zapisz plik pod tą samą nazwą. Obejrzyj zaktualizowaną stronę w przeglądarce.

Zastosowano znaczniki
dodawania hiperłącza
do innej strony.

```
<p>Na stronie o <a href="https://muzeum-lubin.pl/park-lesny/">Parku Leśnym</a>  
można znaleźć więcej informacji o atrakcjach umieszczonych na jego terenie.</p>
```

Rys. 5. Przykład realizacji ćwiczenia 7. – fragment kodu źródłowego

Funkcję hiperłącza może pełnić tekst, ale także obraz. W takim przypadku wewnątrz znaczników hiperłącza (`<a>` i `</a>`) należy wstawić znacznik obrazu.

Można przygotować własny obraz (ikone) i umieścić go na stronie w odpowiednich znacznikach. Na przykład zapis:

```
<a href="adres_strony_WWW"></a>
```

oznacza, że kliknięcie na stronie rysunku (zapisanego w pliku `ikona.jpg`) otworzy stronę, której adres podano jako wartość atrybutu `href`.



Zapamiętaj

- Strona internetowa powinna być: przejrzysta, czytelna, atrakcyjna graficznie (m.in. nieprzeładowana obrazami, z odpowiednio dobraną kolorystyką tła i tekstu oraz innych elementów) oraz poprawna pod względem merytorycznym i redakcyjnym.
- Korzystając ze znaczników, możemy stosować listy uporządkowane i nieuporządkowane, wstawiać obrazy, tworzyć tabele oraz dodawać hiperłącza do innych stron.

🖱 OKO W OKO Z MONITOREM

Pytania i polecenia

- 1 Dlaczego na stronie nie powinno się umieszczać zbyt wielu elementów graficznych?
- 2 Czym się różni lista uporządkowana od nieuporządkowanej?
- 3 Czy plik z grafiką, którą chcemy umieścić na stronie głównej, może znajdować się w innym folderze niż plik ze stroną główną? Uzasadnij odpowiedź, posługując się przykładem.
- 4 Do czego służy znacznik `<tr>`, a do czego znacznik `<td>`?
- 5 Czym jest hiperłącze?
- 6 Jak dodać hiperłącze prowadzące do innej strony?

Zadania

- 1 Otwórz stronę o atrakcjach Dolnego Śląska zapisaną w ćwiczeniu 7. W tabeli utworzonej w ćwiczeniu 5. dodaj hiperłącza prowadzące do innych stron opisujących atrakcje umieszczone w tabeli.
- 2 W dodatkowych źródłach lub internecie znajdź informacje na temat ustalania koloru tekstu w języku HTML. Na stronie o atrakcjach Dolnego Śląska zmień kolor czcionki tytułu i nagłówek kolumn tabeli.
- 3 Umieść na stronie o atrakcjach Dolnego Śląska dobrą radę dla innych użytkowników: „Uważaj na wirusy komputerowe. Jeśli chcesz wiedzieć, jak sobie z nimi radzić, kliknij obrazek”. Przygotuj w edytorze grafiki mały rysunek humorystycznie przedstawiający wirus i umieść go na stronie. Następnie wstaw odpowiedni znacznik, aby kliknięcie rysunku przenosiło użytkownika do witryny, na której znajdują się informacje o wirusach komputerowych.

- 4 Przygotuj prostą stronę internetową na temat pływania. Możesz podać informacje dotyczące stylów pływania, rekordów światowych na popularnych dystansach, życiorysów najbardziej znanych polskich pływaków, a także zamieścić odpowiednie obrazy (ilustracje, zdjęcia).

Dopisz do strony tekst: „Więcej informacji na temat zawodów pływackich możesz znaleźć na stronie Polskiego Związku Pływackiego”. Następnie wstaw odpowiedni znacznik, aby kliknięcie nazwy „Polski Związek Pływacki” przenosiło użytkownika do strony związku. Znajdź tę stronę, stosując poznane metody wyszukiwania informacji w internecie.

DLA ZAINTERESOWANYCH

- 1 Treść strony WWW możemy umieścić na tle dowolnego obrazka. Korzystając z edytora grafiki, przygotuj taki rysunek (np. niebo z chmurami) i umieść jako tło na stronie o atrakcjach Dolnego Śląska.

Wskazówka: Aby w języku HTML ustawić jako tło rysunek lub zdjęcie, można:

- w znaczniku `<body>` dodać styl CSS, np.
`<body style="background-image:url(las.jpg)">`,
gdzie zdjęcie z pliku *las.jpg* będzie tłem strony

lub

- użyć znacznika `<body>` następująco: `<body background="las.jpg">`.

- 2 Utwórz stronę internetową według własnego pomysłu. Zaplanuj umieszczenie dodatkowych elementów na stronie.

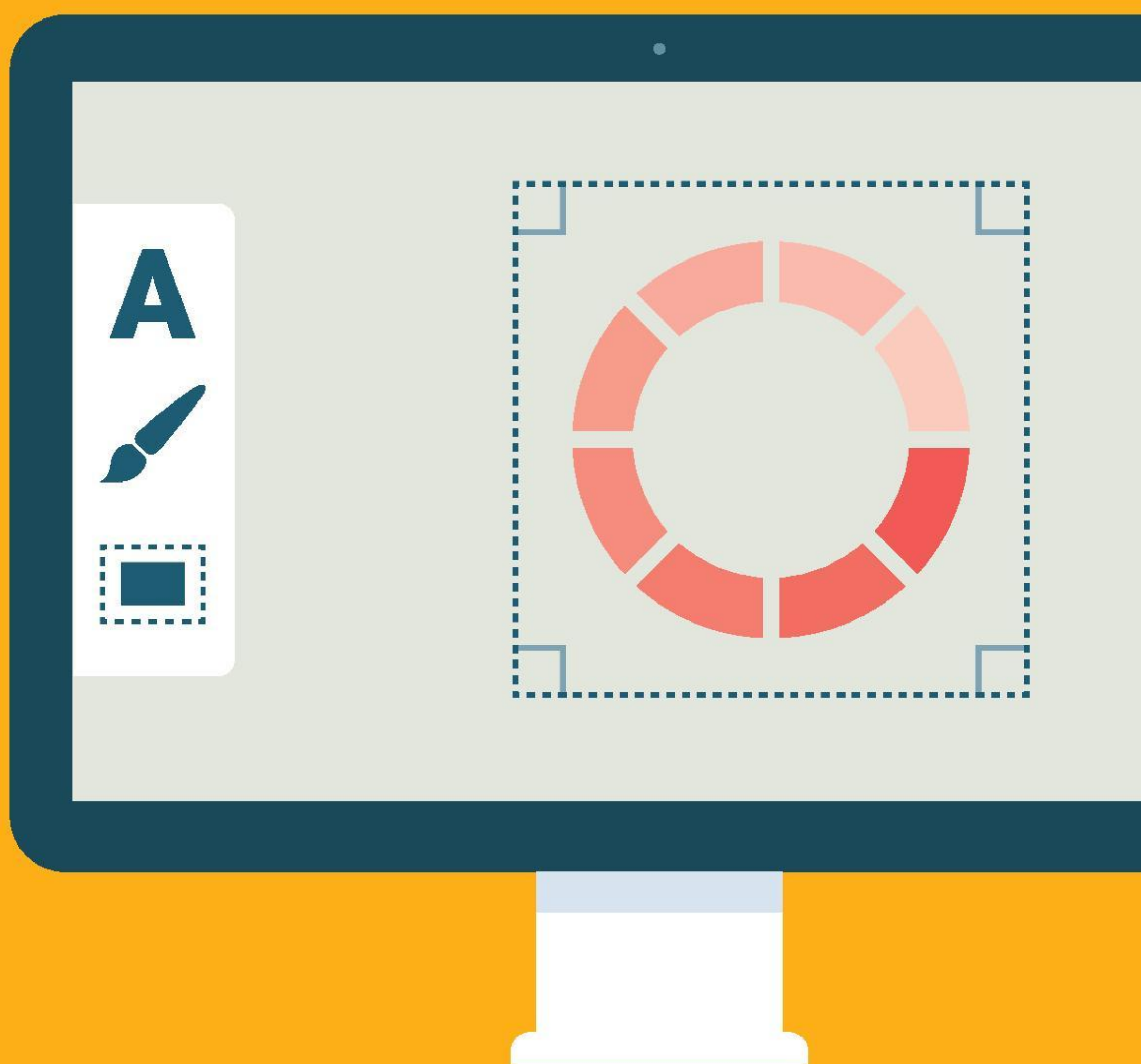
- 3 Do strony głównej można dodać podstrony, łącząc je ze stroną główną poprzez hiperłącza. Do strony o atrakcjach Dolnego Śląska zapisanej w zadaniu 1. (z sekcji „Dla zainteresowanych”) dodaj podstronę o wybranej atrakcji, np. Pustyni Kozłowskiej:

- a. umieść w nagłówku tytuł, a pod nim cztery zdania opisujące tę atrakcję;
- b. do zdań opisujących atrakcję zastosuj listę numerowaną;
- c. wstaw na stronę zdjęcie danej atrakcji.

Zapisz podstronę w pliku pod nazwą *Pustynia.html*. Na stronie głównej w tabeli umieść hiperłącze na nazwie „Pustynia Kozłowska”, prowadzące do podstrony *Pustynia.html*, a na podstronie – powrót do strony głównej. Odśwież stronę w przeglądarce. Sprawdź poprawność działania hiperłączy. W ten sam sposób utwórz podstrony dla każdej atrakcji i hiperłącza do tych podstron.

Wskazówka: Plik podstrony najlepiej zapisać z rozszerzeniem *html* w tym samym folderze, co strona główna.

Grafika komputerowa



3.1. Tworzenie i modyfikowanie obrazów

Warto powtórzyć

1. Jakie poznaliśmy programy użytkowe, w tym edytory graficzne?
2. Jakich narzędzi używaliśmy do rysowania figur geometrycznych w programie Paint?
3. Jakie mogą być źródła obrazów (zdjęć) cyfrowych?
4. Jak można poprawić jakość zdjęcia w programie GIMP?

Tworzenie i modyfikowanie obrazów pokażemy na przykładzie programu GIMP, który umożliwia edycję zdjęć, pracę na warstwach oraz wykonywanie fotomontaży i kolaży z fragmentów zdjęć. Korzystając z narzędzi zaznaczania, można rysować figury geometryczne i tworzyć z nich kompozycje. W tym temacie:

1. dowiesz się, jakie są formaty plików graficznych,
2. utworzysz obraz na kilku warstwach,
3. poznasz wybrane sposoby obróbki zdjęć.

1. Formaty plików graficznych

Nazwa pliku składa się z nazwy właściwej i rozszerzenia określającego typ (format) pliku. Obrazy w edytorach graficznych możemy zapisywać w różnych formatach, które dobieramy zależnie od sposobu późniejszego wykorzystania pliku.

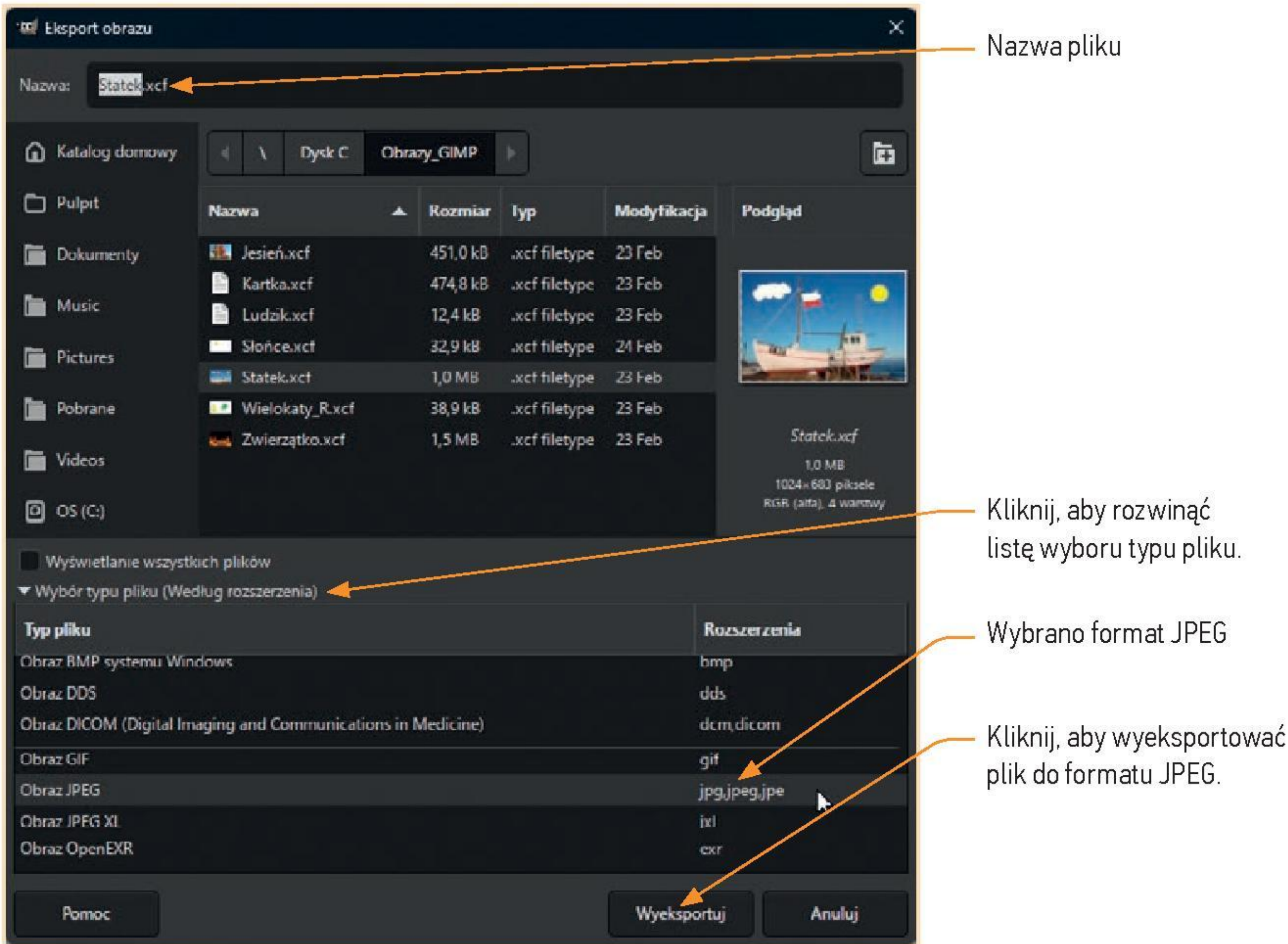
Pliki, w których zapisano ten sam obraz, w zależności od formatu mogą mieć różne rozmiary. Na rozmiar pliku wpływają również wielkość danego zdjęcia (długość i szerokość w pikselach) oraz jego jakość.

Domyślnym formatem obrazu zapisywanego w programie GIMP jest XCF (pliki z rozszerzeniem *xcf*). Umożliwia on zapamiętywanie dodatkowych informacji o obrazie, np. o warstwach. Aby zapisać obraz w tym formacie, należy wybrać opcję **Zapisz** lub **Zapisz jako** z menu **Plik**.

Aby zapisać obraz w innym formacie, należy z tego samego menu wybrać opcję **Wyeksportuj** lub **Wyeksportuj jako**. Obraz można wyeksportować m.in. do formatów: JPEG, GIF, BMP, TIFF, PNG. Po wyeksportowaniu pliku tracimy niektóre informacje o obrazie, m.in. o warstwach.

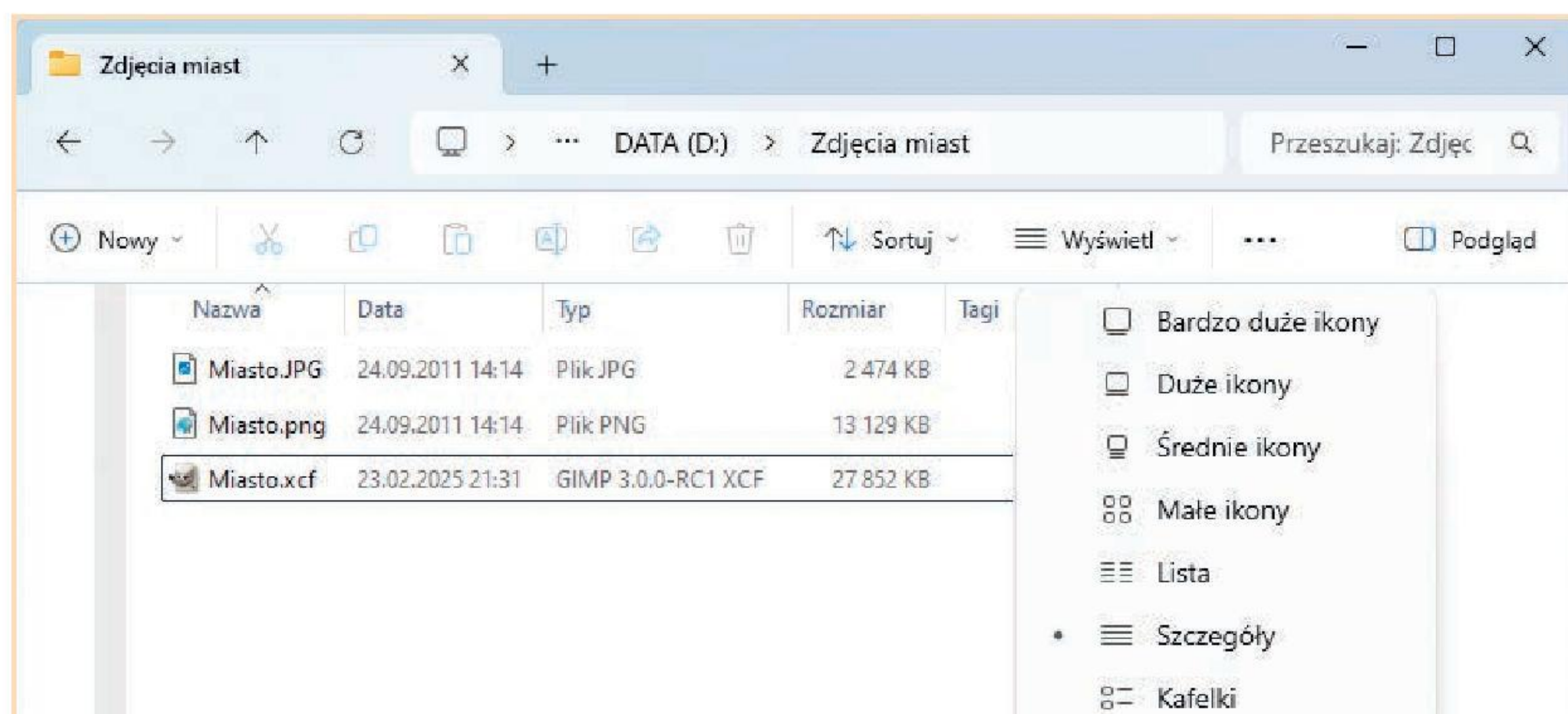
Format	Opis	Zastosowanie
BMP (pliki z rozszerzeniem <i>bmp</i>)	pliki o dużych rozmiarach; można je otwierać w prawie wszystkich programach graficznych	prosta grafika, ikony
PNG (pliki z rozszerzeniem <i>png</i>)	pliki o mniejszych rozmiarach (w porównaniu np. z formatem BMP); obrazy zapisywane są bez utraty jakości	elementy graficzne na potrzeby stron WWW, schematy, grafika typu clipart
JPEG (pliki z rozszerzeniem <i>jpg, jpe, jpeg</i>)	pliki o najmniejszych rozmiarach; łatwiej przestać je jako załączniki w liście elektronicznym; może nastąpić pewna utrata jakości (widoczna wyraźnie np. w przypadku rysunków technicznych); większość cyfrowych aparatów fotograficznych zapisuje zdjęcia w formacie JPEG	zdjęcia i inne obrazy
GIF (pliki z rozszerzeniem <i>gif</i>)	pliki o małych rozmiarach; format obecnie przestarzały, wykorzystywany wyłącznie ze względu na możliwość zapisywania prostych animacji	elementy graficzne na potrzeby stron WWW
TIFF (pliki z rozszerzeniem <i>tif, tiff</i>)	pliki o dużych rozmiarach; format najdokładniej odwzorowujący barwy	grafika na potrzeby poligrafii (przygotowanie do druku)

Tabela 1. Wybrane formaty plików graficznych



Rys. 1. Eksportowanie obrazu utworzonego w programie GIMP do innego formatu (tu: JPEG)

Aby w oknie Eksploratora plików w systemie Windows zobaczyć szczegóły dotyczące pliku (m.in. rozmiar), należy w menu **Wyświetl** wybrać opcję **Szczegóły**. Aby zobaczyć rozszerzenia nazw plików, trzeba wybrać opcję **Pokaż**, a następnie **Rozszerzenia nazw plików** (rys. 2.).



Rys. 2. Przykład wyświetlania w oknie Eksploratora szczegółów dotyczących plików – widoczne pliki zapisane z różnymi rozszerzeniami: *jpg*, *png* i *xcf*



Rozmiar pliku można również sprawdzić, zaznaczając nazwę pliku i wybierając z menu kontekstowego opcję **Właściwości**.

🔗 **Ćwiczenie 1.** Sprawdzamy rozmiary plików graficznych zapisanych w różnych formatach

1. Otwórz w programie GIMP obraz zapisany w pliku z rozszerzeniem *xcf*, który otrzymasz od nauczyciela. Zapisz ten obraz pod taką samą nazwą właściwą, ale w formacie JPEG.
2. W Eksploratorze plików sprawdź rozmiary obydwu plików. Co zauważasz?

2 Wybrane sposoby obróbki zdjęć

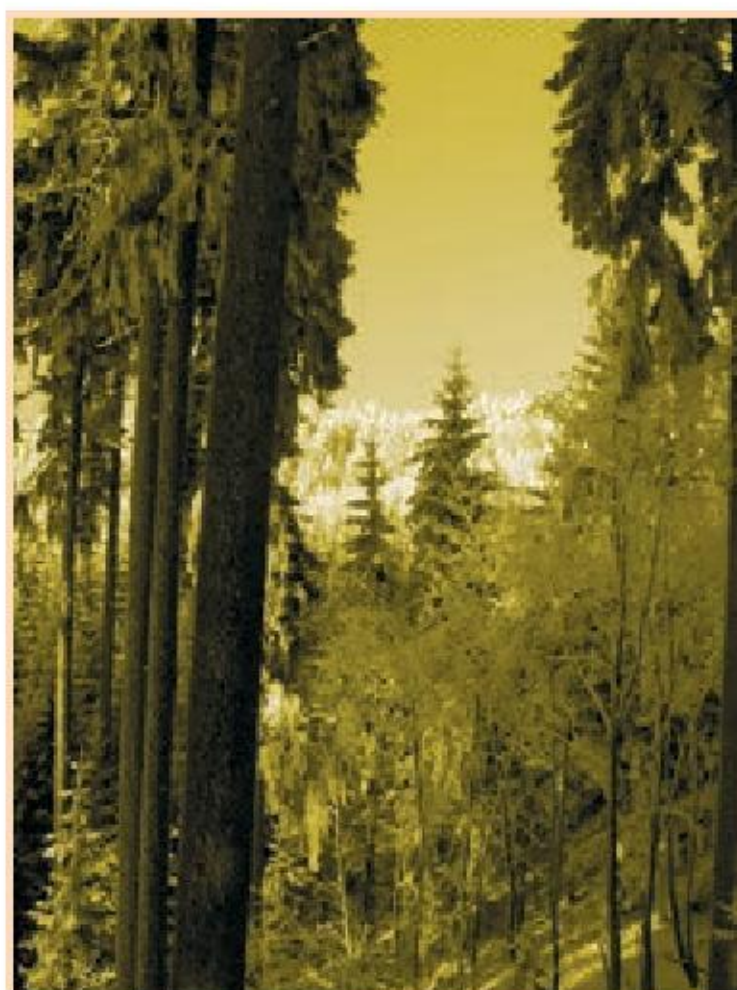
Niektóre obrazy (rysunki, zdjęcia) mamy tylko w postaci papierowej. Do wykonania cyfrowych wersji obrazów można wykorzystać aparat fotograficzny w smartfonie lub tablecie. Można też użyć skanera podłączonego do komputera (zwykle przez port USB). System Windows ma wbudowane narzędzie do skanowania obrazów.

Jakość i wygląd fotografii można poprawić, korzystając z programu GIMP. Opcje zmiany koloru obrazu znajdują się w menu **Kolory**, natomiast opcje innych efektów – w menu **Filtry**. Na kolejnych zdjęciach (rys. 3a, 3b, 3c) pokazano kilka możliwości w zakresie zmian kolorystyki lub innych efektów.

Przekształcając oryginalne zdjęcie (rys. 3a), można uzyskać np. zdjęcie w innej kolorystyce (rys. 3b) lub zastosować efekt mozaiki (rys. 3c).



Rys. 3a. Oryginalne zdjęcie



Rys. 3b. Zdjęcie w odcieniu sepii



Rys. 3c. Efekt mozaiki

✦ **Ćwiczenie 2.** Zmieniamy barwy zdjęcia i uzyskujemy inne efekty

1. Znajdź w internecie kolorowe zdjęcie lasu zimą. Otwórz zdjęcie w programie GIMP. Sprawdź, jak uzyskać efekty pokazane na rysunkach 3b i 3c. Wypróbuj również inne efekty. Nie zapisuj zmian.
2. Znajdź w internecie czarno-białe zdjęcie lasu zimą. Otwórz je w programie GIMP. Sprawdź te same możliwości na zdjęciu czarno-białym. Nie zapisuj zmian.

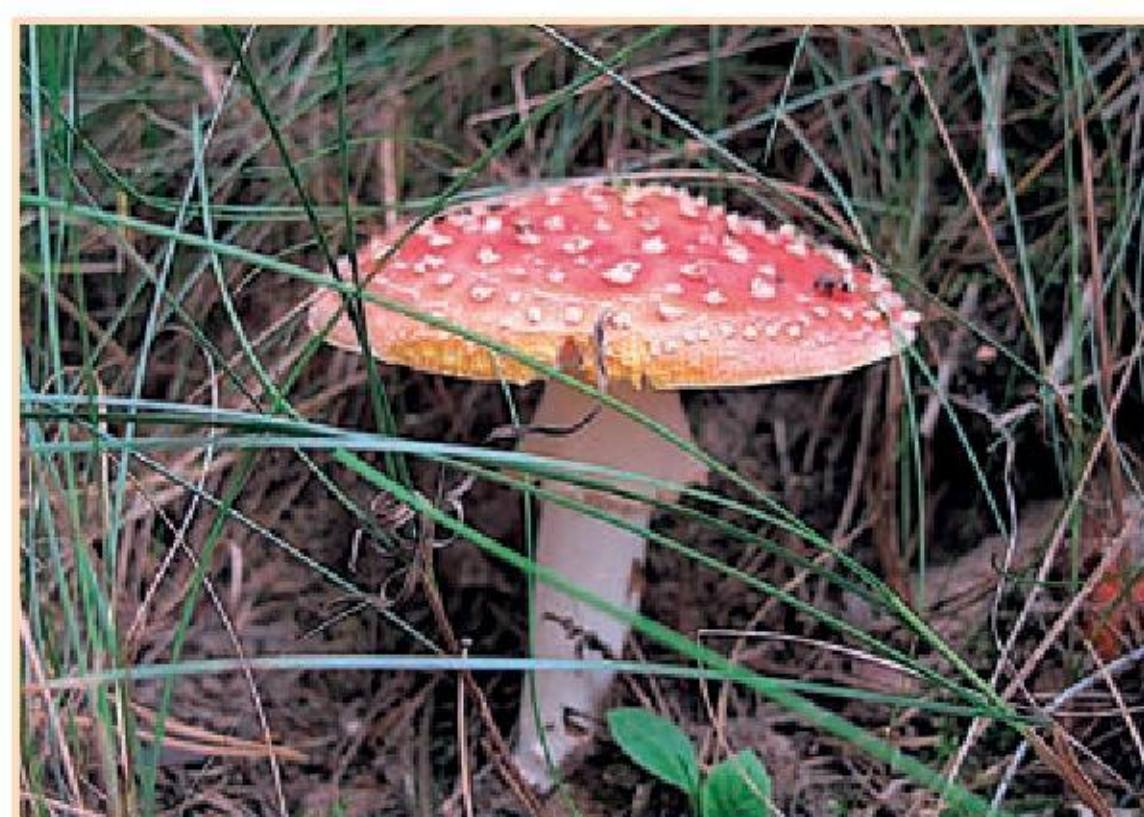
Czasem zdjęcie nie jest wystarczająco wyraźne albo po powiększeniu staje się mniej ostre. Aby wyostrzyć rozmyte zdjęcie (rys. 4a), możemy zastosować filtr wyostrający (rys. 4b). W tym celu wybieramy w menu **Filtry** opcję **Uwydatnianie**, a następnie – **Wyostrz (maska wyostrająca)**. Każde zdjęcie jest inne, najlepiej więc wykonać kilka prób, aby dobrać właściwe parametry wyostrzania.

✦ **Ćwiczenie 3.** Stosujemy filtr **Wyostrezanie (maska wyostrająca)**

1. Znajdź w internecie niezbyt ostre zdjęcie muchomora. Stosując filtr wyostrający, postaraj się je wyostrzyć.
2. Zapisz obraz w pliku pod nazwą *Muchomor*.



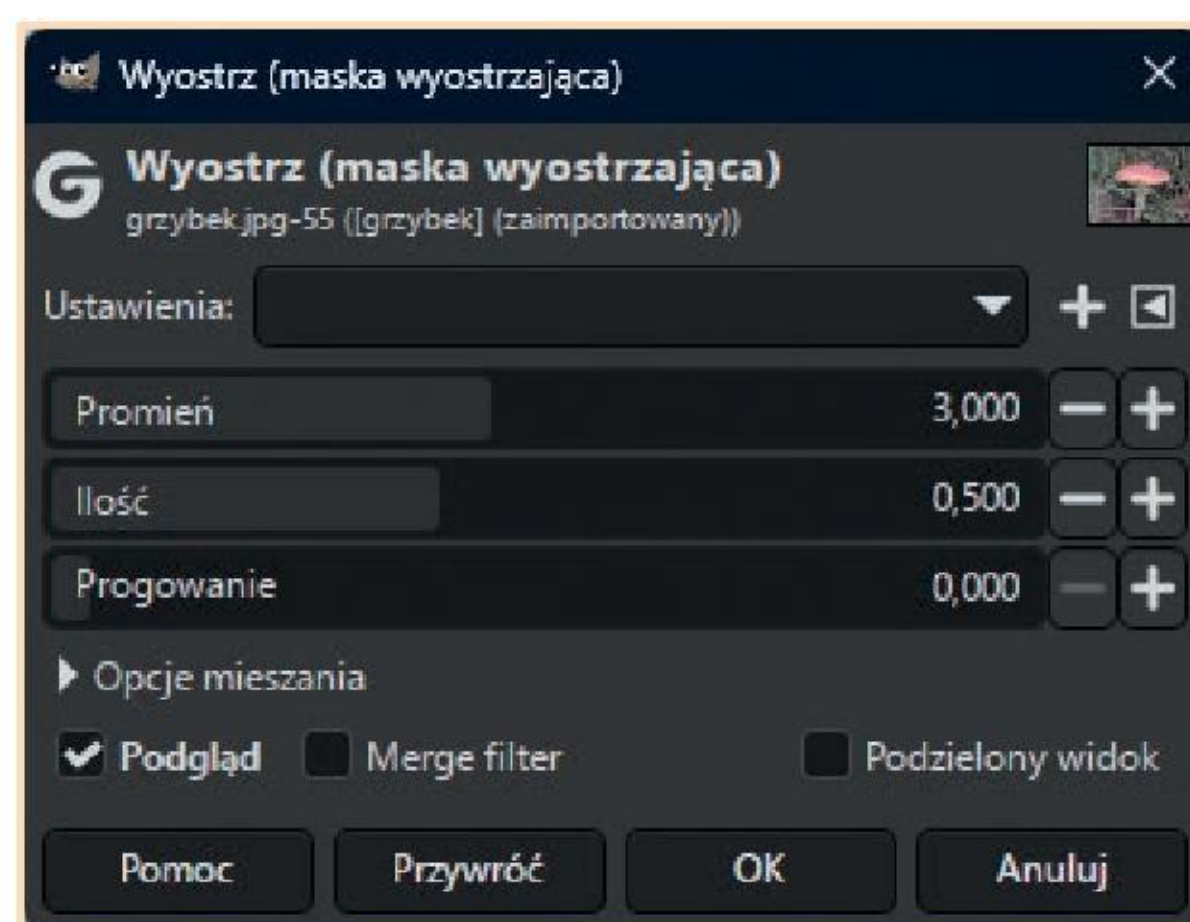
Rys. 4a. Zdjęcie oryginalne



Rys. 4b. Zdjęcie po zastosowaniu filtra wyostrającego



Zdjęcie możemy „zeskanować” przy użyciu smartfona. W tym celu należy pobrać i zainstalować na nim aplikację przeznaczoną do wykonywania zdjęć. Utworzone zdjęcie zostanie zapisane w pamięci smartfona.



Ustawianie parametrów wyostarzania zdjęcia

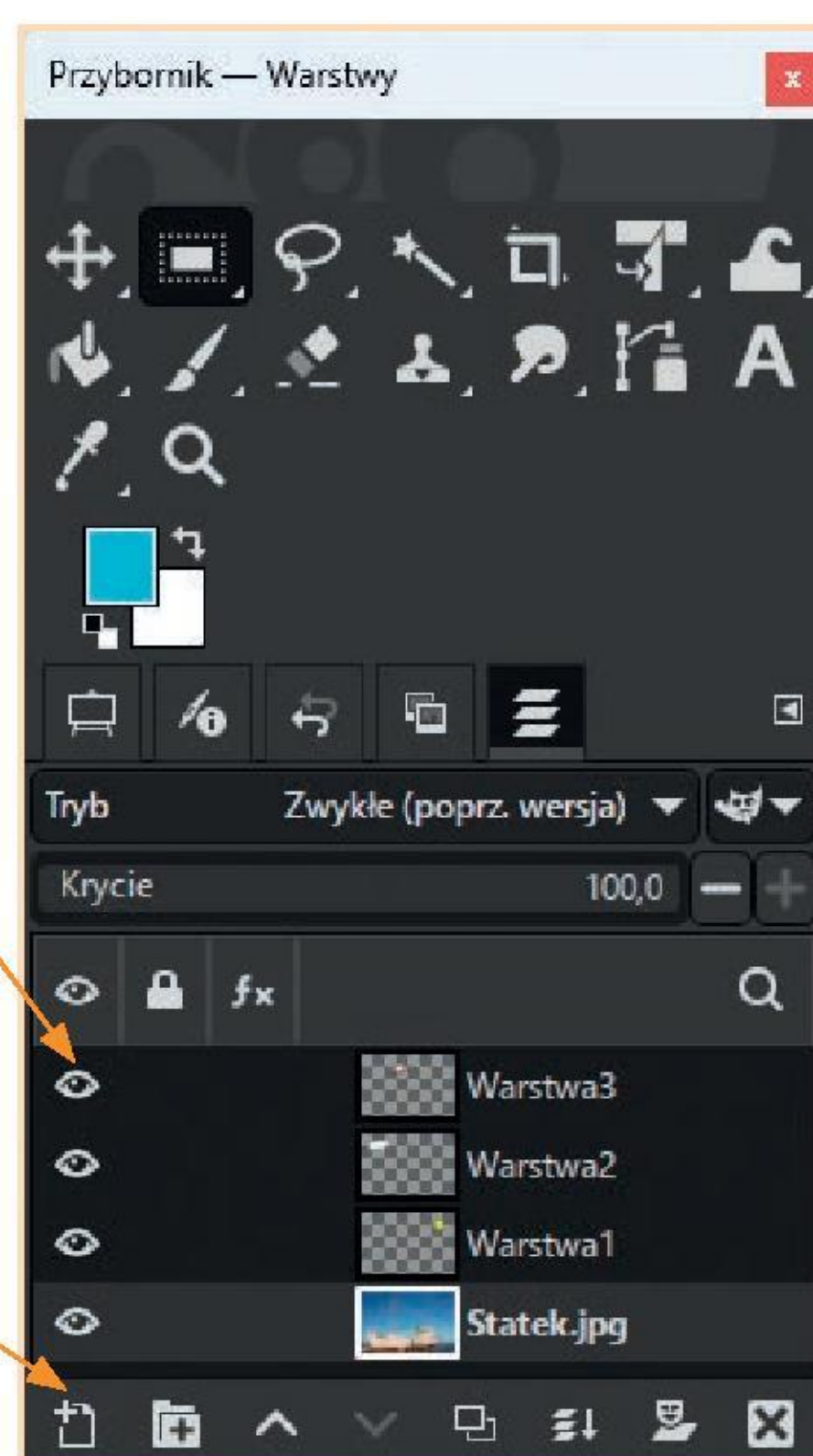
Rys. 5. Okno, w którym zmieniamy ustawienia wyostarzania zdjęcia

3 Tworzenie obrazu na kilku warstwach

Największą zaletą pracy w programie GIMP jest możliwość wykorzystania warstw. Każdą część rysunku można wykonać na oddzielnej warstwie, które połączone razem tworzą jeden obraz (rys. 6b).



Program GIMP umożliwia pracę w **Trybie jednego okna** lub wielu okien. Aby zmienić tryb, wybierz odpowiednią opcję w menu **Okna**. W tym samym menu możesz włączyć lub wyłączyć widoczność dodatkowych okien.



Przybornik z narzędziami, m.in. do rysowania, zaznaczania, pisania, przekształcania

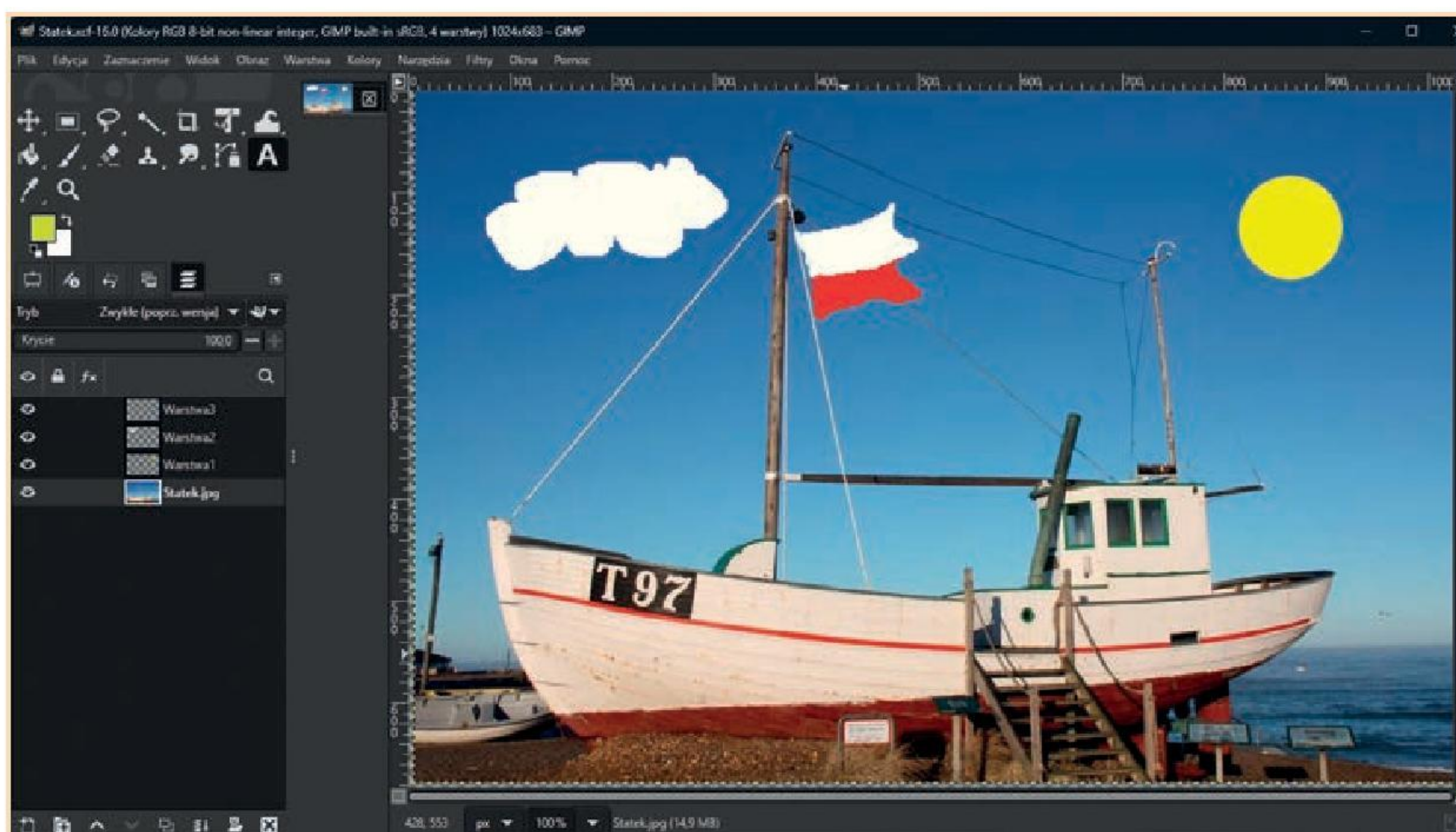
Kliknij, aby ukryć wybraną warstwę. Ponowne kliknięcie tego przycisku spowoduje, że warstwa znów będzie widoczna.

Kliknij, aby dodać nową warstwę.

Układ warstw w edytowanym obrazie

Rys. 6a. Okno **Przybornik – Warstwy**

Warstwy obrazu są ułożone w kolejności, w jakiej widać je na liście warstw (rys. 6a). Aby zmienić kolejność warstw, trzeba daną warstwę chwycić i przeciągnąć w oknie **Warstwy**.



Rys. 6b. Przykład wykorzystania warstw obrazu – ćwiczenie 4. (Tryb jednego okna)

Aby dodać nową warstwę, należy skorzystać z przycisku w oknie z listą warstw lub wybrać opcję **Nowa warstwa** w menu **Warstwa**.
Aby usunąć warstwę, należy z menu kontekstowego nazwy danej warstwy wybrać polecenie **Usuń warstwę**.

Większość operacji w programie GIMP (np. rysowanie czy dodawanie efektów) dotyczy jedynie aktywnej warstwy, podświetlonej na liście warstw. Aby uaktywnić wybraną warstwę, należy kliknąć jej miniaturę. Warstwy można przesuwać względem siebie. Do tego celu służy narzędzie **Przesunięcie** , umieszczone na palecie narzędzi.

Narzędzia rysowania, zaznaczania i przekształcania znajdziemy w menu **Narzędzia** lub w **Przyborniku**. Większość narzędzi po kliknięciu udostępnia dodatkowe narzędzia.

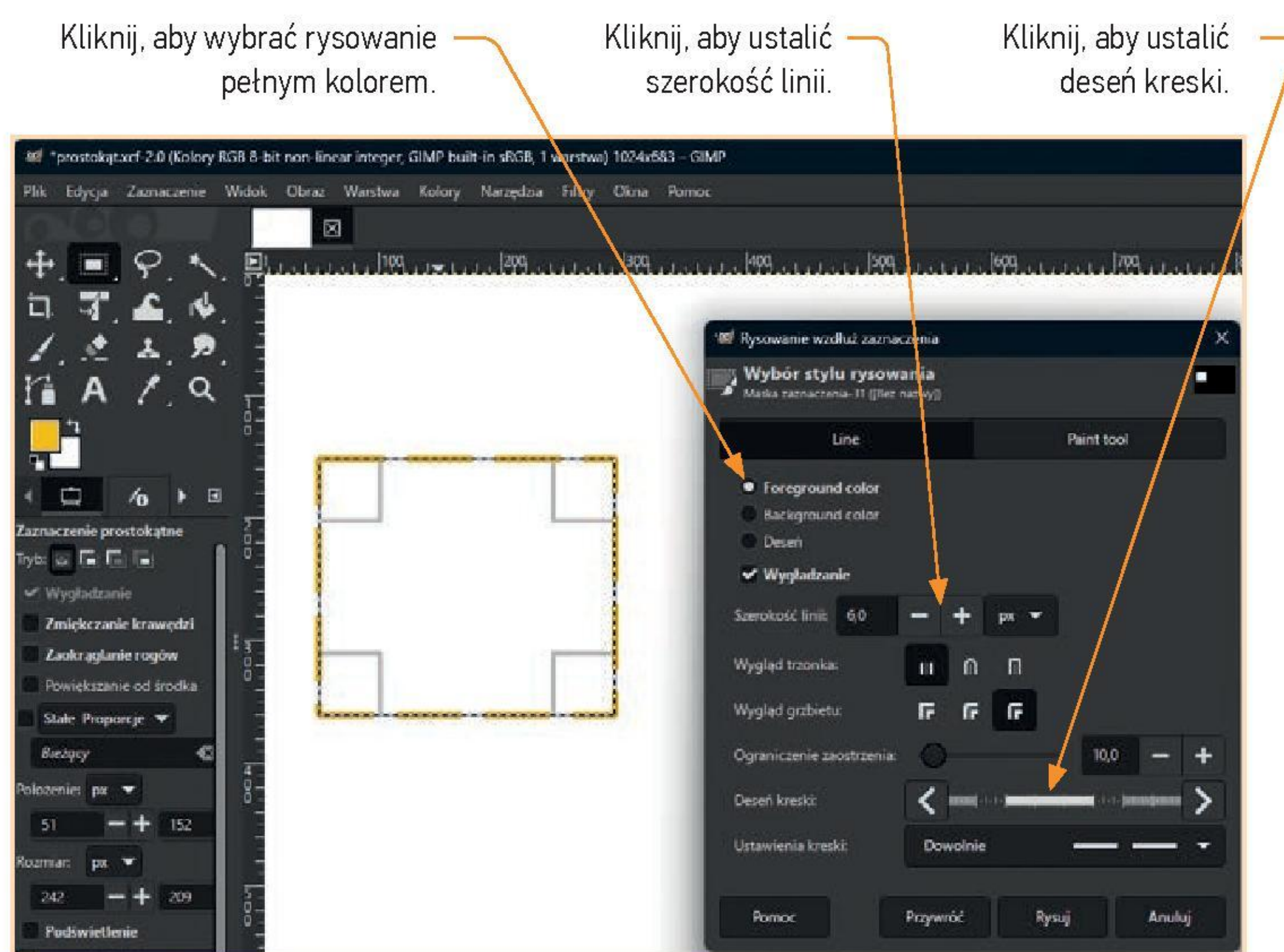
Niektóre z narzędzi, np. **Ołówek**, **Pędzel**, **Gumka**, **Aerograf**, **Wypełnienie kubelkiem**, znamy z programu Paint. Do rysowania wybranych figur możemy użyć **Ołówka** (umożliwiającego m.in. kreślenie linii prostych i łamanych) oraz narzędzi zaznaczania, za pomocą których rysujemy prostokąty i elipsy. Obszar zamknięty możemy wypełnić kolorem lub deseniem.

Do narysowania linii prostej lub łamanej używamy narzędzia **Ołówek** – trzymamy wciśnięty klawisz **Shift** i klikamy odpowiednio w punktach początkowym i końcowym linii.

Program GIMP nie ma specjalnych narzędzi do tworzenia figur geometrycznych.

Aby narysować prostokąt lub elipsę, należy:

1. wybrać narzędzie zaznaczania: **Zaznaczenie prostokątne**  lub **Zaznaczenie eliptyczne** ,
2. zaznaczyć na obrazie odpowiedni kształt,
3. pokolorować kontur figury lub wypełnić ją kolorem (deseniem), wybierając z menu kontekstowego obrazu polecenie **Edycja**, a następnie **Rysuj wzdłuż zaznaczenia** lub **Wypełnij kolorem pierwszoplanowym**,
4. usunąć zaznaczenie, klikając poza obszarem zaznaczenia.



Rys. 7. Przykład rysowania prostokąta



Aby narysować koło (w ćwiczeniu 4. słońce) lub kwadrat, należy podczas zaznaczania przytrzymać wciśnięty klawisz **Shift**.

🔗 **Ćwiczenie 4.** Stosujemy warstwy obrazu

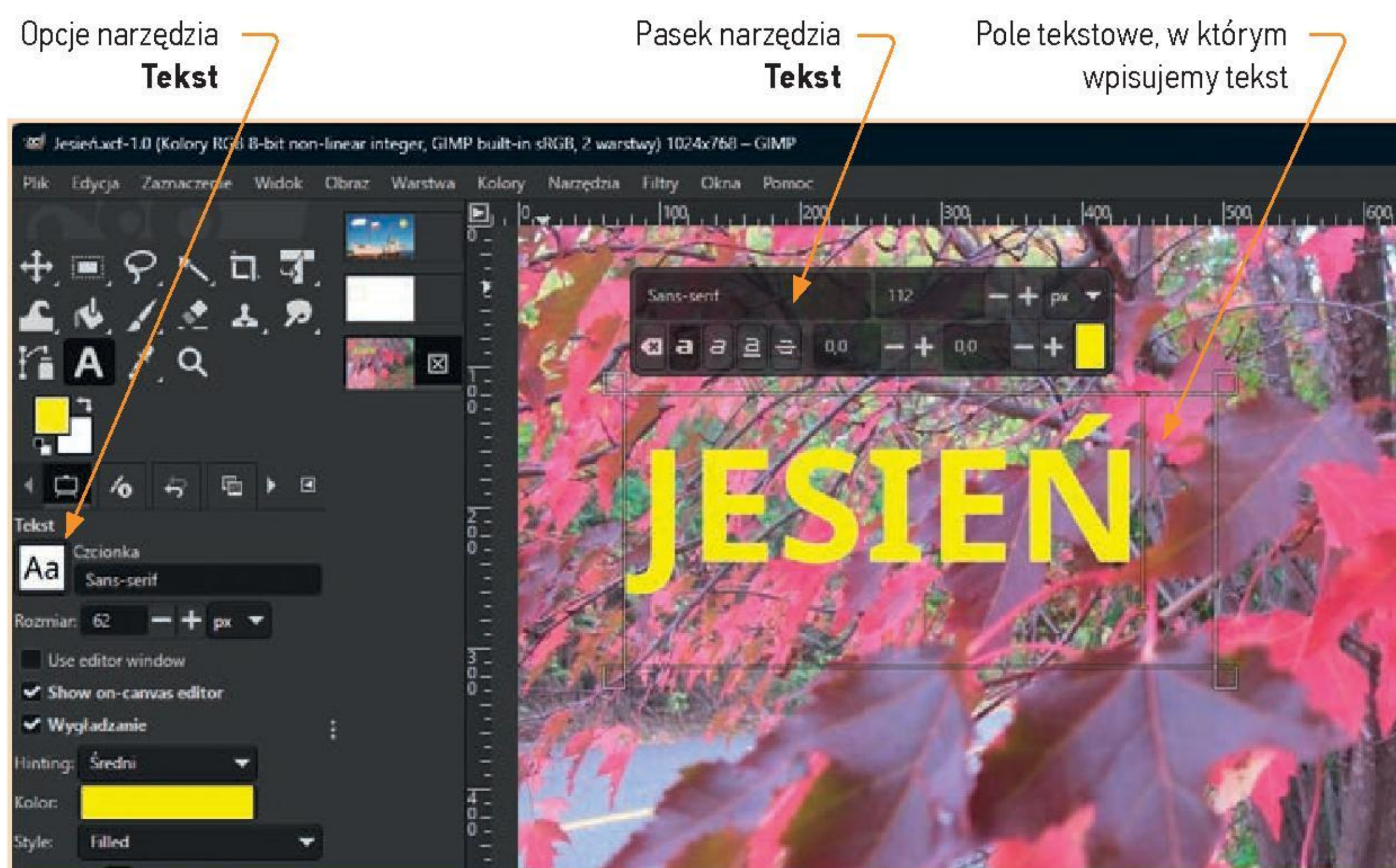
1. Na zdjęciu statku, które otrzymasz od nauczyciela, narysuj słońce, chmurę i flagę. Każdy z elementów umieść na oddzielnej warstwie.
2. Dodaj jeszcze jedną warstwę – narysuj na niej rybaka wchodzącego po trapie na statek.
3. Zapisz obraz w pliku pod nazwą *Statek*.

Wskazówka: Do narysowania chmury i flagi użyj **Pędzla** lub **Ołówka** oraz narzędzia **Wypełnienie kubelkiem**.

Aby umieścić na obrazie tekst, należy wybrać narzędzie **Tekst** **A** i kliknąć w miejscu, w którym ma się zaczynać napis. Otworzy się pole, w którym wpisujemy tekst (podobnie jak w programie Paint). Podczas edycji tekstu dostępne są również narzędzia służące do jego formatowania.

W programie GIMP tekst umieszczany jest na oddzielnej warstwie. Po wyjściu z pola wpisywania tekstu możemy do niego wrócić i go zmodyfikować.

Gdy skończymy pracę nad tekstem, możemy warstwę tekstową scalić (połączyć) z obrazem, czyli warstwą leżącą poniżej, wybierając z menu kontekstowego aktywnej warstwy polecenie **Warstwa**, a następnie **Połącz w dół**. Zniknie wówczas rucho- ma obwódka warstwy tekstowej i nie będzie już możliwości ponownej edycji tekstu.



Rys. 8a. Dodawanie tekstu w programie GIMP



Rys. 8b. Pasek narzędzia **Tekst**

🔗 Ćwiczenie 5. Wprowadzamy tekst na zdjęciu

1. W programie GIMP otwórz zdjęcie z widokiem lasu jesienią (skorzystaj z własnych zbiorów lub poszukaj zdjęcia w internecie).
2. Dodaj warstwę tekstową z napisem „JESIEŃ”. Zastosuj odpowiednio dużą czcionkę w wybranym kolorze.
3. Zapisz obraz w pliku pod nazwą *Jesień*.



Zapamiętaj

- Format pliku graficznego należy dostosować do przeznaczenia danego pliku.
- W programie GIMP pliki zapisujemy domyślnie w formacie XCF. Pliki te mogą mieć duży rozmiar. W razie potrzeby możemy wybrać format JPEG. Wtedy obraz będzie miał mniejszy rozmiar, jednak format ten nie przechowuje niektórych informacji (np. o warstwach obrazu).
- Program GIMP pozwala poprawić jakość zdjęcia oraz dodać efekty artystyczne za pomocą filtrów i innych narzędzi.
- Program GIMP nie ma narzędzi do rysowania figur geometrycznych. Do narysowania koła lub prostokąta używamy odpowiednich narzędzi zaznaczania.
- W programie GIMP można tworzyć obraz, stosując warstwy. Na każdej warstwie można narysować inny element obrazu.
- Do obrazu możemy dodawać pola tekstowe, jednak możliwości redagowania i formatowania tekstu są ograniczone. Do tego celu służą edytory tekstu.



Serwis dla ciekawskich

Istnieją programy graficzne umożliwiające tworzenie anaglifów. Są to rysunki lub zdjęcia, które sprawiają wrażenie trójwymiarowych podczas oglądania ich przez specjalne okulary.



🖱 OKO W OKO Z MONITOREM

Pytania i polecenia

- 1 Na czym polega dobór formatu zapisu pliku do późniejszego zastosowania dokumentu? Podaj trzy przykłady.
- 2 Utworzono obraz w programie GIMP i zapisano z domyślnym rozszerzeniem. Jak sprawdzić rozmiar tego pliku? W jaki sposób można zmniejszyć jego rozmiar?
- 3 Jak można uzyskać na zdjęciu efekt mozaiki? Jak wyostrzyć obraz? Wyjaśnij na przykładach.
- 4 Które z efektów artystycznych programu GIMP uważasz za najciekawsze? Uzasadnij wybór.
- 5 Jak w programie GIMP narysować figury geometryczne?
- 6 Do czego można wykorzystać możliwość pracy z warstwami obrazu? Podaj przykład.
- 7 Jak utworzyć obraz składający się z trzech warstw?
- 8 W jaki sposób umieszcza się napisy na obrazie?

Zadania

- 1 Otwórz plik *Statek* zapisany w ćwiczeniu 4. Wyeksportuj go do pliku o takiej samej nazwie, ale w formacie JPEG. Porównaj rozmiary obydwu plików. Sprawdź również, czy w pliku z rozszerzeniem *jpg* są zapamiętane informacje o warstwach.
- 2 Otwórz dowolne zdjęcie z własnych zbiorów lub z internetu. Korzystając z wybranych filtrów, postaraj się uzyskać ciekawy efekt. Zapisz plik pod nazwą *Zdjęcie1*.
- 3 Otwórz dowolne zdjęcie z własnych zbiorów lub z internetu. Zmień na nim barwę i nasycenie kolorów według własnego pomysłu. Zapisz plik pod nazwą *Zdjęcie2*.
- 4 Korzystając z narzędzi programu GIMP, przygotuj projekt ogrodu wokół domu (widok z góry). W ogrodzie powinny się znaleźć: oczko wodne, klomby, drzewa, ścieżki, ławka, krzesła i stół. Zapisz rysunek w pliku pod nazwą *Ogród*.

Wskazówka: W projekcie drzewa i krzewy przedstawia się schematycznie jako koła.

- 5 Narysuj na pierwszej warstwie prostokąt wypełniony kolorem niebieskim, na drugiej – koło koloru czerwonego, a na trzeciej – trójkąt koloru żółtego. Umieść koło wewnątrz prostokąta, a trójkąt wewnątrz koła, przesuwając odpowiednio warstwy. Zapisz plik pod nazwą *Figury*.

Wskazówka: Narysuj każdą figurę takiej wielkości, aby można ją było umieścić wewnątrz kolejnej zgodnie z poleceniem.

- 6 Utwórz rysunek przedstawiający schemat zestawu komputerowego. Zapisz rysunek w pliku pod nazwą *Komputer*.
- 7 Narysuj plan (widok z góry) pracowni komputerowej. Pamiętaj o zachowaniu odpowiednich proporcji. Podpisz poszczególne elementy rysunku. Zapisz plik pod nazwą *Klasa*.
- 8 Narysuj truskawkę takiej wielkości, aby można było na niej umieścić tekst. Korzystając z narzędzi do pisania tekstu, umieść na rysunku przepis na deser truskawkowy. Zapisz plik pod nazwą *Deser*.
- 9 Utwórz obraz przedstawiający cztery pucharki z lodami ustawione na stole. Jako tło wykorzystaj zdjęcie (lub rysunek) stołu. Pucharki z lodami narysuj na oddzielnej warstwie. Umieść na rysunku napis „Zapraszamy na deser”. Zapisz plik pod nazwą *Poczęstunek*.

DLA ZAINTERESOWANYCH

- 1 Zaprojektuj w edytorze graficznym reklamę swojej szkoły. Jeśli masz taką możliwość, wykonaj zadanie w profesjonalnym edytorze. Możesz skorzystać z dostępnych urządzeń zewnętrznych, np. skanera, aby wstawić do reklamy zdjęcie szkoły.
- 2 Zapoznaj się z różnymi możliwościami odwzorowania zdjęcia (menu **Filtry**). Otwórz plik z wybranym zdjęciem i utwórz kilka jego wersji. Wstaw je następnie do dokumentu tekstowego i opisz, jaki rodzaj odwzorowania zastosowano w poszczególnych wersjach.

3.2. Animacje w programie GIMP

Warto powtórzyć

1. Na czym polega praca z warstwami obrazu?
2. Jak dodać nową warstwę do obrazu w programie GIMP?
3. Jak usuwa się warstwę?

Na poprzednich lekcjach wykonywaliśmy graficzne kompozycje, wykorzystując pracę z warstwami obrazu. W programie GIMP możemy zastosować warstwy także do utworzenia animowanego rysunku. W tym temacie dowiesz się:

1. jakie animacje możemy tworzyć w programie GIMP,
2. w jaki sposób dodać animację do obrazu,
3. jak utworzyć animowany rysunek przy użyciu warstw.

1 Rodzaje animacji w programie GIMP

Program GIMP stosuje się głównie do edycji zdjęć. Można go również wykorzystać do utworzenia **animacji** komputerowej.

W programie GIMP możemy:

- dodać animację do całego obrazu lub do jego fragmentu, korzystając z odpowiedniego filtru,
- utworzyć prostą animację przy użyciu warstw (tworząc na nich kolejne klatki animacji), a następnie zapisać ją w formacie GIF.



Animacja

Grafika komputerowa w postaci ruchomego obrazu.

2 Dodawanie animacji do obrazu

Różne efekty animacji, służące do przekształcenia oryginalnego obrazu, znajdziemy po wybraniu opcji **Animacja** (w menu **Filtry**). W tabeli 1. podano przykładowe filtry, które umożliwiają uzyskiwanie efektów animowanych. Możemy je stosować w różny sposób i do różnych obrazów. Wystarczy tylko trochę wyobraźni...

Nazwa filtru	Opis efektu
Fale	efekt fal, które powstają, gdy wrzucimy duży kamień do wody
Falowanie	efekt falowania, ale polegającego na równoległym przemieszczaniu się mas wody
Obracająca się kula	efekt obracania się obrazu wokół własnej osi

Tabela 1. Wybrane filtry do tworzenia efektów animacji

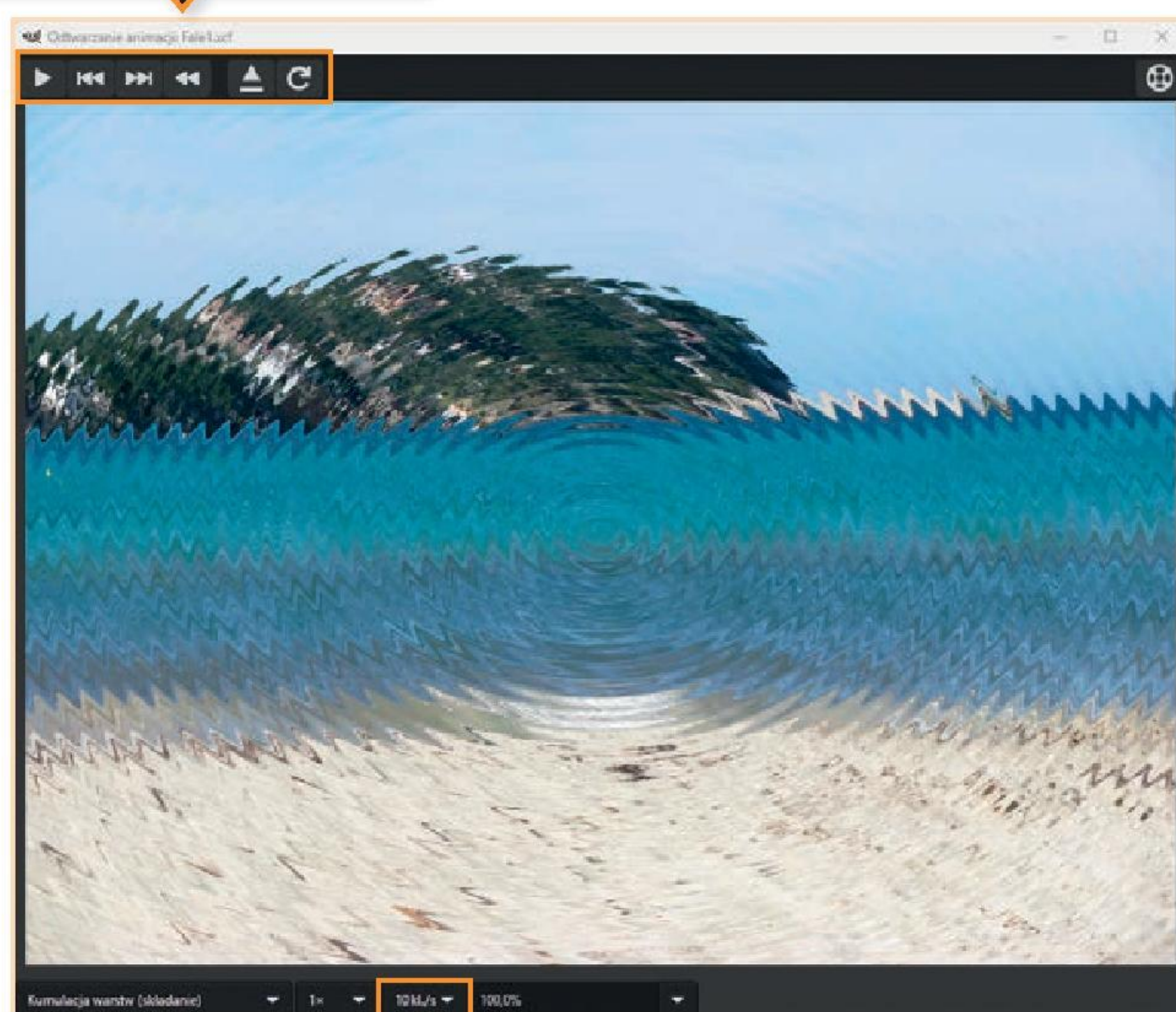
Aby dodać animację do całego obrazu, należy:

1. w menu **Filtry** wybrać opcję **Animacja**,
2. na liście kliknąć wybrany efekt,
3. zmodyfikować sposób działania wybranego efektu (rys. 1b),
4. zatwierdzić zastosowanie wybranej animacji (przycisk **OK**).

Kliknij, aby odtworzyć animację.



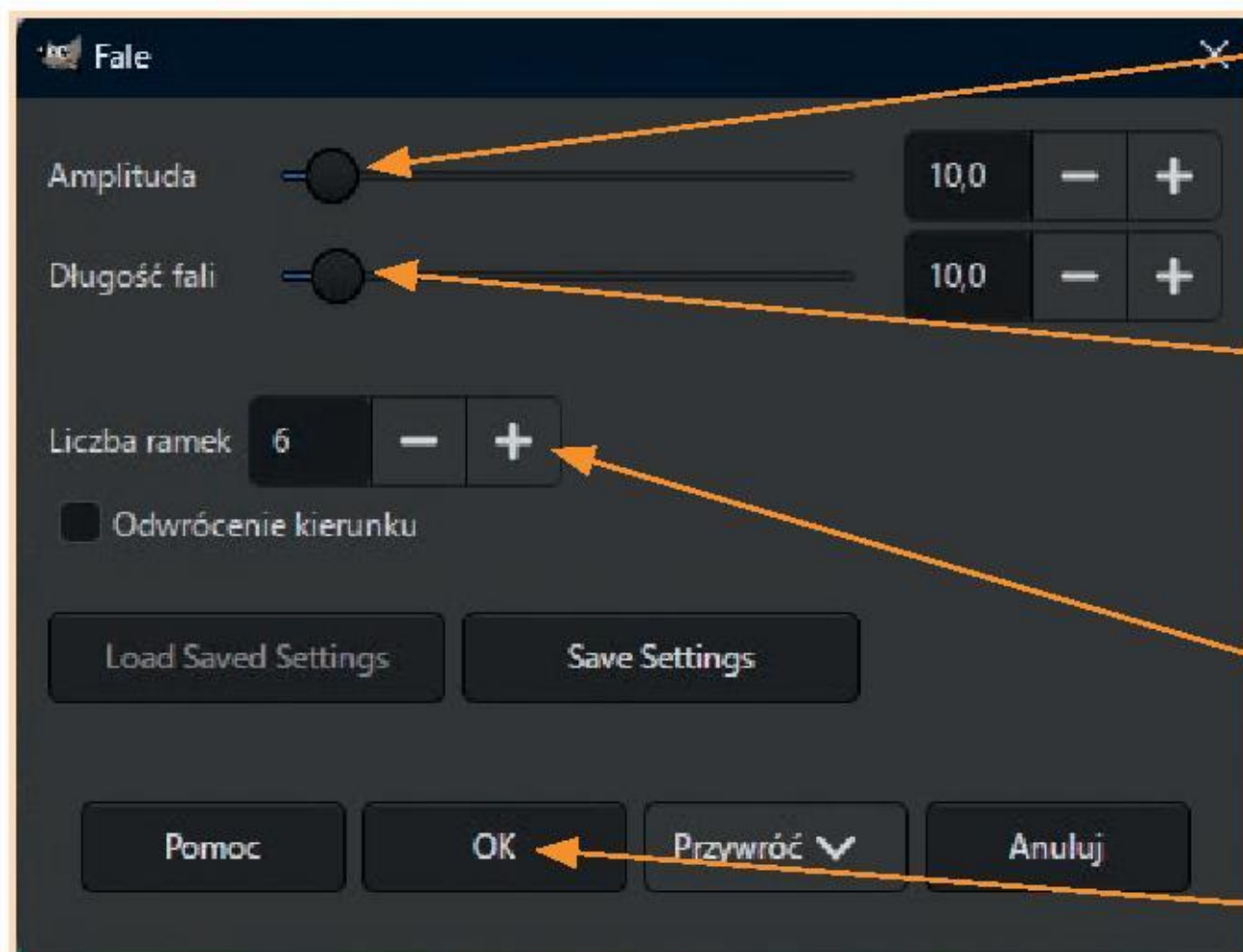
Aby dodać i odtworzyć animację, można z menu kontekstowego obrazu wybrać polecenie **Filtry**, a następnie **Animacja** (rys. 1a).



10 kl./s

Kliknij, aby zmienić szybkość wyświetlania animacji.

Rys. 1a. Okno **Odtwarzanie animacji** – efekt kamienia wrzuconego do wody (**Fale**)



Przesuwaj suwak, aby zmieniać amplitudę, czyli wielkość efektu. Im wartość będzie większa, tym obraz będzie bardziej zniekształcony.

Przesuwaj suwak, aby zmieniać długość fali, czyli liczbę fal widocznych w animacji. Im wartość będzie mniejsza, tym więcej fal będzie widocznych.

Zwiększ liczbę ramek, aby animacja była bardziej płynna.

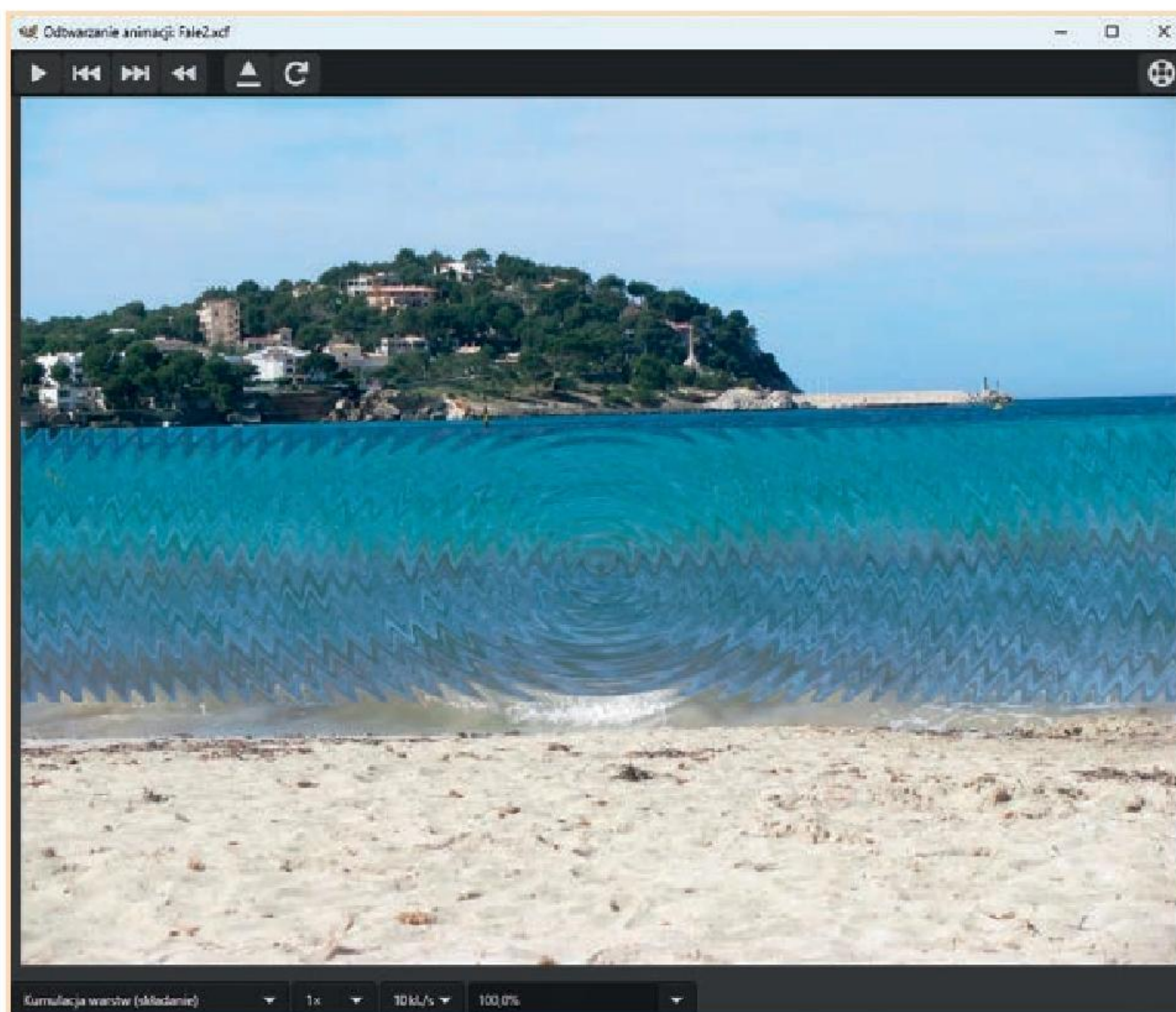
Kliknij, aby zatwierdzić ustawienia animacji.

Rys. 1b. Okno zmiany ustawień wybranego efektu animacji (**Fale**)

🔗 Ćwiczenie 1. Dodajemy efekt animowany – fale

1. Znajdź w swoich zbiorach lub internecie zdjęcie przedstawiające morze i zapisz je w pliku pod nazwą *Morze*. Dodaj do zdjęcia efekt kamienia wrzuconego do wody. Odtwórz animację.
2. Zapisz plik z dodaną animacją pod nazwą *Fale1*.
3. Wypróbuj również inne efekty.

Niektóre animacje, np. **Fale**, można dodać do zaznaczonego fragmentu obrazu, tworząc w ten sposób ciekawe efekty.



Aby odtworzyć animację zaznaczonego fragmentu, wybierz z menu kontekstowego tego fragmentu polecenie **Filtry**, następnie **Animacja/Odtwarzanie** – otworzy się okno **Odtwarzanie animacji** (rys. 2.).

Fragment obrazu zaznaczono narzędziem **Zaznaczenie prostokątne**.

Rys. 2. Filtr **Fale** zastosowano do fragmentu zdjęcia

🚩 Ćwiczenie 2. Dodajemy animacje do fragmentu obrazu

1. Otwórz plik *Morze*. Zaznacz fragment zdjęcia przedstawiający wodę i dodaj do niego efekt rzuconego kamienia. Odtwórz animację. Co zauważasz?
2. Zapisz plik z dodaną animacją pod nazwą *Fale2*.

Wskazówka: Aby dodać animację do zaznaczonego fragmentu obrazu, postępuj zgodnie z punktami 1-3 metody dodawania animacji do całego obrazu. Kliknij poza obszarem zaznaczenia i odtwórz animację.

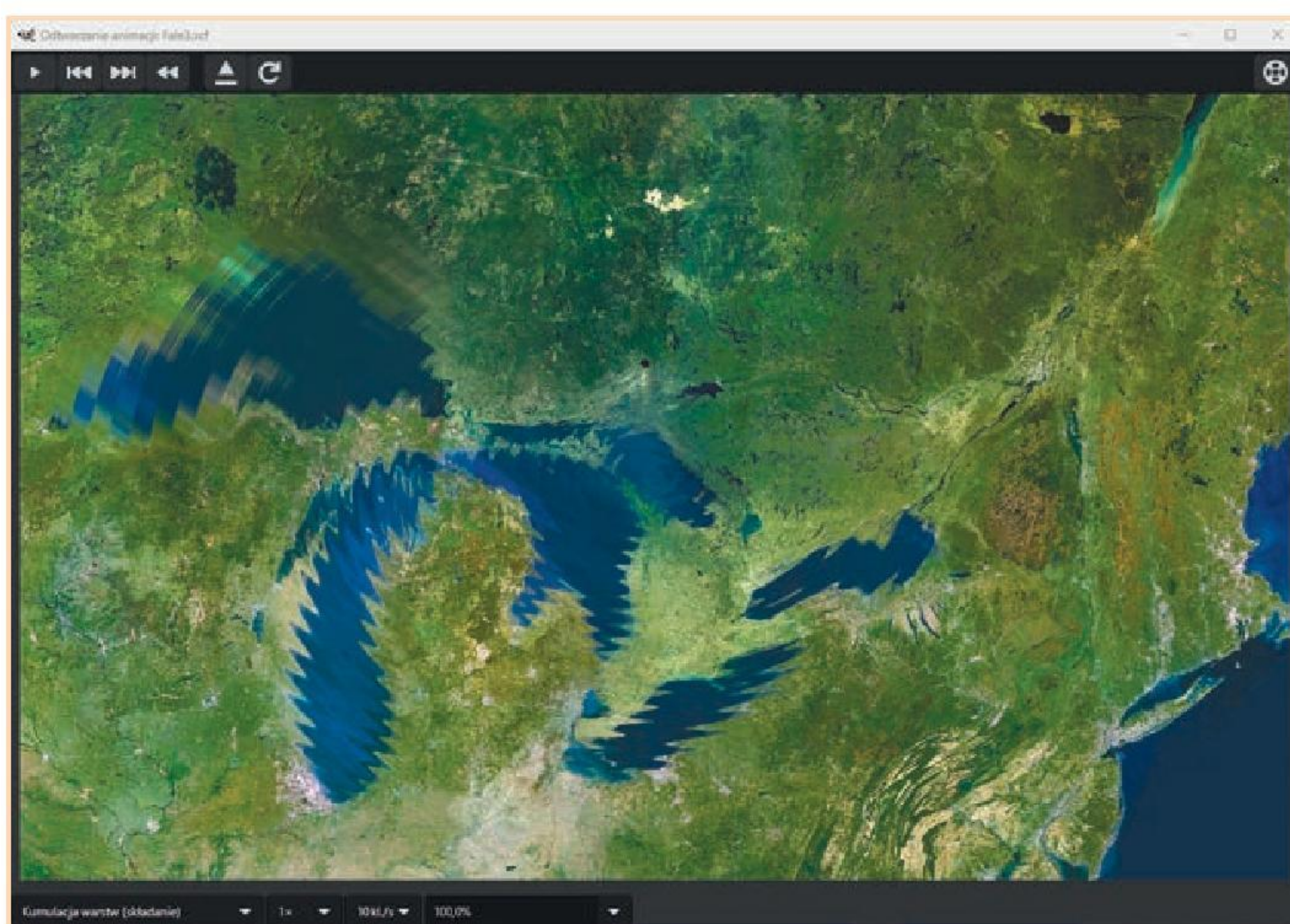


Aby zaznaczyć kilka fragmentów obrazu, należy podczas zaznaczania trzymać wciśnięty klawisz **Shift**.

Na obrazie możemy zaznaczyć więcej fragmentów i do każdego z nich dodać animację przynajmniej na dwa sposoby.

Sposób 1. Zaznaczamy pierwszy fragment i dodajemy animację, zaznaczamy drugi fragment i dodajemy animację itd. – będą one odtwarzane po kolei.

Sposób 2. Zaznaczamy kilka fragmentów, a następnie dodajemy animację – ten sam efekt zostanie dodany do wszystkich fragmentów i animacje będą odtwarzane równocześnie.



Rys. 3. Zaznaczono sześć fragmentów zdjęcia i zastosowano do nich animację **Fale** (sposób 1.)

🚩 Ćwiczenie 3. Dodajemy animacje do kilku fragmentów obrazu

1. Otwórz zdjęcie otrzymane od nauczyciela. Dodaj animację **Fale** do kilku fragmentów zdjęcia, stosując sposób 1. Odtwórz animację.
2. Zapisz plik z dodaną animacją pod nazwą *Fale3*.
3. Dodaj ponownie animację **Fale**, jednak tym razem wykorzystaj sposób 2. Który sposób pozwala według ciebie osiągnąć ciekawszy efekt?
4. Zapisz plik z dodaną animacją pod nazwą *Fale4*.

3 Tworzenie animacji przy użyciu warstw

Animacja składa się z klatek. Im jest ich więcej w jednostce czasu, tym płynniejszy staje się ruch. W programie GIMP kolejne warstwy mogą tworzyć kolejne klatki animacji.

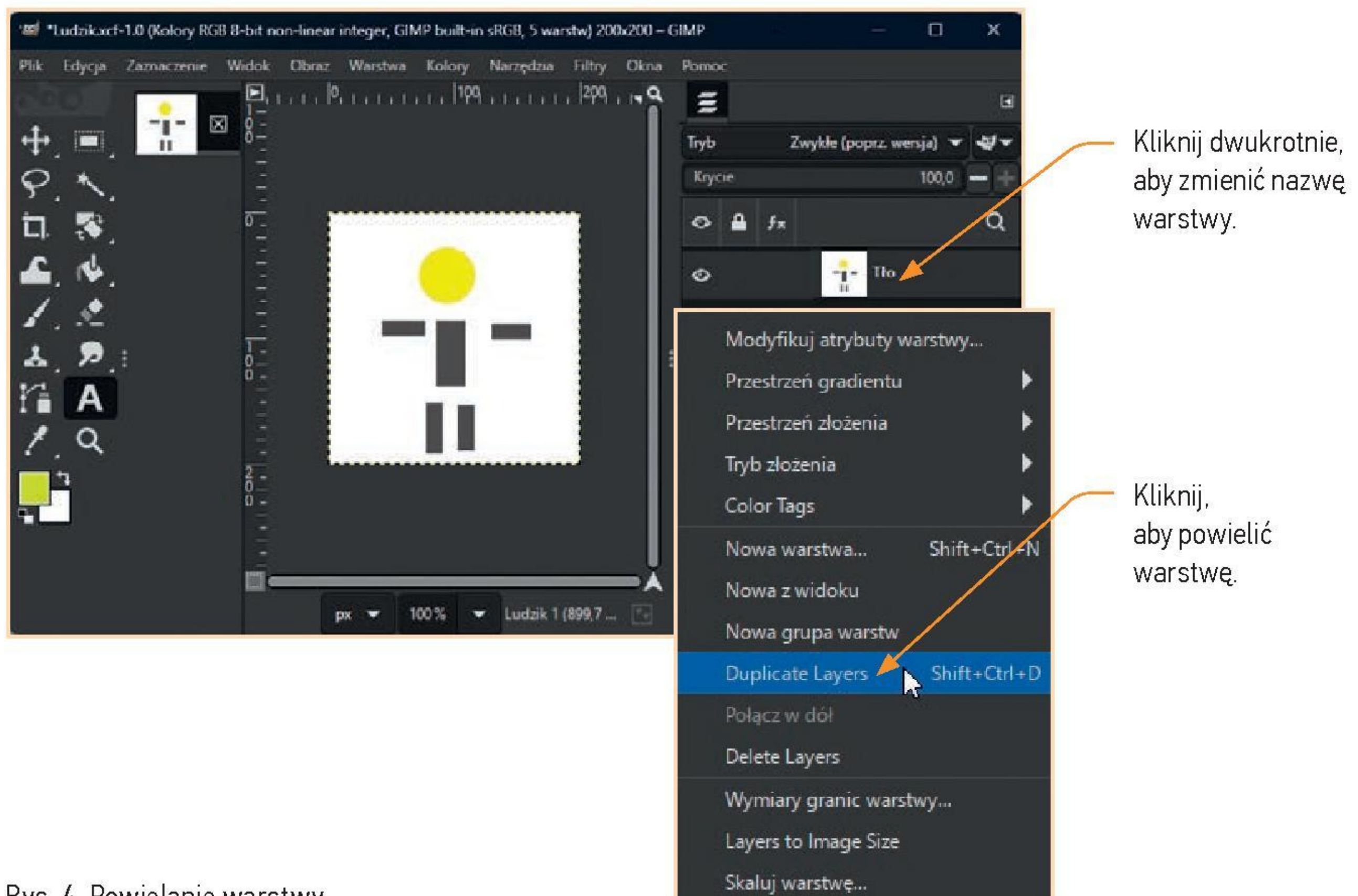
Tworzenie animacji zaczynamy od narysowania rysunku, który będzie podstawą do przygotowania kolejnych klatek animacji. Następnie powielamy (duplikujemy) warstwę i na kopii nanosimy zmiany. Operację powielania i modyfikowania warstwy powtarzamy aż do uzyskania całej animacji.

Animację możemy zapisać w formacie *xcf*.

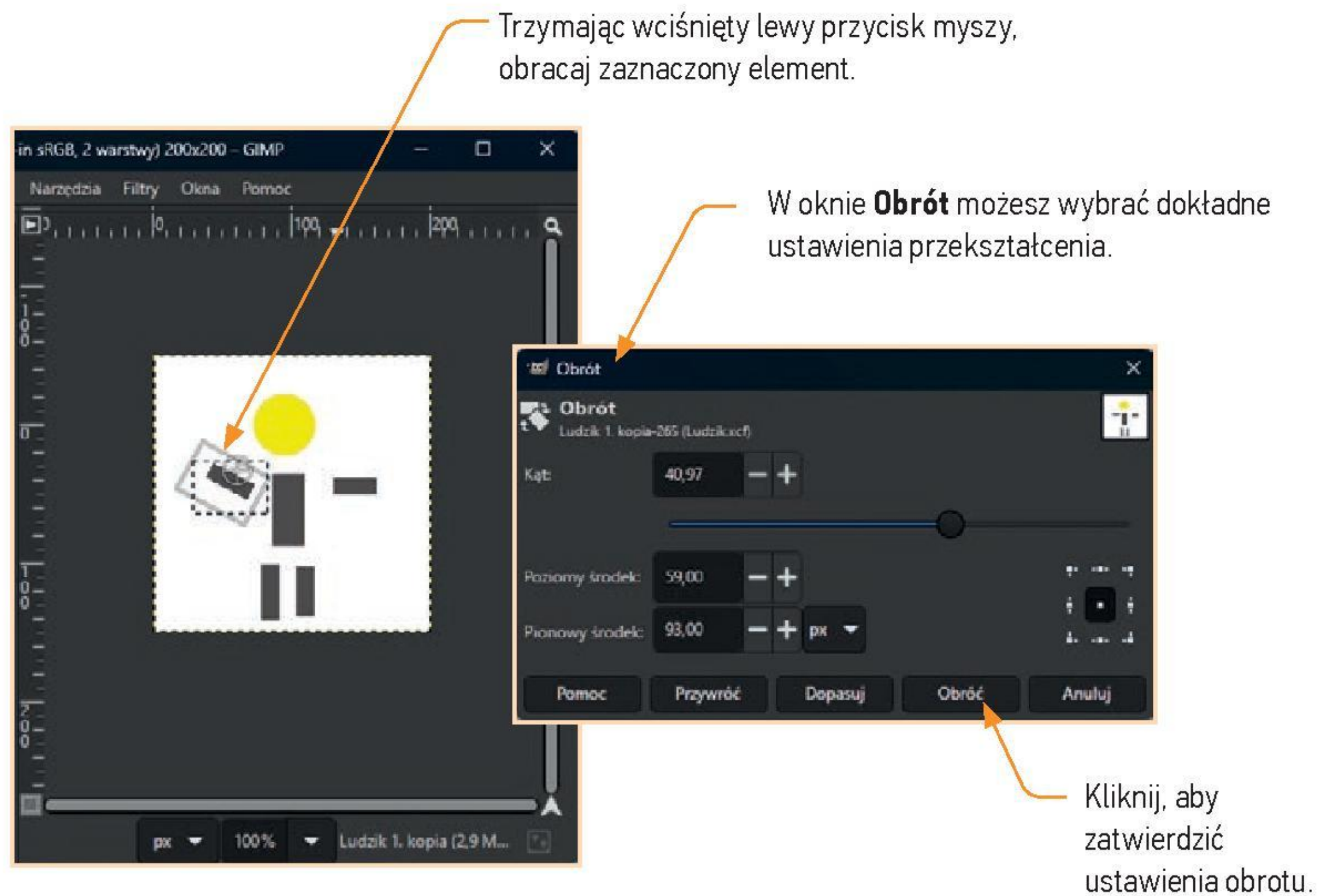
Zmiany na rysunku możemy wykonywać, stosując **Narzędzia przekształcania**, dostępne w menu **Narzędzia**. Na rysunku 5. pokazano, jak można wykorzystać narzędzie **Obrót** do przemieszczenia zaznaczonego fragmentu z ręką ludzika, a na rysunkach 7a i 7b – zmniejszanie rysunku.

Aby utworzyć kolejną klatkę animacji, należy:

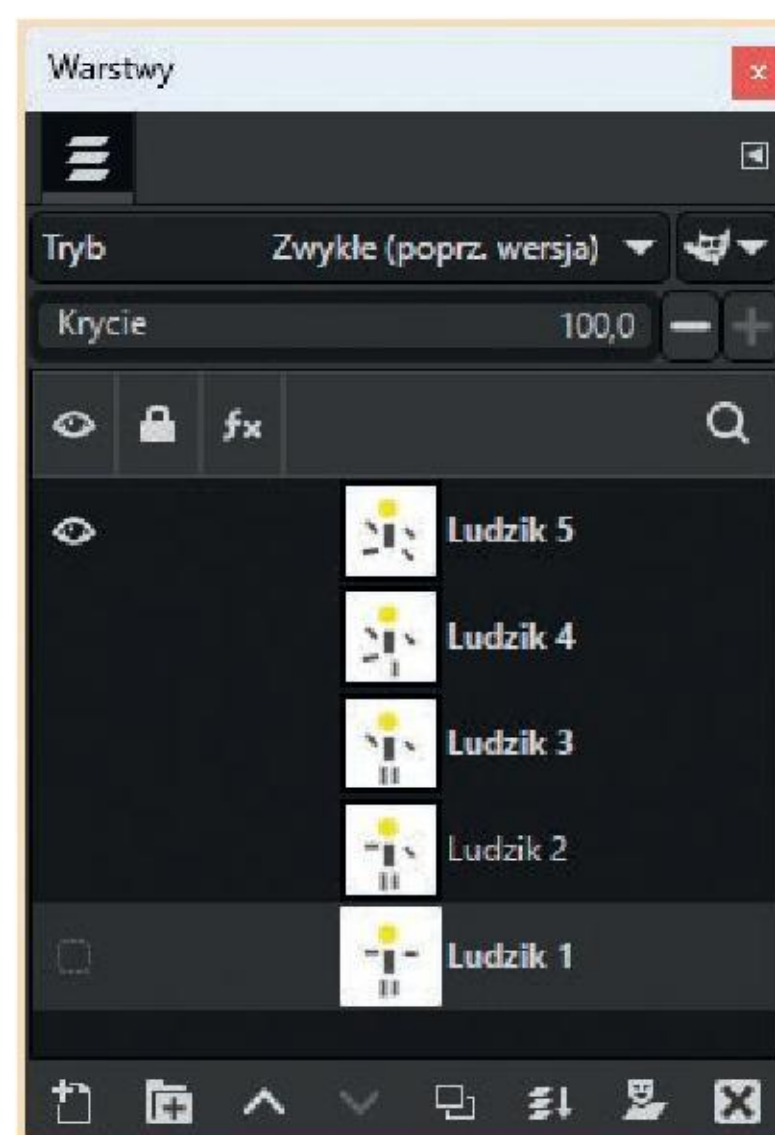
1. z menu kontekstowego warstwy wybrać polecenie **Duplicate Layers** (pol. *powiel warstwę*) – rys. 4.,
2. nanieść zmiany na nowej warstwie.



Rys. 4. Powielanie warstwy



Rys. 5. Przykład przekształcania rysunku – narzędzie **Obrót**



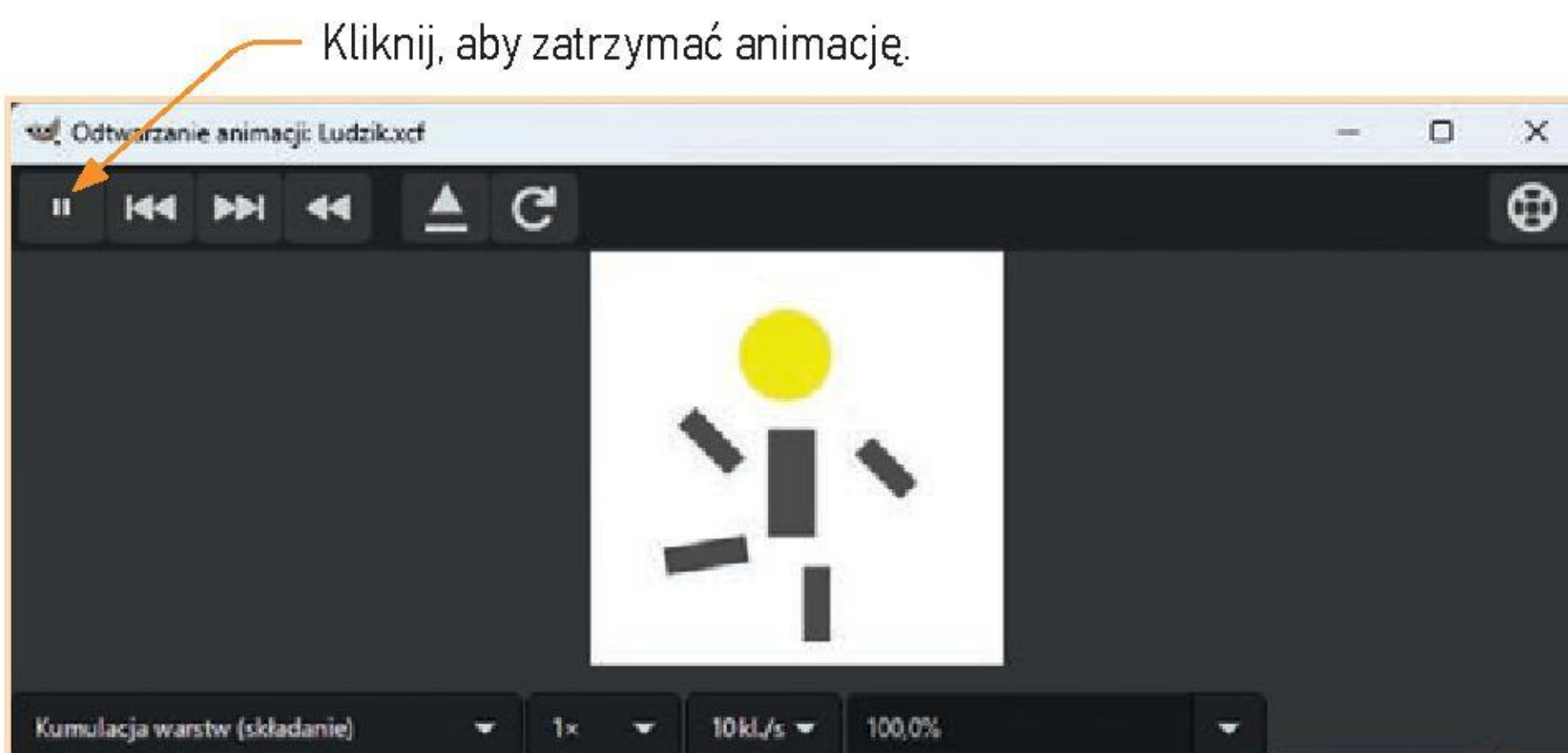
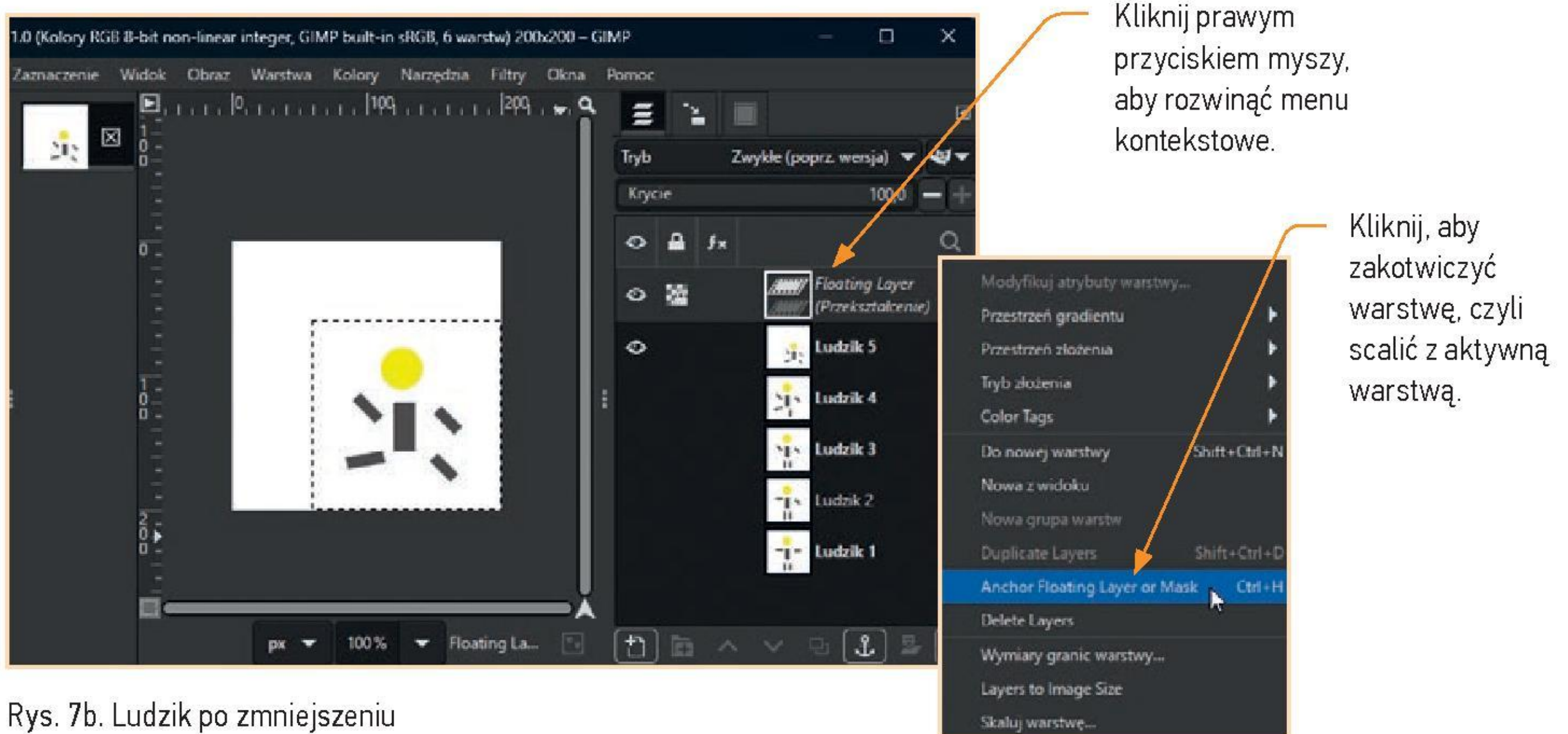
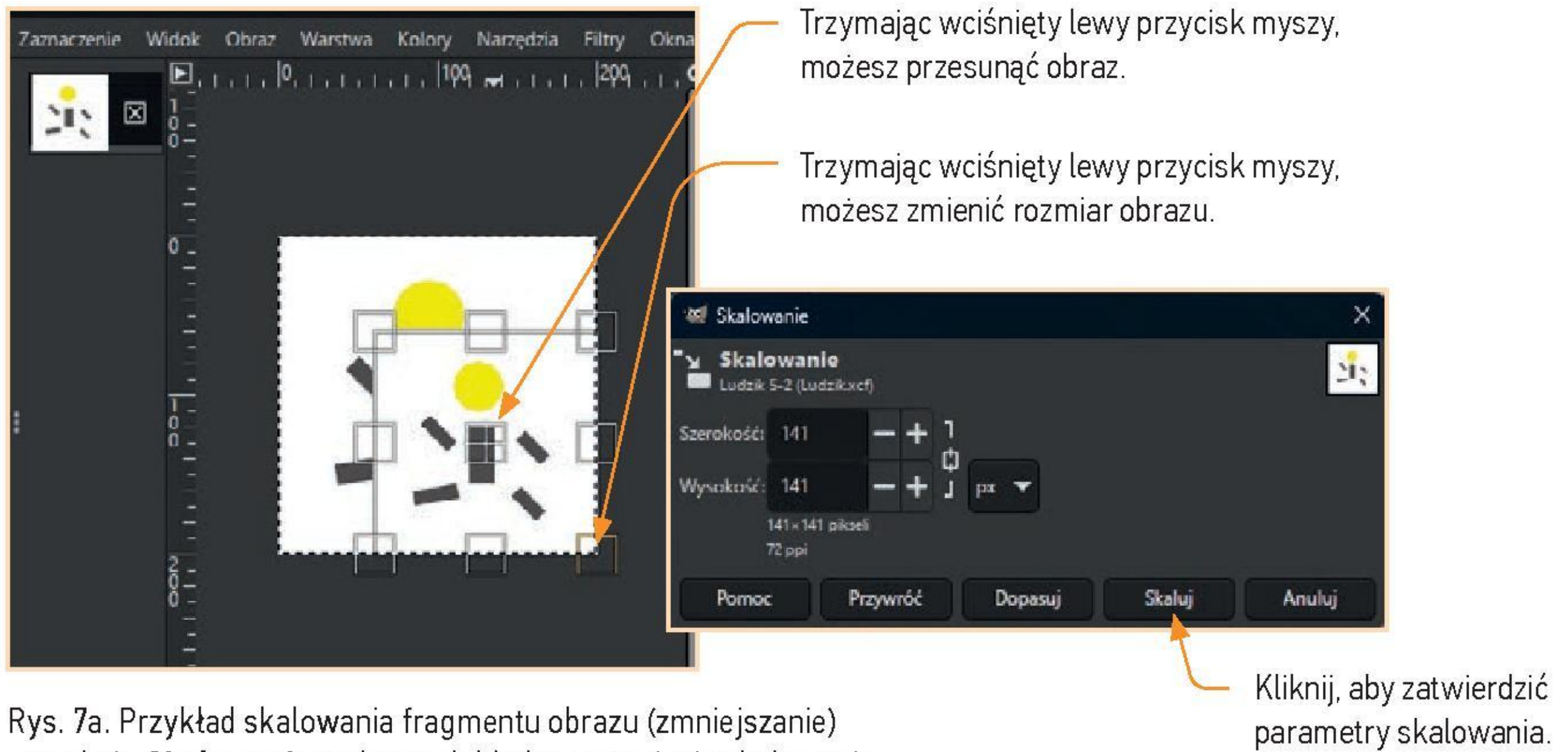
Rys. 6. Okno **Warstwy** z pięcioma warstwami – klatkami animacji



Aby zmienić nazwę warstwy, należy z menu kontekstowego warstwy wybrać polecenie **Modyfikuj atrybuty warstwy**.

🔧 **Ćwiczenie 4.** Tworzymy animację

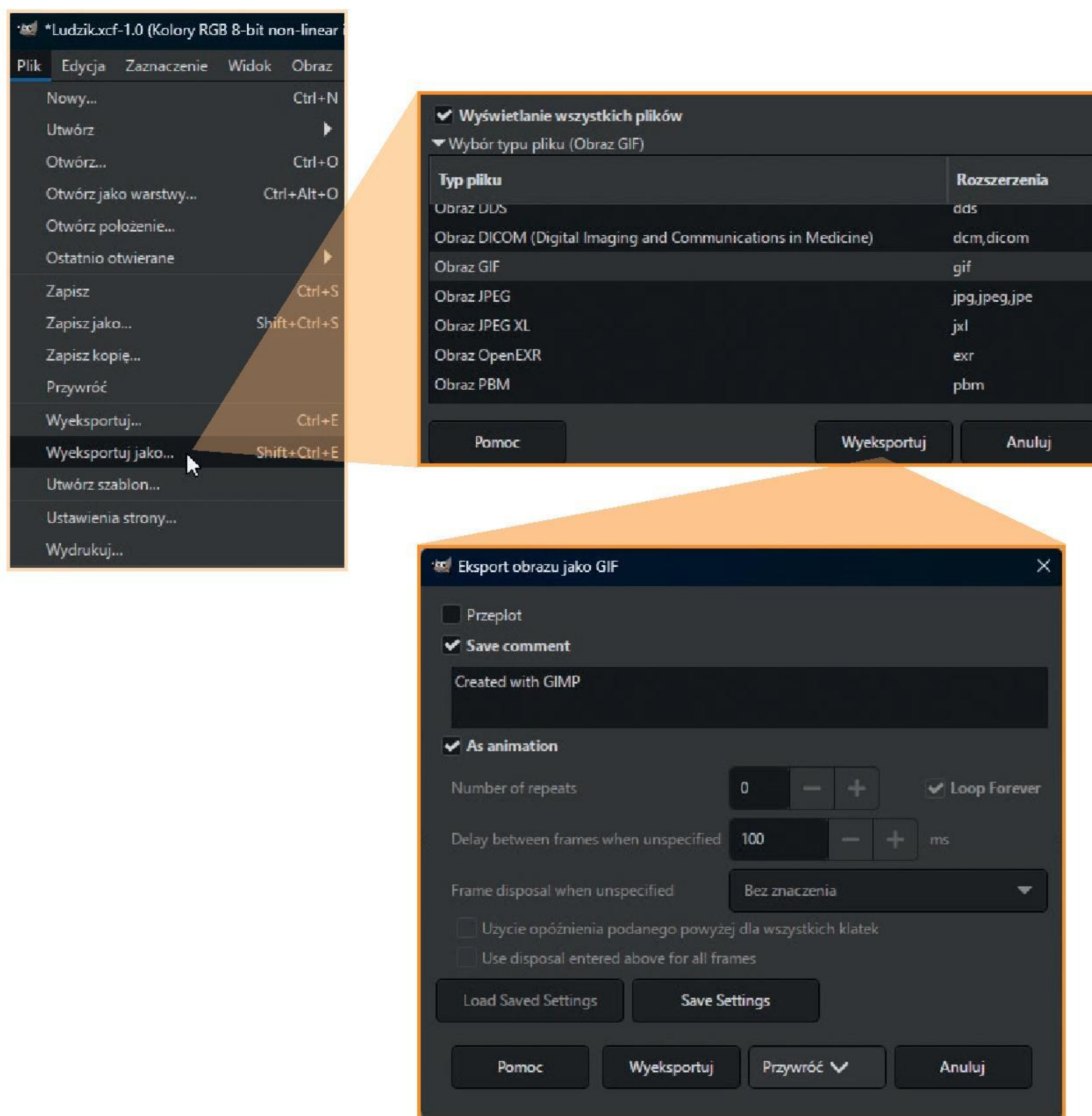
1. Utwórz animację ludzika poruszającego rękami i nogami. Ustaw na początku odpowiednie rozmiary obrazu, np. 150×150 pikseli. Pierwszy rysunek narysuj na warstwie **Tło**. Przygotuj pięć klatek animacji, duplikując pierwszą warstwę (rys. 6). Zmień nazwy warstw na: *Ludzik 1*, *Ludzik 2* itd.
2. Dodaj jeszcze pięć klatek, wykorzystując również inne narzędzia przekształcania, np. **Przesunięcie** (aby ludzik podskakiwał) i **Skaluj** (aby ludzik się zmniejszał).
3. Zapisz animację w pliku pod nazwą *Ludzik* (z rozszerzeniem *xcf*) i odtwórz ją.



Animację można również wyeksportować do pliku w innym formacie, np. GIF.

Aby zapisać animację w formacie GIF, należy:

- w menu **Plik** wybrać **Wyeksportuj jako**,
- w oknie **Eksport obrazu** wybrać wskazać jako typ pliku **Obraz GIF**,
- w oknie **Eksport obrazu jako GIF** zaznaczyć **As animation** (pol. *jako animacja*) – rys. 9.



Rys. 9. Eksportowanie animacji do formatu GIF

🔧 **Ćwiczenie 5.** Eksportujemy animację do formatu GIF

Wyeksportuj do formatu GIF pod tą samą nazwą animację zapisaną w ćwiczeniu 4., a następnie ją uruchom.



Zapamiętaj

- Każda animacja składa się z rysunków nazywanych klatkami.
- Do obrazu lub jego fragmentów możemy dodać efekt animacji.
- Korzystając z możliwości powielania warstw, możemy tworzyć animowane obrazy.
- Animacje możemy eksportować do formatu GIF.

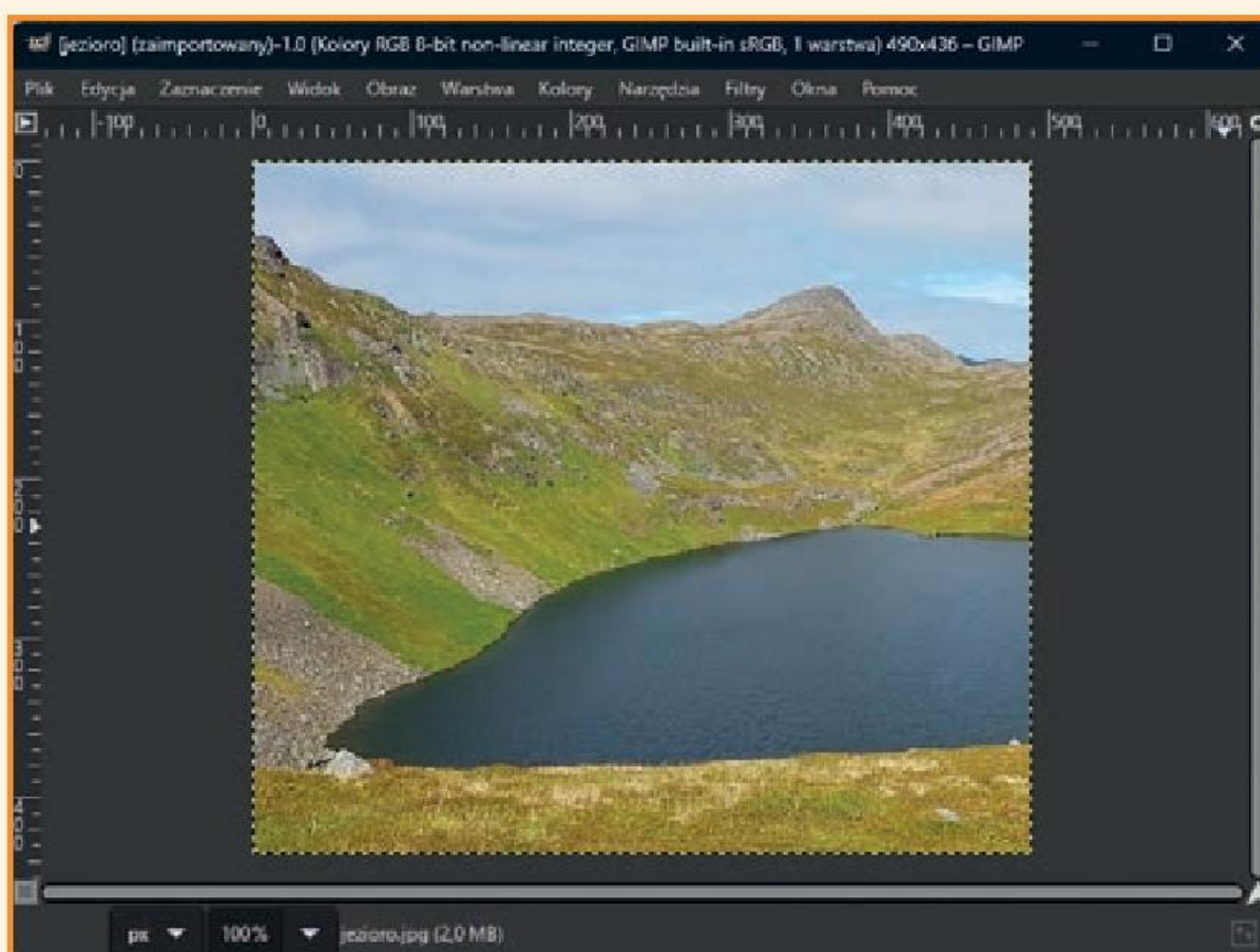
🖱 OKO W OKO Z MONITOREM

Pytania i polecenia

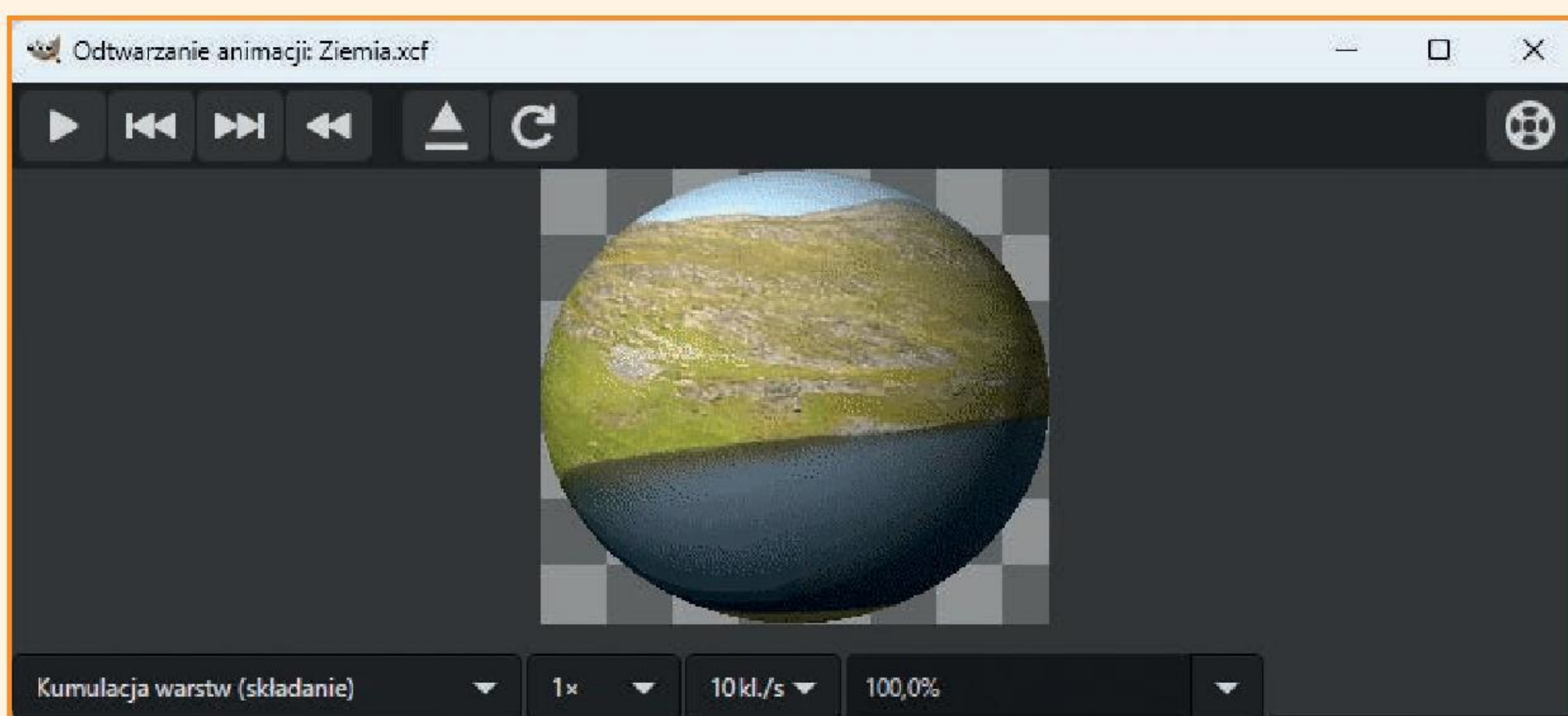
- 1 Jakie animacje można tworzyć w programie GIMP?
- 2 Jak można dodać animację do obrazu?
- 3 W jaki sposób utworzyć animowaną postać, korzystając z możliwości pracy na warstwach?
- 4 Jak zapisać animację w formacie GIF?

Zadania

- 1 Znajdź w swoich zbiorach lub internecie zdjęcie przedstawiające krajobraz i zapisz je w pliku pod nazwą *Krajobraz*. Dodaj do zdjęcia efekt animacji **Obracająca się kula**. Zapisz animację w pliku *Ziemia*. Odtwórz animację.



Rys. 10a. Zdjęcie oryginalne



Rys. 10b. Efekt dodania animacji **Obracająca się kula** do zdjęcia z rysunku 10a

- 2 Narysuj bezludną wyspę. Umieść na niej dwie palmy, a w wodzie – cztery jednakowe rybki. Przygotuj animację, w której jedna rybka będzie płynąć w lewo, druga – w prawo, trzecia – w dół, a czwarta będzie wyskakiwać nad wodę. Zapisz plik pod nazwą *Wyspa*.
- 3 Znajdź w internecie zdjęcia lotniska i samolotu. Przygotuj animację przedstawiającą startujący lub lądujący samolot. Zapisz plik pod nazwą *Lotnisko*.

DLA ZAINTERESOWANYCH

- 1 Otwórz zdjęcie wybrane ze swoich zbiorów lub wyszukane w internecie i dodaj do niego animację według własnego pomysłu.
- 2 Utwórz według własnego pomysłu animację składającą się z dwudziestu klatek.
- 3 Korzystając z mapy świata (pobranej z internetu) oraz filtru **Obracająca się kula**, wykonaj animację obracającej się kuli ziemskiej.

☆ 3.3. Modele 3D – projektowanie i drukowanie

Warto powtórzyć

1. Do czego służą edytory grafiki?
2. Jakie znasz możliwości przekształcania obrazu w programach Paint i GIMP?
3. W jaki sposób umieszczaliśmy napisy na rysunku w programach Paint i GIMP?

Dzięki coraz większej dostępności drukarek 3D możemy nie tylko wykonać projekt w edytorze grafiki 3D, ale także utworzyć go fizycznie poprzez wydrukowanie modelu. Aby wydrukować model na drukarce 3D, przygotujemy go do druku w specjalnym programie. W tym temacie:

1. dowiesz się, jak zaprojektować model 3D,
2. nauczysz się dodawać napisy i inne elementy do projektu 3D,
3. poznasz zasady druku 3D.

1 Tworzenie modelu 3D w programie Tinkercad

Do profesjonalnego **projektowania 3D** (budynków, mieszkań, mebli, maszyn czy gier komputerowych) wykorzystuje się zaawansowane edytory grafiki 3D. Architekci, inżynierowie czy projektanci gier komputerowych mogą wizualizować swoje projekty, co ułatwia m.in. ich późniejszą realizację.

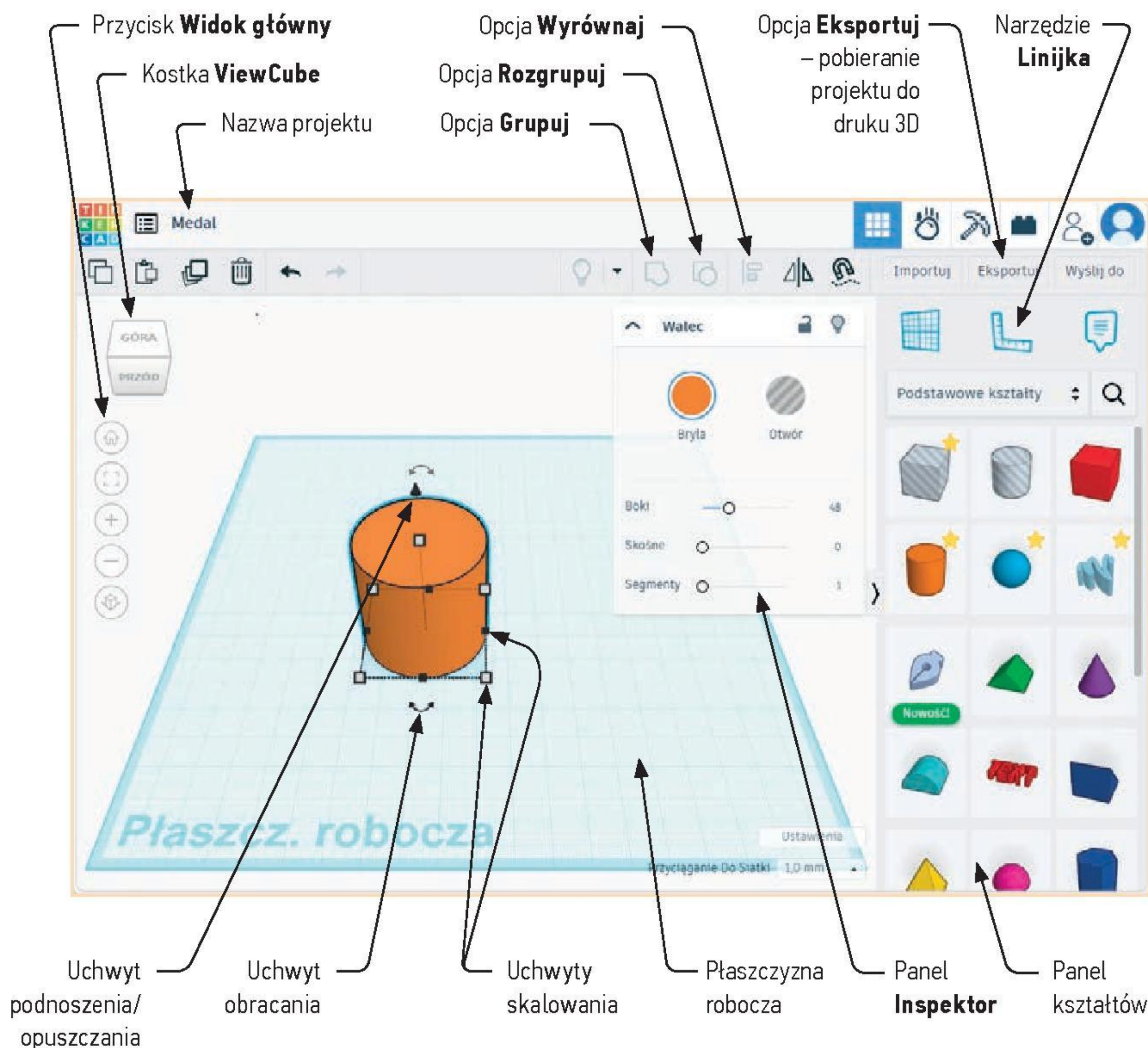
W tym temacie utworzymy model 3D medalu. Wykorzystamy darmowy program graficzny Tinkercad. Jest on dostępny online poprzez przeglądarkę internetową na stronie <https://www.tinkercad.com> po założeniu bezpłatnego konta użytkownika.



Projektowanie 3D

Tworzenie obiektów trójwymiarowych w specjalnych programach.





Rys. 1. Okno programu Tinkercad – widoczna płaszczyzna robocza z narzędziami do projektowania



Zmiana koloru w projekcie nie wpłynie na wygląd wydruku 3D. O kolorze wydruku decyduje kolor materiału użytego w drukarce 3D.

Program Tinkercad jest prostym środowiskiem do projektowania 3D, z biblioteką gotowych kształtów, które można samodzielnie edytować, tworząc w ten sposób własne projekty. Przedmioty te są dostępne w **panelu kształtów** znajdującym się po prawej stronie okna programu. Program umożliwia również rysowanie własnych kształtów.

Po otwarciu nowego projektu w oknie programu Tinkercad pojawi się w nim płaszczyzna robocza, na której będziemy tworzyć projekty 3D (rys. 1.). Gdy umieścimy wybrany kształt na płaszczyźnie roboczej, otworzy się panel **Inspektor** z parametrami tego kształtu, które można zmieniać (m.in. kolor, liczba boków).

Po lewej stronie okna programu umieszczono narzędzia nawigacyjne, służące do zmiany widoku płaszczyzny roboczej wraz z umieszczonym na niej projektem, m.in. obracania, powiększania, pomniejszania. Znajduje się tam m.in. kostka **ViewCube** [czytaj: wiu kjub], służąca do oglądania projektu z różnych stron (góra/dół, przód/tył, lewo/prawo).

Aby zmienić widok projektu, można:

- kliknąć kostkę **ViewCube** i, trzymając wciśnięty lewy przycisk myszy, obracać kostkę, a wraz z nią płaszczyznę roboczą z projektem lub
- kliknąć płaszczyznę roboczą prawym przyciskiem myszy i, trzymając wciśnięty ten przycisk, obracać płaszczyznę roboczą z projektem.

Aby wrócić do widoku początkowego, należy kliknąć przycisk **Widok główny** .

🔧 Ćwiczenie 1. Tworzymy model 3D medalu w programie Tinkercad

1. Zaloguj się na stronie programu Tinkercad zgodnie z instrukcją nauczyciela.
2. Na płaszczyźnie roboczej umieść kształt **Walec** (rys. 1.). Obejrzyj model z każdej strony. Przejrzyj inne kształty dostępne w programie.
3. Zmień nazwę projektu z domyślnej na *Medal*.

Wskazówka: Aby zmienić nazwę projektu, należy kliknąć pole tekstowe z jego nazwą, znajdujące się w górnej części okna programu po lewej stronie (rys. 1.).

Po wstawieniu kształtu 3D na płaszczyznę roboczą i jego uaktywnieniu (kliknięciu), możemy go edytować – podobnie jak w przypadku kształtu dwuwymiarowego (2D) wstawionego do dokumentu tekstowego lub na slajd prezentacji multimedialnej. Gdy klikniemy kształt, pojawią się uchwyty (rys. 1.), za pomocą których można wykonywać różne operacje, m.in. zmieniać rozmiary, obracać.

Wymiary modelu 3D można wyświetlić, wskazując kursorem myszy wybrany uchwyt skalowania (widoczny na rysunku 1. w postaci małych kwadracików – białych i czarnych). W programie Tinkercad domyślną jednostką miary są milimetry.



Program Tinkercad zapisuje projekt automatycznie w pliku pod domyślną nazwą. Gdy zmienimy nazwę pliku, program będzie zapisywał projekt automatycznie w pliku pod zmienioną nazwą.

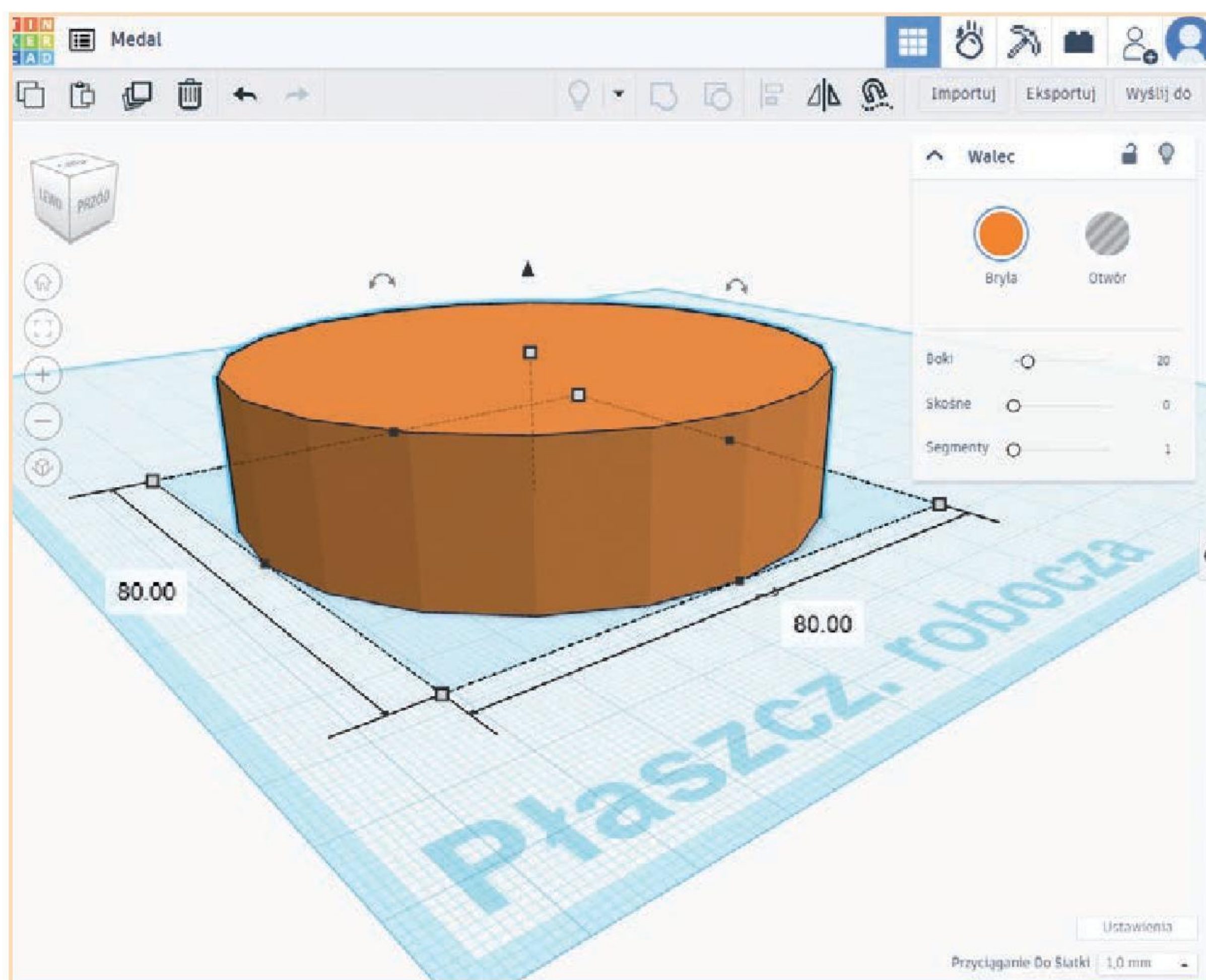
Aby zmienić wymiary kształtu, można:

- kliknąć wybrany uchwyt skalowania i w polu tekstowym z wymiarem wpisać inną wartość (rys. 2a i 2b)
- lub
- przeciągnąć kształt, chwytając wybrany uchwyt skalowania (w polu tekstowym z wymiarem możemy obserwować zmianę wartości wymiaru).

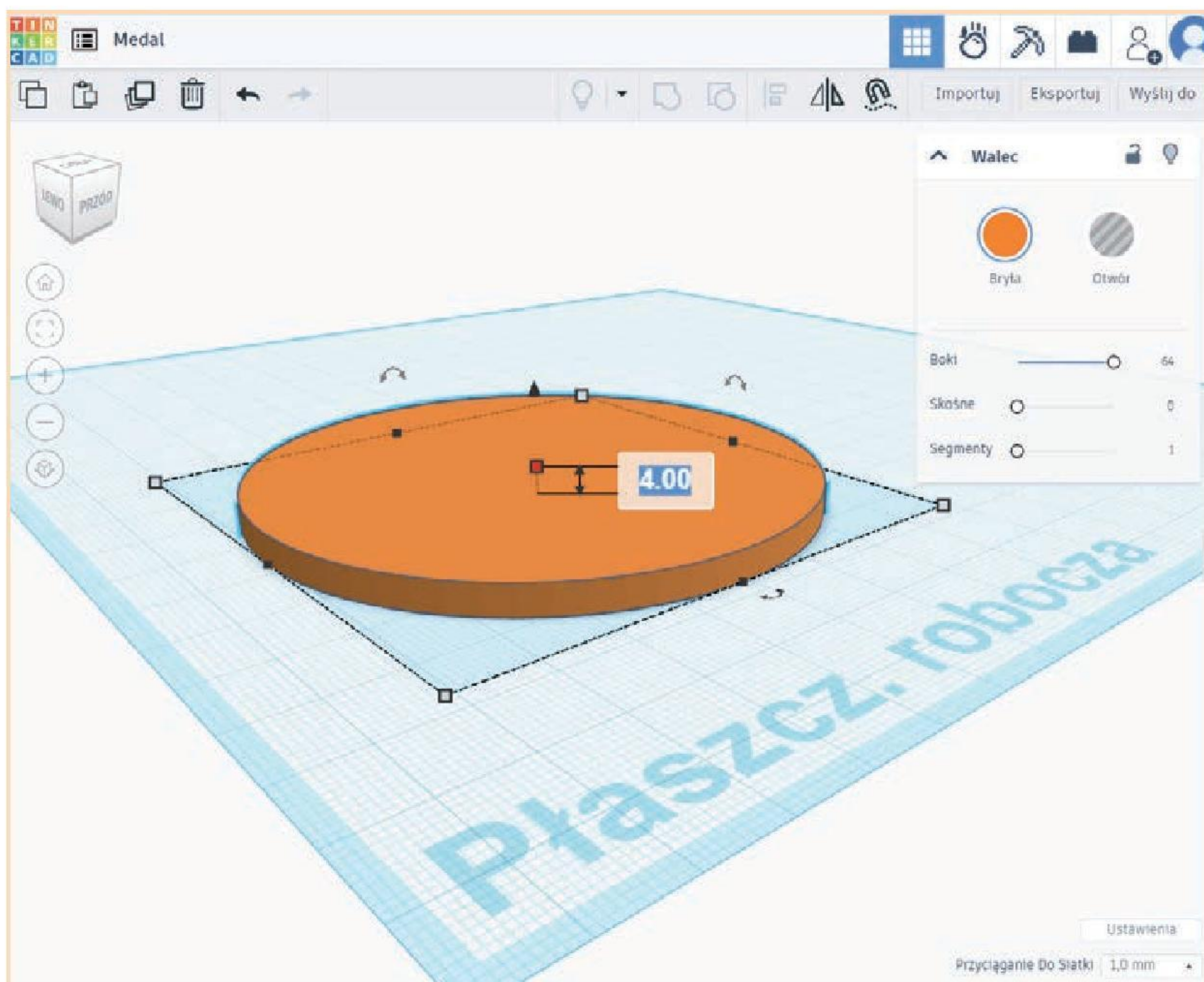
✦ Ćwiczenie 2. Zmieniamy wymiary kształtu 3D

1. W modelu zapisanym w ćwiczeniu 1. zmień wymiary kształtu **Walec** na: długość – 80 mm, szerokość – 80 mm (rys. 2a).
2. Zmień wysokość kształtu **Walec** na 4 mm (rys. 2b).
3. Zmień wartość parametru **Boki** w panelu **Inspektor** na 64 (rys. 2b).

Wskazówka: Należy zauważyć, że zmiana parametru **Boki** wpływa na liczbę elementów, z których utworzona jest powierzchnia boczna kształtu – im jest ich więcej, tym bardziej kształt podstawy modelu jest zbliżony do koła.



Rys. 2a. Kształt **Walec** – zmiana wymiarów



Rys. 2b. Kształt **Walec** – zmiana wysokości i parametru **Boki**

Projektujemy medal, dlatego musimy w utworzonym modelu 3D umieścić otwór na wstążkę. W programie Tinkercad otwór w modelu 3D wykonujemy za pomocą odpowiedniego kształtu wybranego z panelu kształtów, zmieniając w panelu **Inspektor** tryb kształtu na **Otwór**. W naszym przypadku wybierzemy kształt **Prostopadłościan**.

Po zaprojektowaniu otworu można go umieścić w bryle, przesuując w odpowiednie miejsce (rys. 3a).

Kształty można przenosić nad oraz pod płaszczyznę roboczą, klikając i przesuując odpowiednio uchwyt podnoszenia/opuszczania, czyli czarną strzałkę (▲ lub ▼) umieszczoną nad lub pod kształtem (rys. 2a).

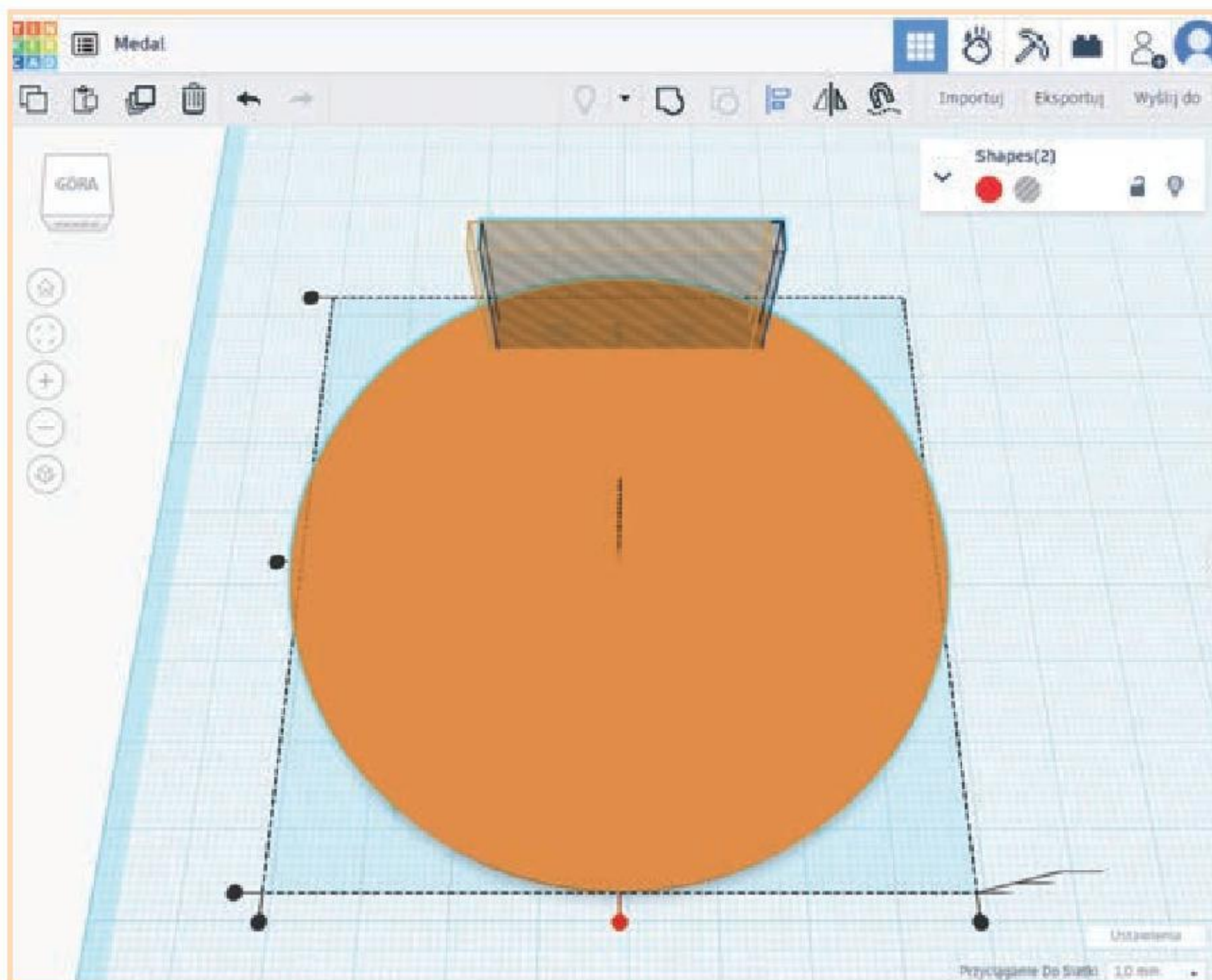
Do precyzyjnego umieszczania kształtów i sprawdzania odległości warto korzystać z narzędzia **Linijka** . Aby wyrównać kształty, należy je zaznaczyć, trzymając wciśnięty klawisz **Shift**, a następnie wybrać opcję **Wyrównaj** . Po wybraniu tej opcji pojawią się osie oznaczone czarnymi punktami (rys. 3a). Należy wybrać oś, względem której mają być wyrównane kształty.

🚩 **Ćwiczenie 3.** Projektujemy otwór medalu i umieszczamy go w utworzonym modelu 3D

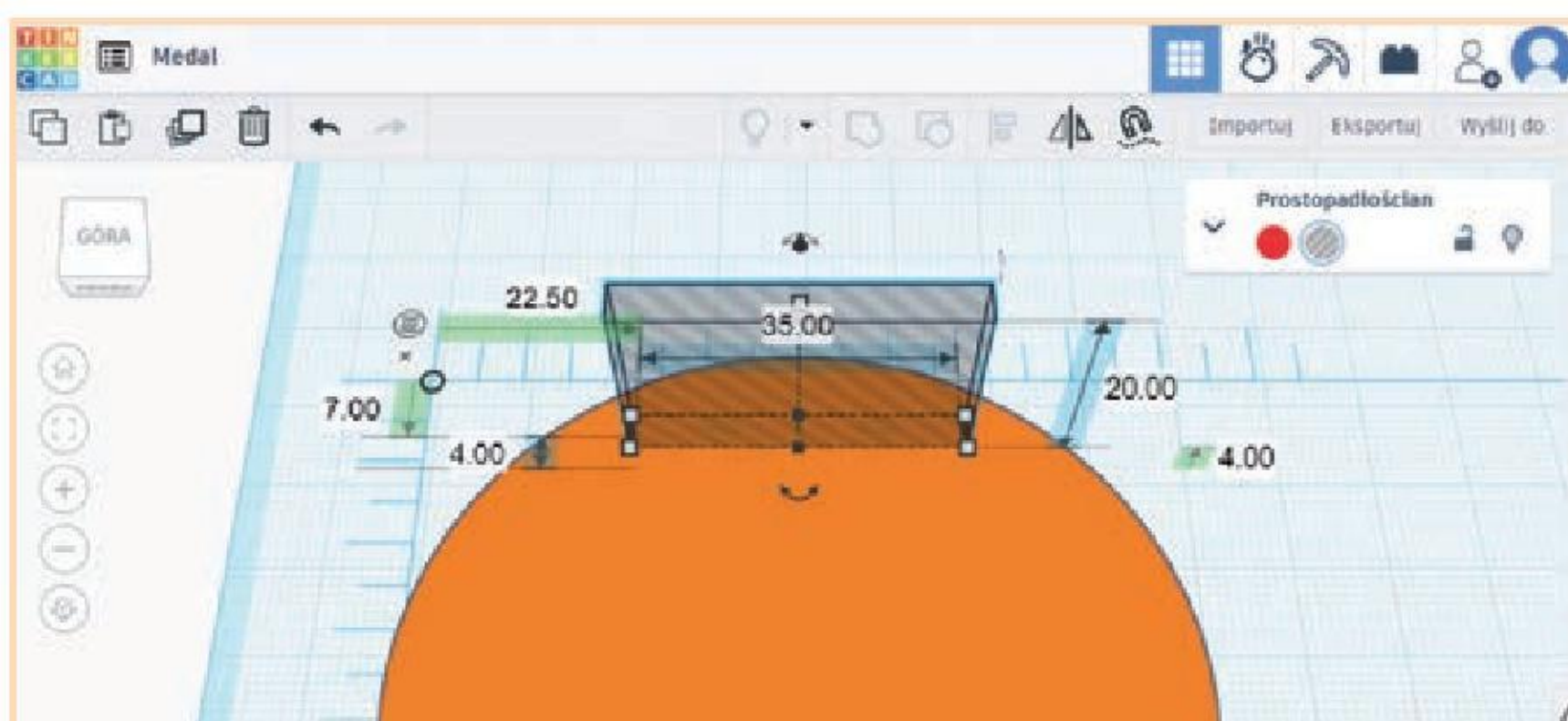
1. Do modelu 3D utworzonego w ćwiczeniu 2. dodaj w trybie **Otwór** prostopadłościan o wymiarach: długość – 35 mm, szerokość – 4 mm, wysokość – 20 mm.
2. Umieść otwór w odległości 7 mm od krawędzi górnej podstawy modelu 3D.
3. Wyśrodkuj model 3D oraz otwór, stosując opcję **Wyrównaj** (rys. 3a).
4. Wykorzystaj narzędzie **Linijka**, aby sprawdzić poprawność ustawionych wymiarów (rys. 3b).
5. Korzystając z uchwytu podnoszenia/opuszczania, przesuń otwór w dół, aby przeszedł na wylot dolnej podstawy modelu 3D (rys. 3c).

Wskazówki:

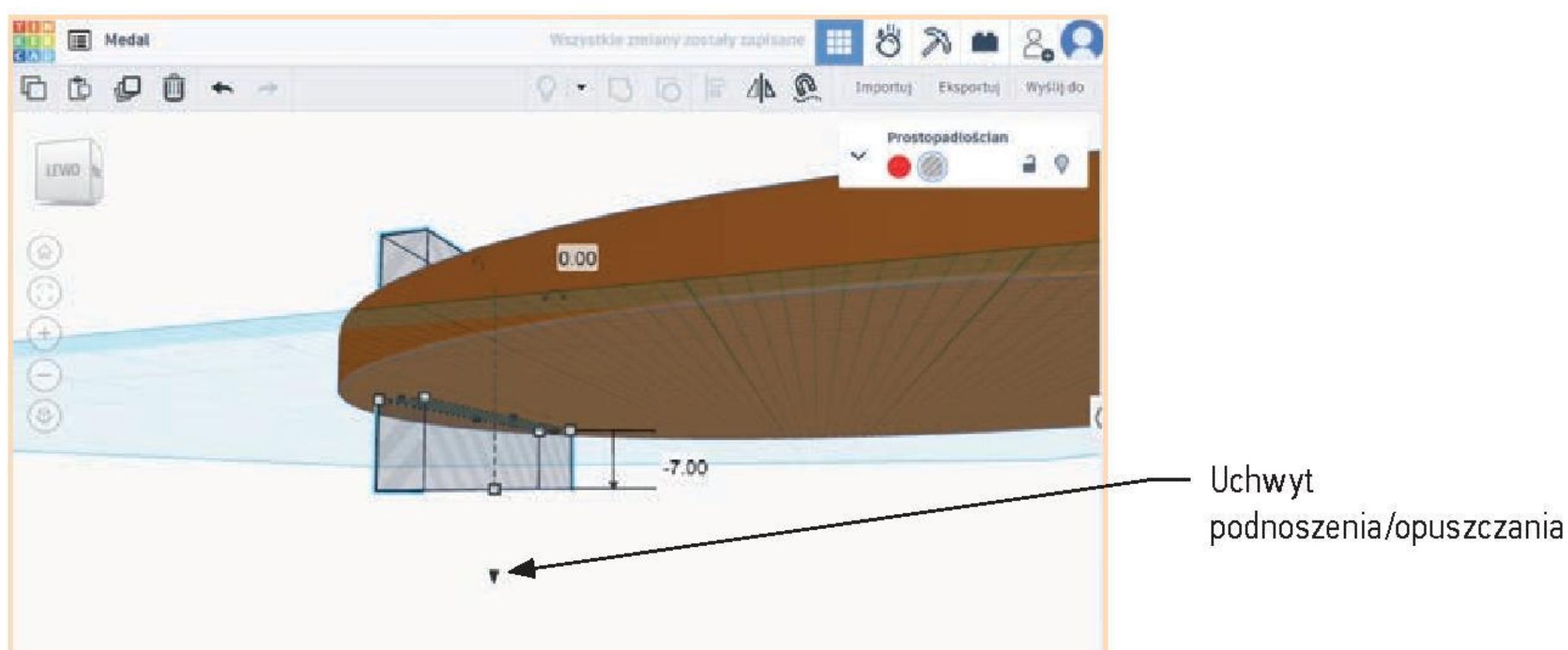
- Szerokość otworu możesz dopasować do wstążki, której chcesz użyć. W ćwiczeniu przyjęto wartość 3,5 cm.



Rys. 3a. Wyrównanie otworu względem kształtu **Walec**



Rys. 3b. Wykorzystanie narzędzia **Linijka** po wyśrodkowaniu otworu



Rys. 3c. Otwór przechodzący przez kształt **Walec** – widok od dołu

Po upewnieniu się, że kształty (tu: **Walec** i **Prostopadłościan** w trybie **Otwór**) są dobrze umieszczone, można je zgrupować. Efekt zgrupowania widać na rysunku 4.

Aby zgrupować kształty, należy, trzymając wciśnięty klawisz **Shift**, zaznaczyć je, a następnie wybrać opcję **Grupuj** .

Podobną metodę grupowania kształtów stosowaliśmy w edytorze tekstu Microsoft Word lub do grupowania kształtów 2D.

Ćwiczenie 4. Grupujemy kształty

W modelu utworzonym w ćwiczeniu 3. zaznacz wszystkie elementy projektu i zgrupuj je.

2 Dodawanie napisów i innych elementów 3D w programie Tinkercad

W panelu kształtów znajduje się szeroki wybór elementów, które można dodać do własnego projektu, np.: **Dach**, **Gwiazda**, **Wielościan**. Ciekawym kształtem jest również **Scribble**, dzięki któremu można odręcznie narysować kształt.

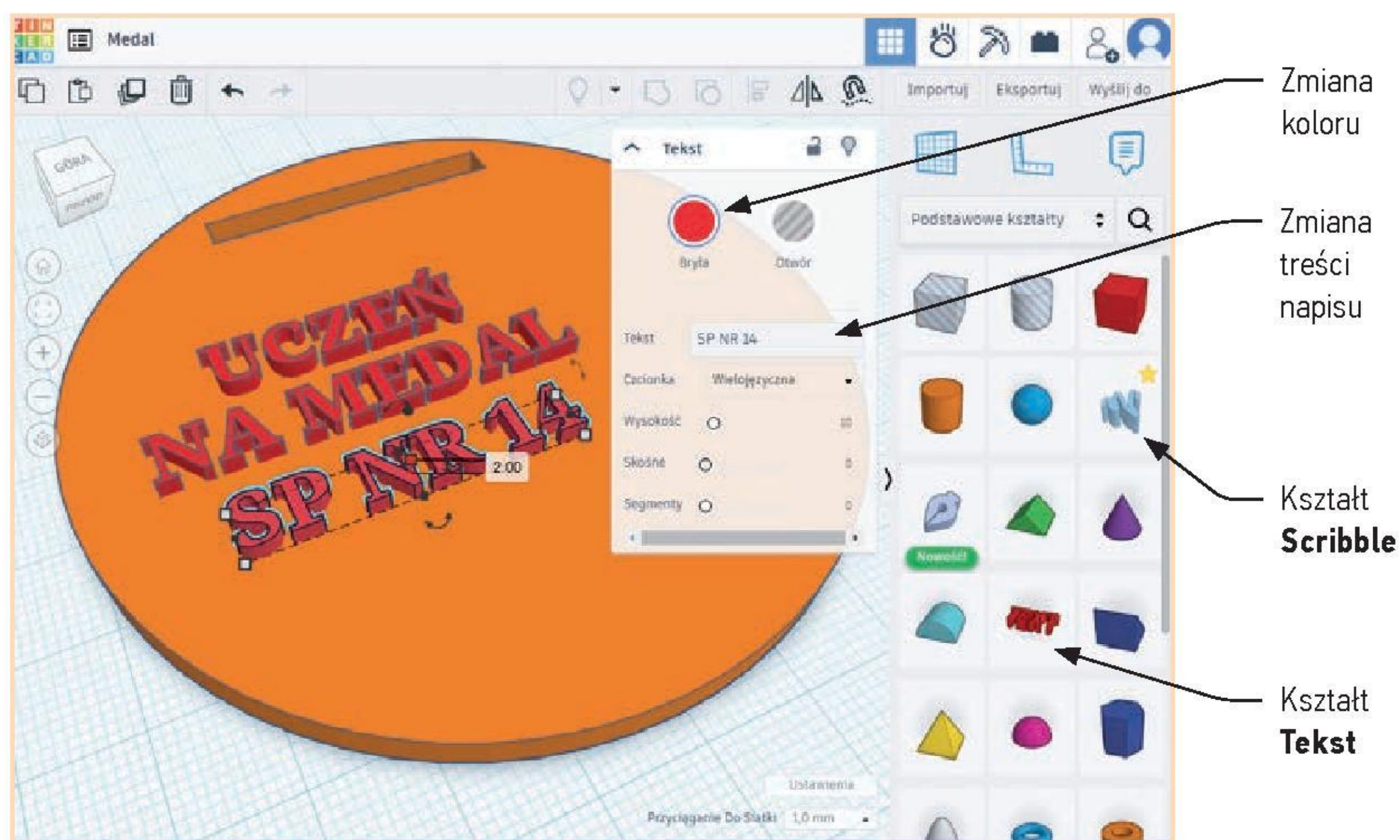
Aby dodać napis, należy wybrać kształt **Tekst**. W panelu **Inspektor** można zmienić treść napisu, a także jego kolor (rys. 4.).

Aby zmienić kolor kształtu (w tym kształtu **Tekst**) umieszczonego w projekcie, w panelu **Inspektor** należy kliknąć ikonę trybu **Bryła** i w otwartej **Palecie barw** wybrać inny kolor.

🔧 Ćwiczenie 5. Dodajemy napis do modelu 3D medalu

1. Wybierz kształt **Tekst** i umieść go na medalu zaprojektowanym w ćwiczeniu 4. W panelu **Inspektor** zmień tekst według własnego pomysłu lub potrzeb szkoły, np. „Uczeń na medal”, „Najlepszy sportowiec w szkole”, „Pasowanie na ucznia”, „1. miejsce w skoku w dal”. Możesz dodać nazwę szkoły oraz rok szkolny wręczenia nagrody.
2. Dopasuj wielkość napisu i wyrównaj do środka względem otworu, stosując opcję **Wyrównaj**. Możesz też zmienić jego kolor. Ustaw wysokość napisu na 2 mm.

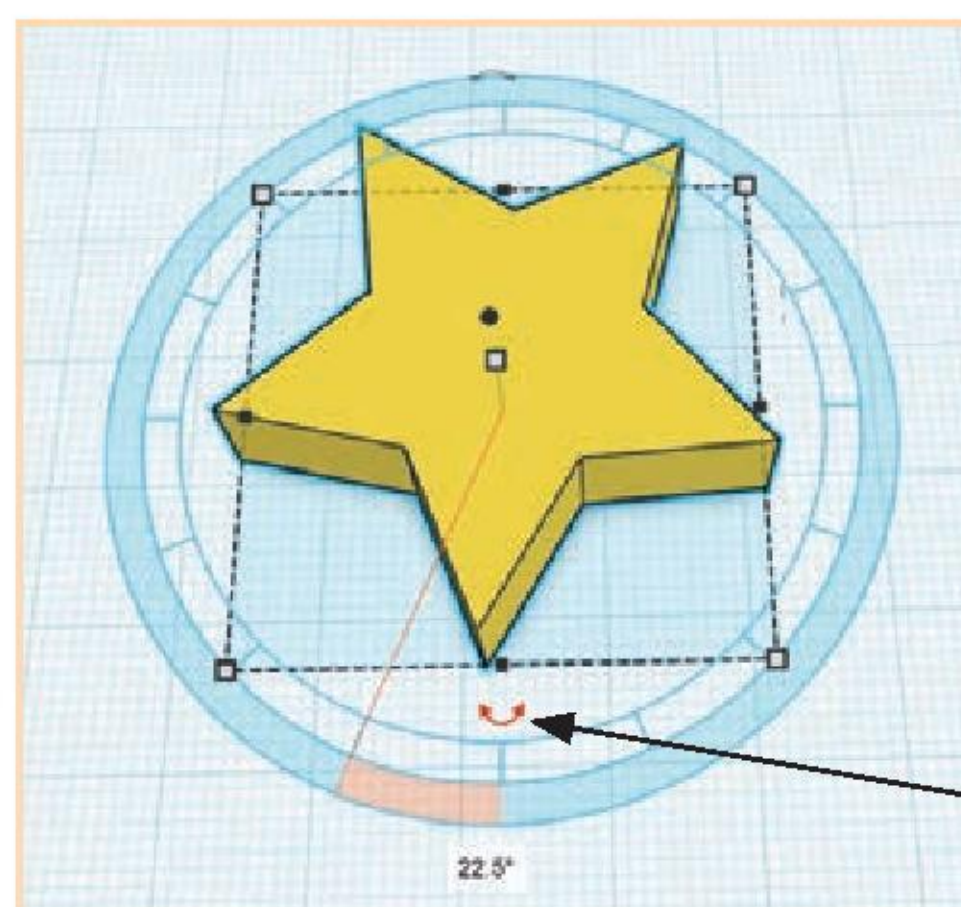
Wskazówka: Aby umieścić napis w kilku liniach, należy każdą kolejną linię tekstu wstawić jako osobny kształt.



Rys. 4. Okno programu Tinkercad z zaprojektowanym napisem – ćwiczenie 5. (punkt 1.)



Aby obrócić kształt, należy skorzystać z **uchwyty obracania** (zaokrąglonej strzałki z podwójnym grotem) umieszczonego koło kształtu i przesunąć go odpowiednio lub wpisać właściwy kąt obrotu (rys. 5.).



Rys. 5. Obrót kształtu

🔧 Ćwiczenie 6. Dodajemy inne kształty 3D według własnego pomysłu

Dodaj inne kształty na powierzchnię medalu według własnego pomysłu, aby utworzyć trójwymiarową strukturę. Wykorzystaj podstawowe kształty i zmieniaj ich wymiary, obracaj (rys. 5.), zmieniaj tryb z **Bryła** na **Otwór**. Zainspiruj się projektami przedstawionymi na rysunkach 6a-6d lub prawdziwymi medalami, np. wyszukanyymi w internecie.



Rys. 6a. Przykład projektu medalu z dodanymi kształtami: **Tekst**, **Gwiazda** i **Rura** w trybie **Otwór**



Rys. 6b. Przykład projektu medalu z dodanymi kształtami: **Tekst**, **Wielościan** i **Dach** w trybie **Otwór**



Rys. 6c. Przykład projektu medalu z dodanymi kształtami: **Tekst** i **Klin** w trybie **Otwór**



Rys. 6d. Przykład projektu medalu z dodanymi kształtami: **Tekst** i **Dach**

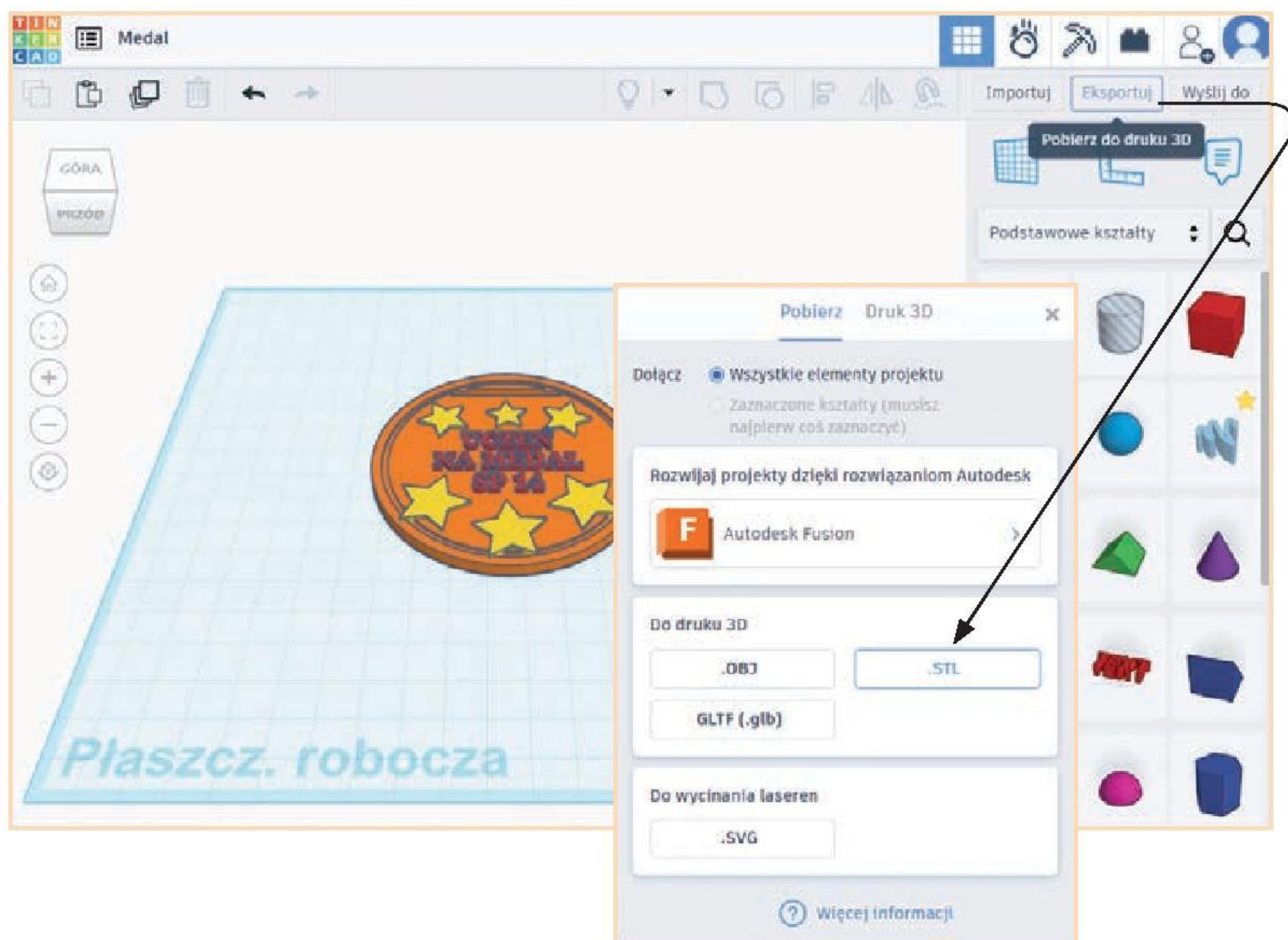
3 Drukowanie modelu 3D

Druk 3D to inaczej drukowanie przestrzenne, które polega na wytwarzaniu fizycznego obiektu, np. poprzez nanoszenie kolejnych warstw materiału (tzw. metoda przyrostowa lub technologia addytywna).

Aby wydrukować model 3D, potrzebny jest:

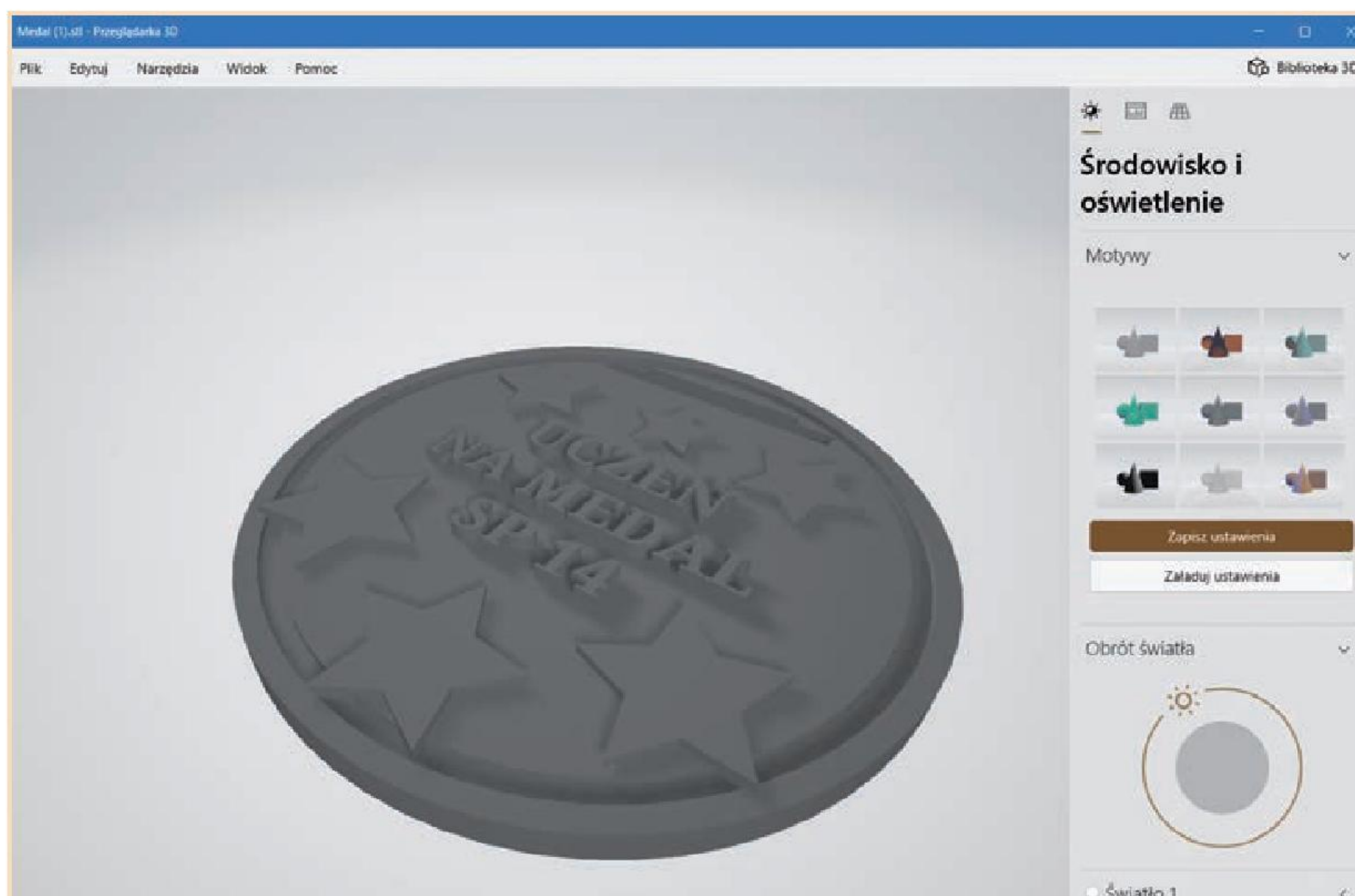
- plik z zaprojektowanym modelem 3D, zapisany z rozszerzeniem *stl* lub *obj*,
- program do obróbki modelu, tzw. slicer,
- drukarka 3D,
- materiał do druku, np. plastikowa żyłka, żywica lub proszek – zależnie od technologii druku wykorzystywanej w drukarce 3D.

Przygotujemy się do drukowania zaprojektowanego przez nas modelu 3D, zapisując go z odpowiednim rozszerzeniem. W programie Tinkercad można to zrobić, pobierając model do druku 3D (opcja **Eksportuj** – rys. 7.) z rozszerzeniem *stl*, *obj* lub *glb*. Najczęściej wybierane rozszerzenie to *stl*.



Rys. 7. Pobieranie pliku do druku 3D w programie Tinkercad

Zanim otworzymy plik z zapisanym modelem 3D w programie do obróbki modeli 3D (slicerze), możemy go podejrzeć w dowolnym (domyślnym) programie otwierającym pliki z rozszerzeniem *stl*, np. w aplikacji Microsoft Przeglądarka 3D (rys. 8.). Zobaczymy wówczas m.in., że model w pliku *stl* nie zawiera informacji o kolorach.



Rys. 8. Podgląd pliku z rozszerzeniem *stl* w aplikacji Przeglądarka 3D

🔗 **Ćwiczenie 7.** Pobieramy plik z modelem 3D do druku i otwieramy podgląd modelu w domyślnym programie

1. Pobierz plik *Medal* na swój komputer i zapisz go z rozszerzeniem *stl*.
2. Obejrzyj podgląd modelu 3D medalu. W tym celu otwórz plik *Medal.stl* w domyślnym programie służącym do otwierania plików z modelami 3D. Obejrzyj model z każdej strony. Zwróć uwagę na różnice między tym modelem a zapisanym na twoim profilu w Tinkercadzie.

Ogólna zasada działania popularnych drukarek 3D polega na nakładaniu kolejnych warstw drukowanego przedmiotu. Przedmiot wydrukowany na drukarce 3D składa się z wielu warstw układanych jedna na drugiej. Materiał ze szpuli (np. **filament**) trafia do elementu drukarki zwanego ekstruderem, gdzie topi się, a następnie jest przepychany do dyszy, która układa kolejne warstwy. Jakość wydruku 3D zależy od wysokości warstwy (im mniejsza, tym gładziej wydruk) oraz użytego materiału i zastosowanej technologii drukowania.

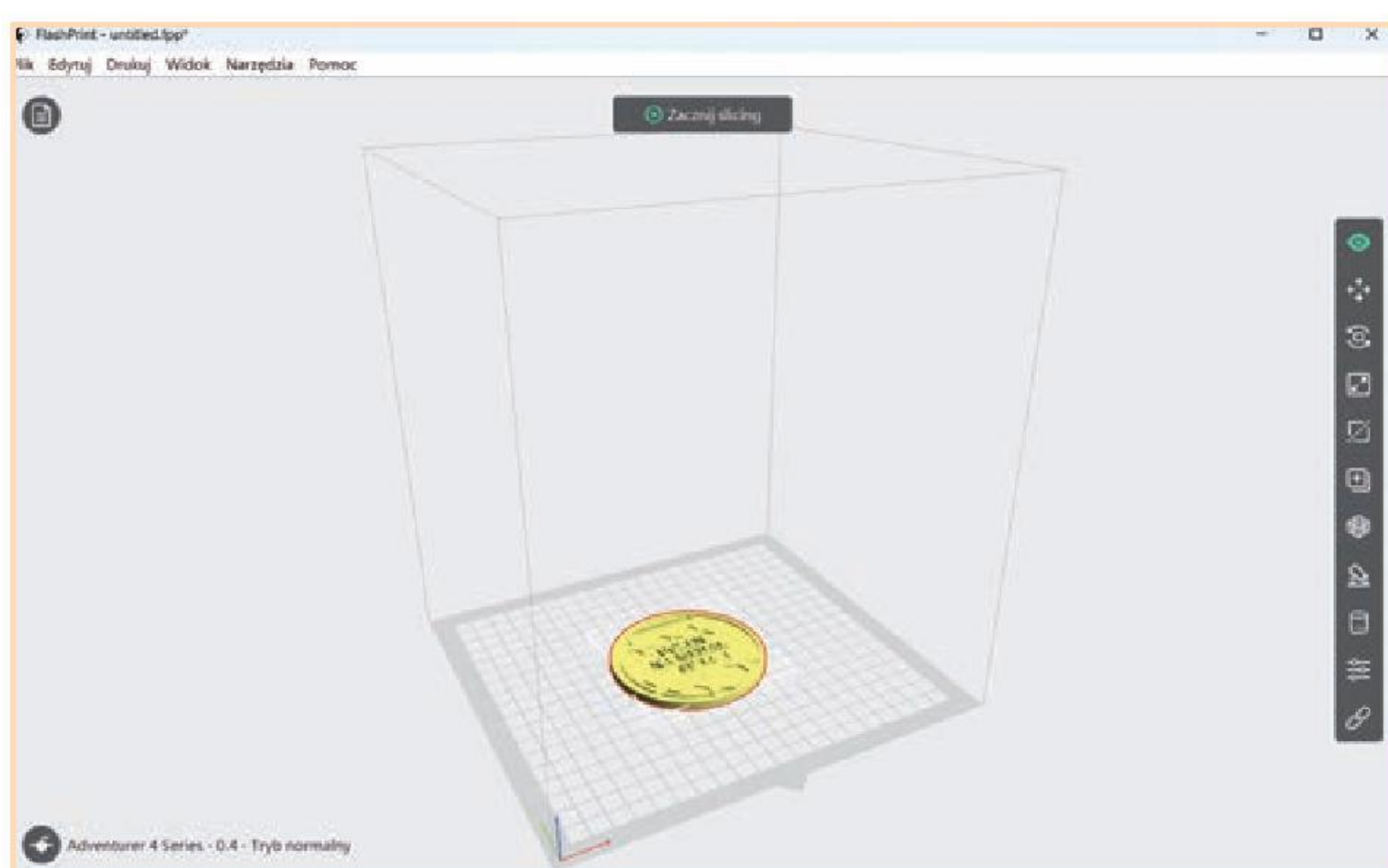


Filament

Tworzywo w postaci żyłki o różnych średnicach: 1,75 mm, 2,85 mm lub 3,0 mm, wykorzystywane do druku w drukarkach 3D pracujących w technologii FDM.

Każda drukarka ma obszar roboczy wyznaczający wielkość bryły, którą możemy wydrukować. Drukarka jest wyposażona w platformę roboczą (stół roboczy) o ustalonym polu roboczym (najczęściej 20×20cm) oraz ma ograniczoną wysokość drukowania.

Drukarka 3D nie wydrukuje trójwymiarowego modelu zapisanego w pliku z rozszerzeniem np. *stl* bez użycia specjalnego programu, tzw. slicera. Program tego rodzaju (rys. 9.) umożliwia import modelu (np. w postaci pliku *stl*) i przygotowanie go do druku 3D, m.in. „pocięcie” modelu na warstwy. Często producenci oprogramowania dołączają slicer przeznaczony do danej drukarki. W internecie są dostępne darmowe programy współpracujące z każdą drukarką (np. Cura, KISSlicer, Repetier-Host).



Rys. 9. Wygląd okna przykładowego programu do obróbki modelu, tzw. slicera – FlashPrint z widocznym (otwartym z pliku) modelem 3D medalu



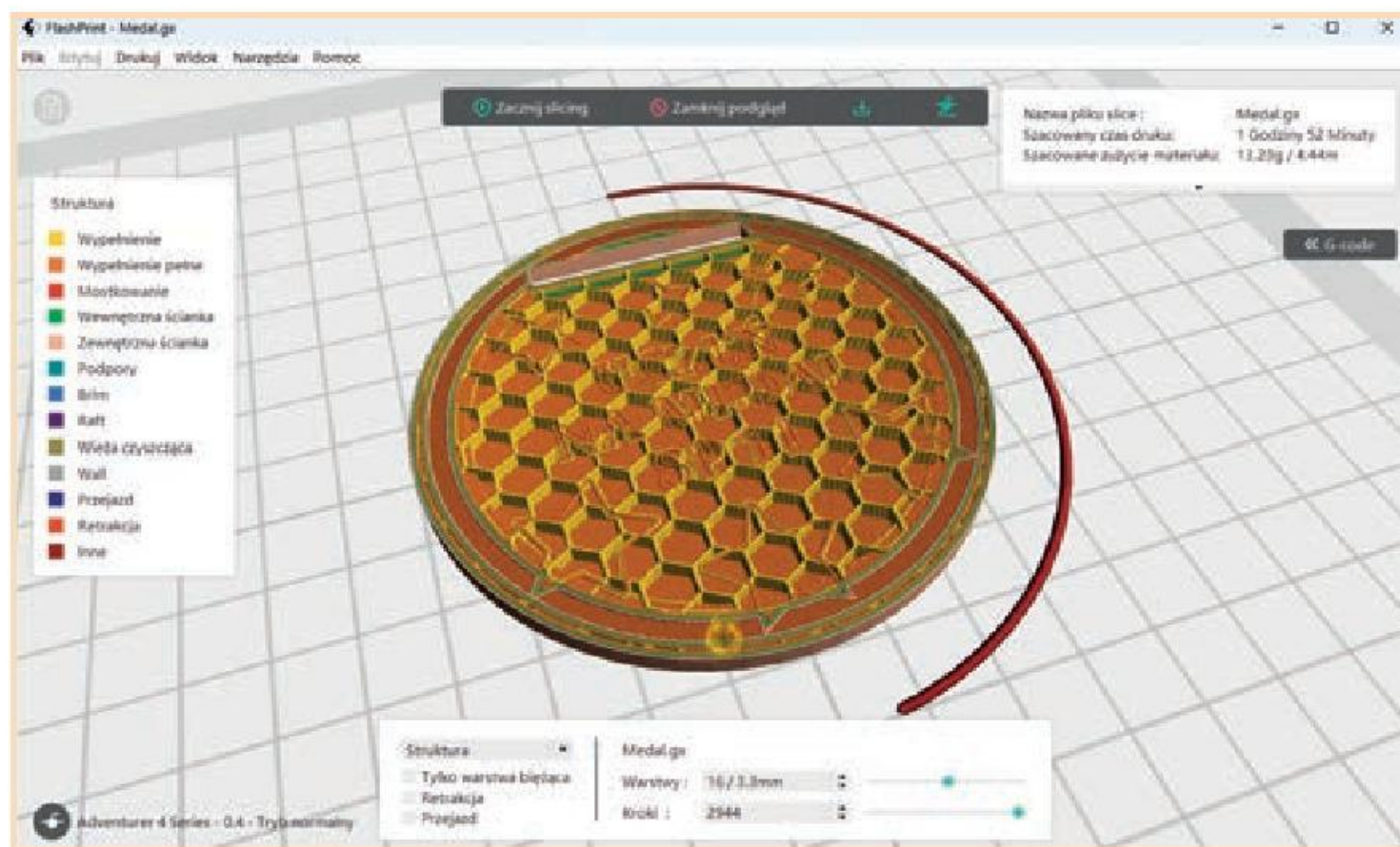
Raft

(pol. *tratwa*)

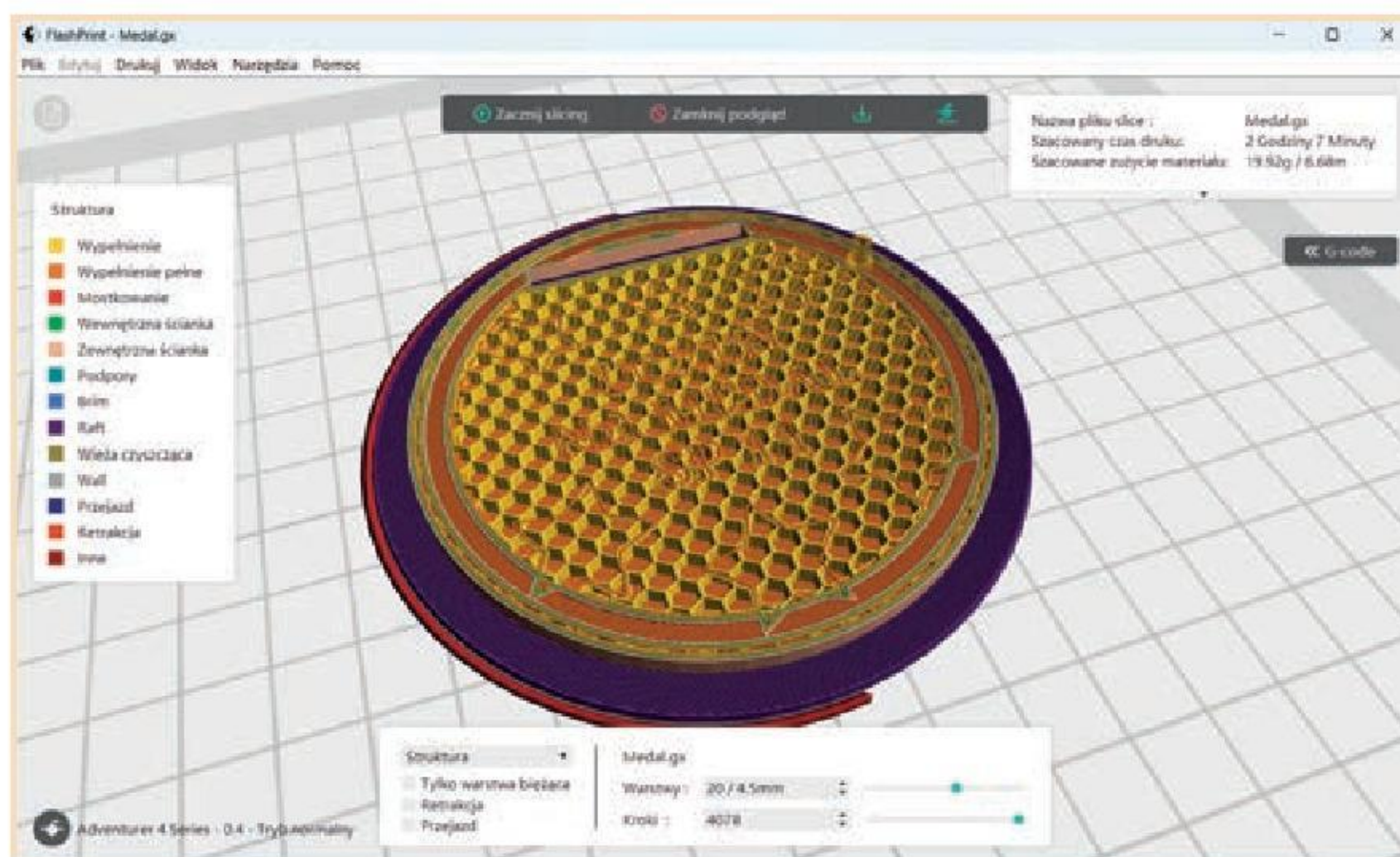
Wydrukowana pozioma siatka, umiejscowiona na powierzchni platformy roboczej.

Aby uniknąć problemów podczas druku – takich jak brak właściwej przyczepności, nierówna powierzchnia, wypaczenie wydruku – stosuje się **raft**. Raft planujemy na etapie przygotowania modelu do druku (rys. 10b). Na rafcie nanoszona jest pierwsza warstwa właściwego wydruku. Raft musimy zastosować zawsze wtedy, gdy drukowany element ma bardzo małą powierzchnię styku z platformą roboczą.

Przygotowując projekt w slicerze, można zmienić ustawienia decydujące o strukturze i gęstości wypełnienia oraz inne elementy wpływające na zużycie materiału i czas drukowania. Im mniejsze wypełnienie, tym lżejszy wydruk i mniejsze zużycie materiału (rys. 10a). Większe wypełnienie oraz użycie raftu to dłuższy czas wydruku i zwiększone zużycie materiału, ale i cięższy oraz trwalszy efekt końcowy wydruku (rys. 10b).



Rys. 10a. Podgląd pociętych warstw w slicerze – druk bez raftu, wypełnienie 15%, wzór heksagonalny, czyli sześciokątny – szacowany czas druku: 1 h 49 min, szacowane zużycie materiału: 13,09 g



Rys. 10b. Podgląd pociętych warstw w slicerze – druk z raftem, wypełnienie 25%, wzór heksagonalny – szacowany czas druku: 2 h 6 min, szacowane zużycie materiału: 19,97 g

🔗 Ćwiczenie 8. Przygotowujemy model 3D do druku

1. Uruchom wybrany program typu slicer. Otwórz plik *Medal.stl* zapisany w ćwiczeniu 7.
2. Zapoznaj się z możliwościami slicera i przygotuj do druku model medalu.
3. Zapisz pocięty na warstwy model w pliku z odpowiednim rozszerzeniem, np. *gcode* lub innym, odpowiednim do danego modelu drukarki.

Pocięty na warstwy model zapisujemy w pliku z rozszerzeniem *gcode* lub innym, jeżeli slicer jest przeznaczony do danego modelu drukarki. Następnie plik odczytujemy w drukarce (np. z urządzenia pendrive, karty pamięci, sieci komputerowej – zależnie od wymagań producenta danego typu drukarki).

Wielobarwny efekt wydruku można uzyskać, używając specjalnego wielokolorowego filamentu. Innym sposobem jest użycie kilku różnych kolorów filamentów na wybranych warstwach. W tym celu należy w programie typu slicer sprawdzić, po której warstwie chcemy zmienić kolor wydruku. Następnie podczas druku na tej warstwie należy zatrzymać druk i zmienić filament. Można to zrobić ręcznie lub w programie typu slicer dodać odpowiednie ustawienia, np. **Zatrzymaj na warstwach**.

🔧 **Ćwiczenie 9.** Drukujemy model 3D

Wydrukuj model medalu, jeśli masz taką możliwość.



Zapamiętaj

- Projekty trójwymiarowe (3D) tworzymy w programach do tworzenia grafiki 3D. Przykładem takiego programu jest Tinkercad.
- W programie Tinkercad możemy tworzyć projekty 3D z kształtów, które można modyfikować, m.in.: zmieniać ich wymiary, kolor, obracać, wykonywać w nich otwory, grupować. Można również tworzyć własne kształty.
- Drukarki 3D pozwalają drukować modele przestrzenne poprzez nanoszenie kolejnych warstw specjalnego materiału metodą przyrostową.
- Aby wydrukować model 3D, należy zapisać go w pliku z rozszerzeniem np. *stl* i otworzyć plik w programie typu slicer, który umożliwia przygotowanie modelu do druku 3D, m.in. podzielenie go na warstwy, zapisanie z rozszerzeniem *gcode* i odczytanie w drukarce, np. z sieci lub urządzenia pendrive.



Serwis dla ciekawskich

Zastosowanie druku 3D jest bardzo szerokie. Drukarki 3D są już wykorzystywane w architekturze, modzie, motoryzacji, medycynie, m.in. w stomatologii i ortodoncji, a nawet w budownictwie. Ogromne drukarki 3D mogą wydrukować dom mieszkalny w kilkanaście godzin.



👁 OKO W OKO Z MONITOREM

Pytania i polecenia

- 1 W jakich programach projektujemy modele 3D?
- 2 W jaki sposób wykonać otwór w bryle w programie Tinkercad?
- 3 Jak można zmienić wymiary modelu 3D w programie Tinkercad?
- 4 Do czego służy program typu slicer?
- 5 Z jakim rozszerzeniem należy zapisać model 3D, aby można go było otworzyć w slicerze?
- 6 Na czym polega druk 3D?
- 7 Co jest niezbędne, aby wydrukować model 3D?

Zadania

Uwaga: Jeśli to możliwe, wydrukuj zaprojektowane modele 3D na drukarce 3D.

- 1 Zaprojektuj ostrosłup prawidłowy czworokątny o krawędzi podstawy 4 cm oraz wysokości 6 cm. Zapisz projekt pod nazwą *Ostrosłup*.

Wskazówka: Ostrosłup prawidłowy czworokątny to taki, którego podstawą jest kwadrat.

- 2 Zaprojektuj wazonik 3D w kształcie walca ze stożkowym otworem. Wymiary dobierz samodzielnie.
- 3 Zaprojektuj bryły jako pomoce na lekcje matematyki: prostopadłościan, sześcián, ostrosłup prawidłowy czworokątny, walec, stożek, kulę. Dobierz wymiary tak, aby wszystkie figury były podobnej wielkości.
- 4 Zaprojektuj medal, który wyglądem będzie nawiązywał do konkretnej dyscypliny, np. w kształcie piłki koszykowej lub szachownicy (rys. 11.).



Rys. 11. Przykłady zaprojektowanych medali – zadanie 4.

🚀 DLA ZAINTERESOWANYCH

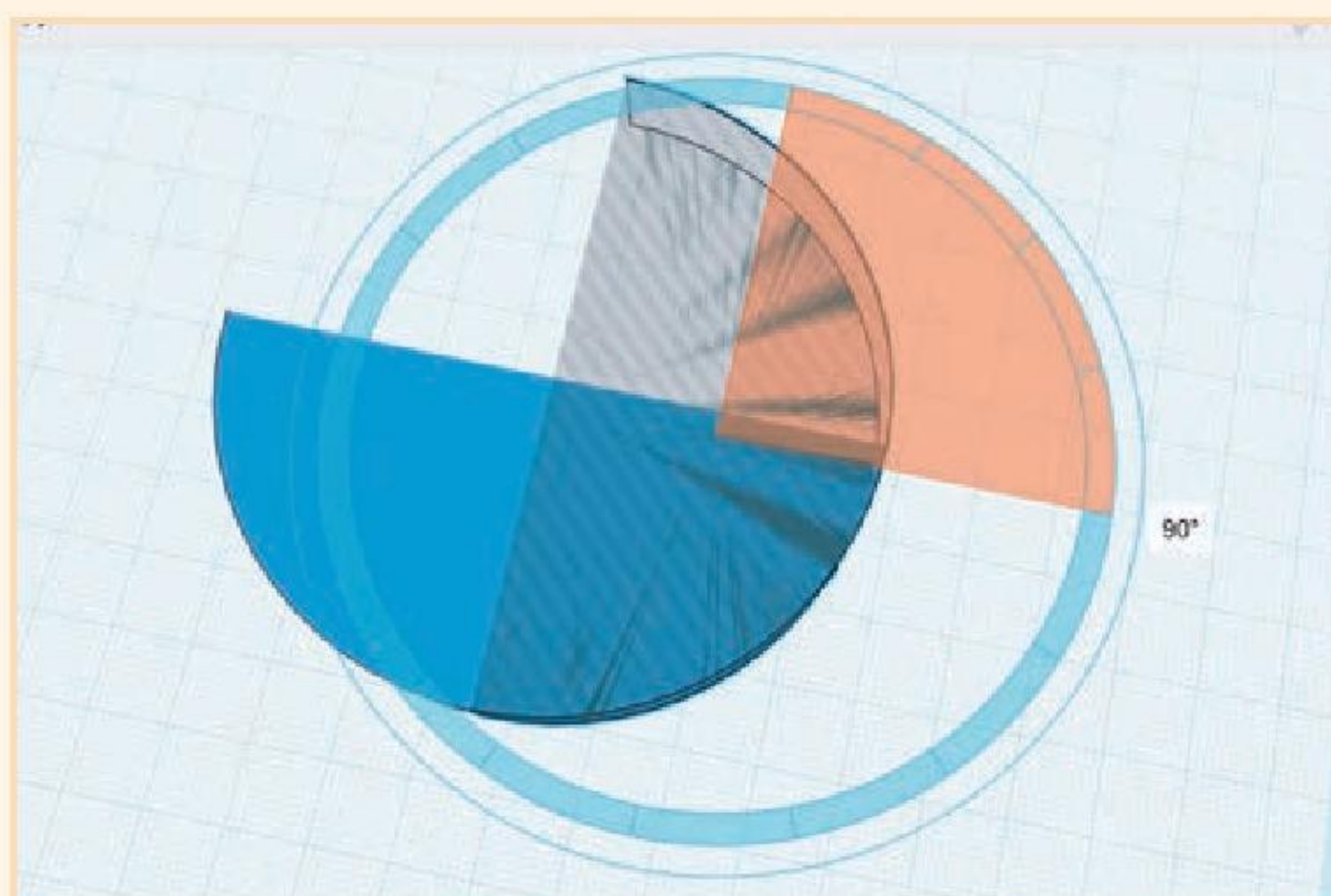
- 1 Zaprojektuj ramkę na zdjęcia.
- 2 Zaprojektuj statuetkę 3D dla najlepszego ucznia szkoły.
- 3 Wykorzystując podstawowe kształty, zaprojektuj pomoc do nauki ułamków (rys. 12a). Zapisz projekt pod nazwą *Ułamki 3D*.

Wskazówki:

- Do utworzenia pomocy do nauki ułamków w kształcie wycinków koła wykorzystaj kształt **Zaokrąglony dach**, obracając go o kąt 90° , aby płaską częścią leżał na płaszczyźnie roboczej.
- Aby utworzyć $\frac{1}{4}$ koła, skopiuj i wklej połowę koła, kopię zamień na **Otwór**, obróć o 90° i „odetnij” ćwiartkę koła z połowy koła (rys. 12b). Na koniec zgrupuj obydwie części. Pozostałe ćwiartki utwórz, korzystając z kopiowania i wklejania, odbicia lustrzanego i przesuwania. Postępuj podobnie, aby utworzyć $\frac{1}{3}$ i $\frac{1}{6}$ koła, dostosowując kąt obrotu połowy koła w trybie **Otwór**.



Rys. 12a. Przykład pomocy do nauki ułamków – zadanie 3.



Rys. 12b. Tworzenie $\frac{1}{4}$ koła – wskazówka do zadania 3.

3.4. Tworzenie plakatu

Cel projektu

Waszym zadaniem będzie przygotowanie w zespole plakatu pt. „Odżywiaj się zdrowo”, zawierającego samodzielnie zebrane i opracowane materiały.

Zdrowe jedzenie ma wpływ nie tylko na utrzymanie dobrego stanu zdrowia człowieka, ale i na jego rozwój fizyczny, co jest szczególnie ważne w przypadku dzieci i młodzieży. Zdrowy styl życia to produkty, które spożywamy i ich ilość, ale również prawidłowe nawyki żywieniowe i aktywność fizyczna.

Zastanówcie się wspólnie, w jaki sposób można zachęcić ludzi do zdrowego odżywiania. Przygotujcie plakat propagujący właściwe nawyki.

Zadania szczegółowe

Zadanie 1. Ustalenie tematyki plakatu.

Zadanie 2. Opracowanie koncepcji graficznej.

Zadanie 3. Zebranie materiałów.

Zadanie 4. Przygotowanie zdjęć i tekstów.

Zadanie 5. Umieszczenie przygotowanych materiałów na plakacie.

Zadanie 6. Końcowa edycja plakatu.

Zadanie 7. Wydrukowanie plakatu.



Rys. 1. Odżywiaj się zdrowo

Wskazówki do zadań szczegółowych

1. Zastanówcie się, co powinno się znaleźć na plakacie. Jaki ma być jego przekaz? Plakat może zarówno informować, jak i wzywać do działania.
2. Źródłem materiałów mogą być zdjęcia wykonane samodzielnie, pobrane z internetu lub zeskanowane. W przypadku plakatu „Odżywiaj się zdrowo” mogą to być na przykład zdjęcia wybranych warzyw i owoców (jak na rys. 1.), ale również innych produktów. Jeśli chcecie wykorzystać cudze materiały, pamiętajcie, aby robić to zgodnie z prawem. Hasła, które umieścicie na plakacie, wymyślcie samodzielnie.
3. Ustalcie format plakatu. Może to być kartka lub sklezione cztery takie kartki A4 (jeśli chcecie powiesić plakat na korytarzu szkolnym). Zaplanujcie wielkość, liczbę oraz sposób umieszczenia i modyfikowania zdjęć oraz wykorzystanie warstw. Wybierzcie kolory, kroje i wielkości czcionek tekstów (np. tytułu, hasła). Wstępny projekt przygotujcie odręcznie na kartce. Plakat możecie podzielić na dwie części: w jednej opiszcie zdrowe produkty, a w drugiej – te, których spożywanie warto ograniczać (inspiracja – rys. 2.).
4. Zdjęcia poddawajcie obróbce – poprawcie ich jakość i dostosujcie ich wygląd do ustalonej koncepcji. Ułożone przez was hasła przekażcie innym osobom, aby je sprawdziły i ewentualnie poprawiły.
5. Przygotujcie plakat zgodnie z projektem – umieśćcie na nim zdjęcia i hasła.
6. Oceńcie zgodność plakatu z projektem, sprawdźcie jeszcze raz poprawność tekstów oraz, w razie potrzeby, skorygujcie rozmieszczenie zdjęć.
7. Wydrukujcie plakat na grubszym papierze. Pamiętajcie o zapisaniu waszej pracy.



Rys. 2. Przykładowy plakat „Odżywiaj się zdrowo”

Praca z dokumentem tekstowym



4.1. Opracowywanie tekstu

Warto powtórzyć

1. Na czym polega formatowanie tekstu?
2. Jak tworzy się akapity w edytorze tekstu?
3. Jakich znaków umieszczonych w dokumencie nie widać na wydruku?
Podaj kilka przykładów.

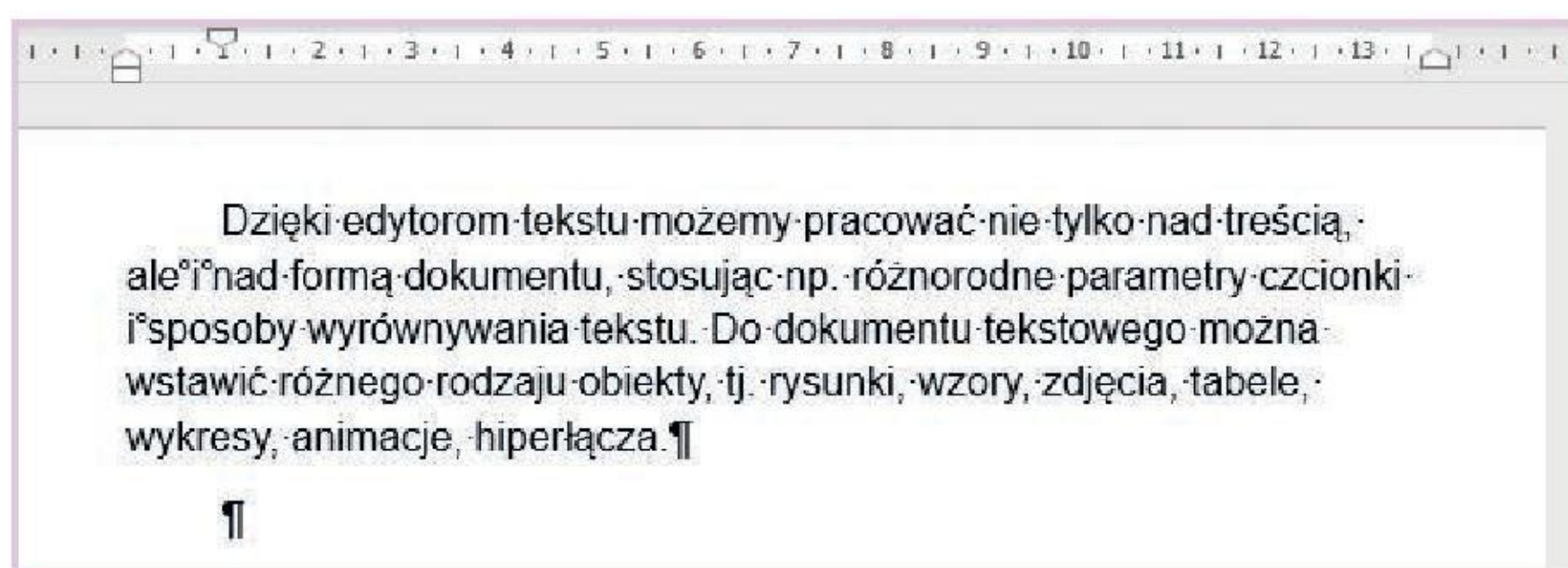
Tworząc dokumenty tekstowe, należy dbać o ich poprawność redakcyjną. Tekst powinien być bezbłędny i odpowiednio sformatowany. Należy wiedzieć, kiedy i jak stosować wybrane funkcje edytora tekstu. W tym temacie dowiesz się:

1. kiedy tekst jest poprawnie zredagowany,
2. jak dostosować formę tekstu do jego przeznaczenia,
3. czym jest wcięcie w tekście i jak je utworzyć,
4. jakie narzędzia edytora tekstu ułatwiają pracę nad tekstem.

1. Podstawowe zasady redagowania tekstu

Aby poprawnie zredagować tekst, należy m.in.:

1. sprawdzić, czy nie ma w nim błędów,
2. wstawiać między wyrazami tylko jedną spację,
3. wstawiać spację zawsze po kropce, przecinku, dwukropku, średniku, znaku zapytania i wykrzykniku – nigdy przed nimi; jeśli kilka tych znaków występuje obok siebie, spację należy wstawić po ostatnim z nich,
4. nie oddzielać nawiasów lub cudzysłówów spacjami od tekstu, który jest w nie ujęty; tekst powinien być zawsze „przyklejony” do nawiasu lub cudzysłowu,
5. spójniki i przyimki z końca wiersza przenosić do następnego; w tym celu stosujemy spację nierozdzielającą (tzw. „twardą spację”) – ustawiamy kursor tekstowy za danym słowem (np. spójnikiem „i”), usuwamy zwykłą spację (jeśli występuje za tą literą), naciskamy i przytrzymujemy klawisze **Ctrl + Shift + Spacja**,
6. dostosować formatowanie tekstu do jego przeznaczenia.



Aby zobaczyć znaki niewidoczne na wydruku, tzw. białe znaki, należy kliknąć przycisk **Pokaż wszystko** (na karcie **Narzędzia główne**, w grupie **Akapit**).

Rys. 1. Przykład poprawnie zredagowanego tekstu

Ćwiczenie 1. Sprawdzamy poprawność redakcyjną tekstu

1. Zredaguj dokument, który otrzymasz od nauczyciela. Jakie zasady nie zostały zachowane w tym tekście? Po redakcji upewnij się, że nie pozostały w nim błędy.
2. Zapisz dokument w pliku pod nazwą *Zasady*.

2 Dostosowanie formy tekstu do jego przeznaczenia

Zaproszeniom, podaniom, listom gratulacyjnym czy innym pismom okolicznościowym należy nadać odpowiednią formę, stosowną do tematyki i sytuacji. Jeśli przygotowujemy dokument mniej formalny, np. zaproszenie na urodziny, możemy puścić wodze fantazji.

Zależnie od przeznaczenia dokumentu stosuje się różne kroje pisma (szeryfowe i bezszeryfowe). Krój pisma to charakterystyczny kształt pisma o jednolitych podstawowych cechach graficznych, m.in. kształcie szeryfów (krótkich kreskach na zakończeniach liter, pełniących funkcję ozdobników).

Krojów szeryfowych używa się zwykle w przypadku druku na papierze, np. w wypracowaniach, listach oraz książkach i gazetach. Zwyczajowo stosuje się czcionkę o rozmiarze 12 punktów. Czcionki szeryfowe to np. Times New Roman, Courier New.

Krojów bezszeryfowych używa się w dużych napisach oraz elementach, które powinny się wyróżniać, np. tytułach. Stosuje się je również w przypadku, gdy tekst ma być czytany z ekranu (np. na stronie internetowej, w prezentacji). Czcionki bezszeryfowe to np. Arial, Tahoma, Calibri.

Bezszeryfowy

Szeryfowy

Rys. 2. Przykłady krojów pisma – bezszeryfowego i szeryfowego

Dobór parametrów formatowania tekstu należy dostosować do przekazywanych treści i rodzaju dokumentu:

1. Do zapisywania tytułów można użyć czcionki o większym rozmiarze, ewentualnie pogrubionej lub innego koloru. Po tytule warto zastosować większy odstęp. Można zapisać tytuł wielkimi literami (**wersalikami** lub **kapitalikami**). Nie należy pisać treści całego dokumentu wielkimi literami.
2. Ważne słowa czy fragmenty tekstu, na które chcemy zwrócić uwagę odbiorcy, możemy wyróżnić przez pogrubienie lub podkreślenie.
3. Do zapisu tytułów książek, terminów obcojęzycznych, cytatów używamy kursywy.
4. Jeśli w tekście występują definicje lub inne zdania, na które chcemy zwrócić szczególną uwagę czytającego, możemy je wyróżnić obramowaniem lub cieniowaniem.

Najlepszy efekt uzyskamy, gdy w jednym dokumencie zastosujemy najwyżej trzy rodzaje czcionek. Tekst napisany różnymi czcionkami, w dodatku przypadkowo wybranymi, sprawia wrażenie chaotycznego, przez co staje się trudny w odbiorze. Nie należy stosować wielu różnych wyróżnień w jednym dokumencie.



Wersalik

Każda z wielkich liter alfabetu, stawianych m.in. na początku wyrazu rozpoczynającego zdanie lub na początku nazwy własnej.

Wersaliki to tekst zapisany wersalikami, np. „WARSZAWA”.

Kapitaliki

Litery o wyglądzie wersalików, ale mniejszej wielkości (takiej jak małe litery). Na przykład w wyrazie „WARSZAWA” kapitalikami napisana jest część wyrazu po początkowej literze W.



Rys. 3. Przykład zaproszenia – ćwiczenie 2.

🔗 Ćwiczenie 2. Przygotowujemy zaproszenie

1. Twoja klasa organizuje uroczystość z okazji Dnia Edukacji Narodowej. Przygotuj zaproszenie. Umieść na nim informacje o miejscu, dacie i godzinie rozpoczęcia uroczystości.
2. Zapisz dokument w pliku pod nazwą *Zaproszenie*.

3 Stosowanie wcięć w dokumencie tekstowym

Wcięcie w dokumencie komputerowym to odległość pierwszego lub ostatniego znaku wiersza akapitu od ustalonego marginesu.

Pierwszy wiersz akapitu może mieć większe wcięcie z lewej strony niż pozostałe wiersze tego akapitu. Można je ustawić w dowolnym momencie pisania tekstu.

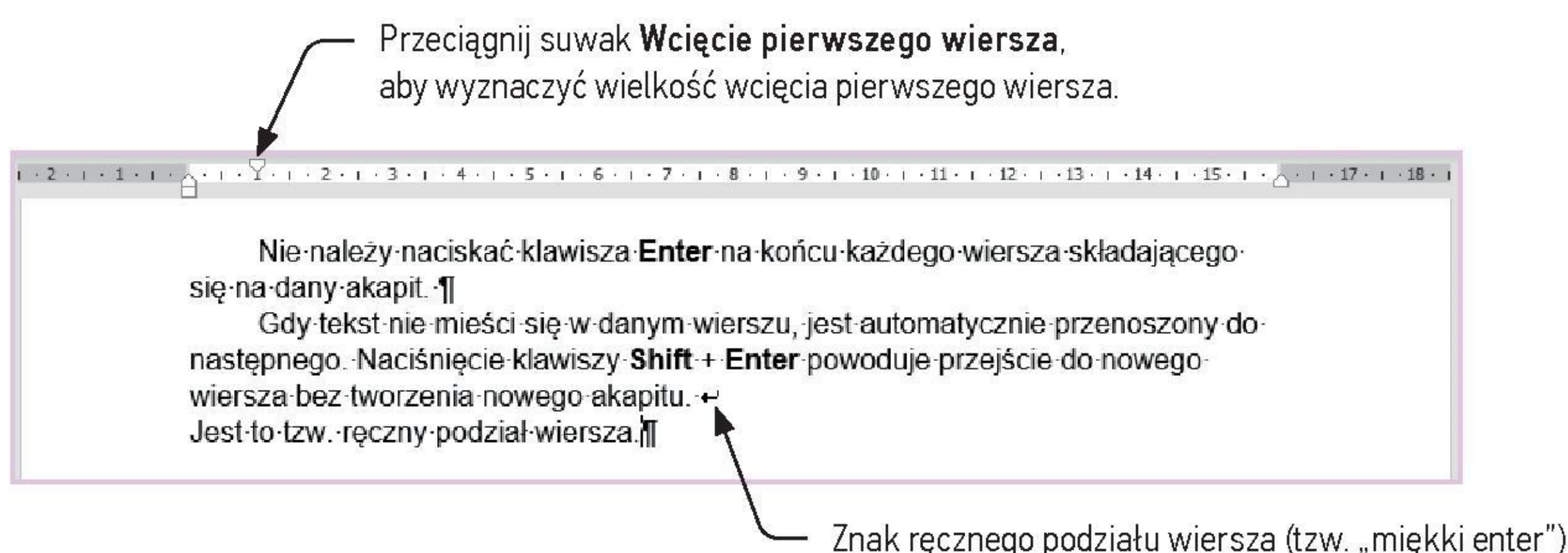
Aby ustawić wcięcie pierwszego wiersza akapitu, można na przykład umieścić kursor na początku lub wewnątrz danego akapitu, a następnie przesunąć górny suwak na linijce do pozycji wyznaczającej wielkość wcięcia (rys. 4.).

Aby ustawić jednakowe wcięcia pierwszego wiersza w kilku akapitach, wystarczy zaznaczyć te akapity i przesunąć górny suwak na linijce do pozycji wyznaczającej wielkość wcięcia.

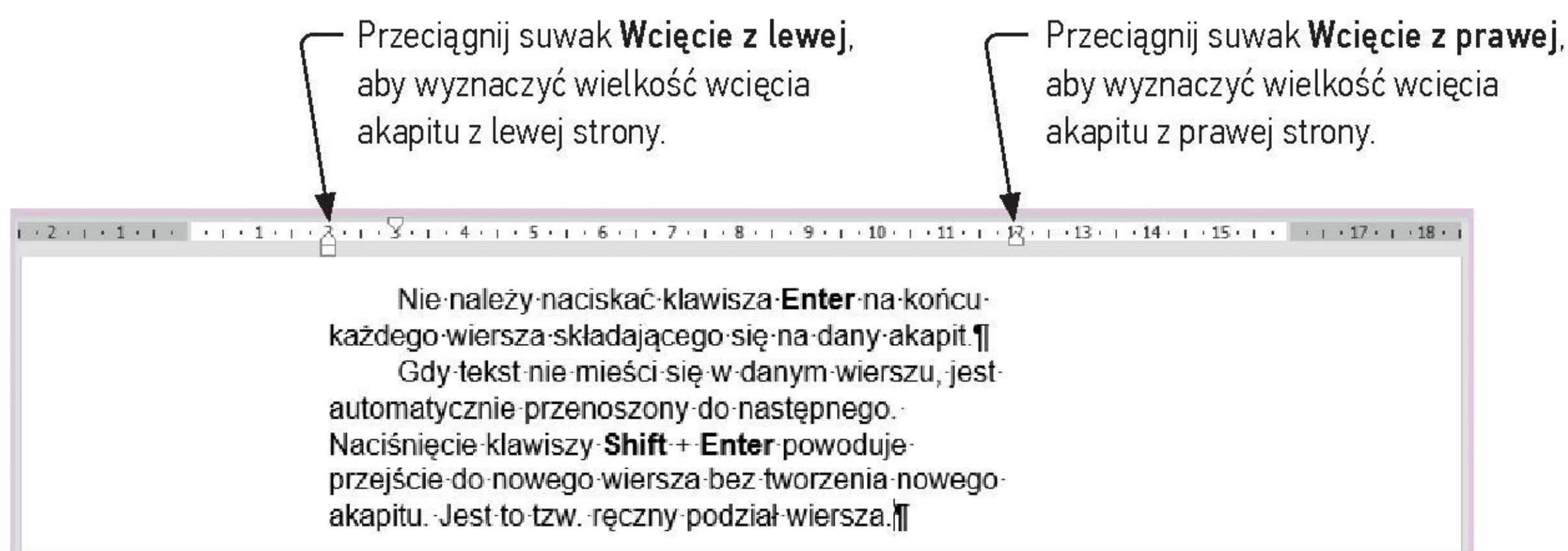
Wcięcie całego akapitu z lewej i prawej strony najlepiej utworzyć, przesuwając odpowiedni suwak na linijce (rys. 5.).



Aby linijka była widoczna, wybierz opcję **Linijka** na karcie **Widok** (Microsoft Word) lub **Linijki** w menu **Widok** (LibreOffice Writer).



Rys. 4. Ustawianie wcięcia pierwszego wiersza akapitu

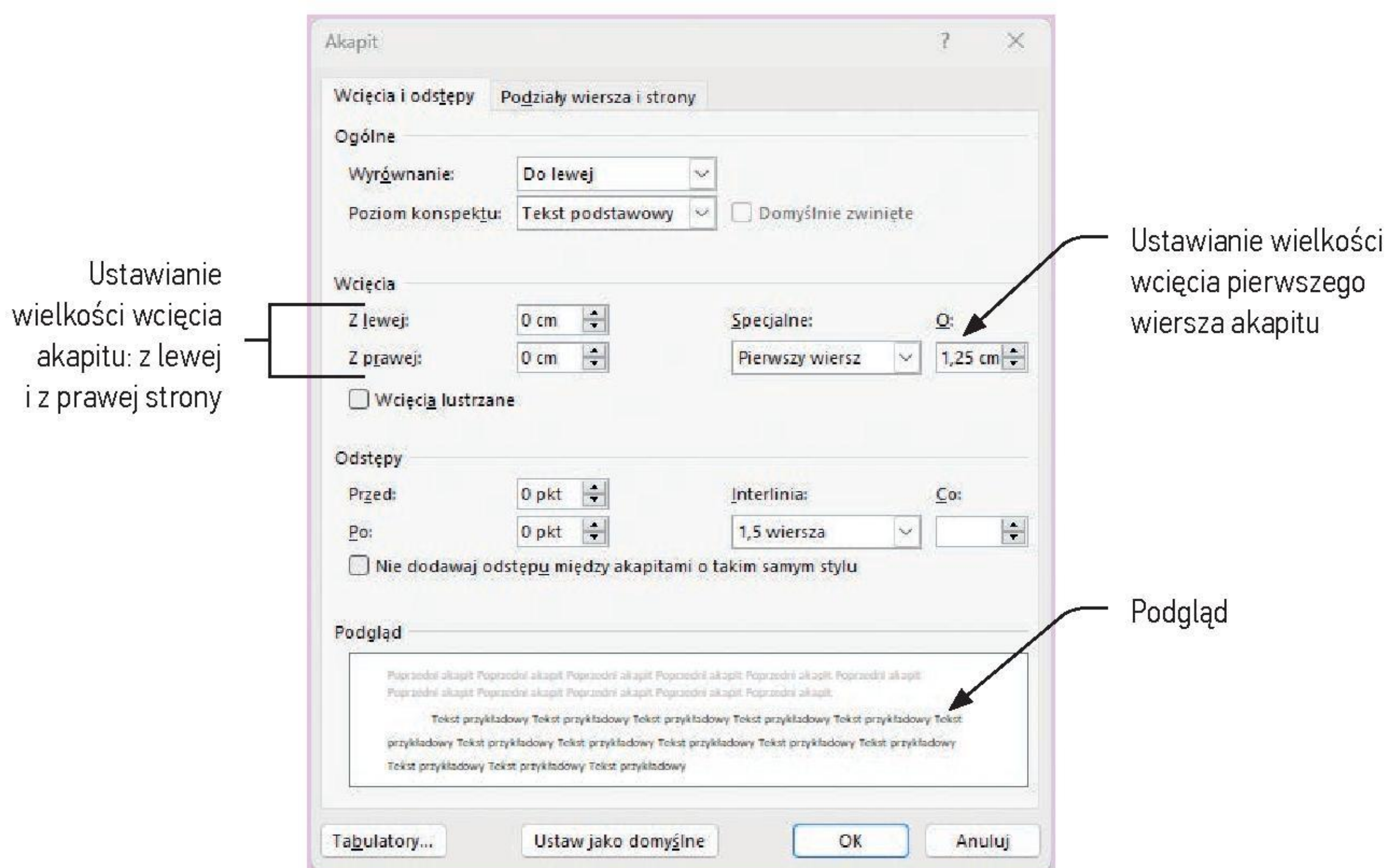


Rys. 5. Ustawienie wcięcia akapitu z lewej i prawej strony

❖ **Ćwiczenie 3.** Stosujemy wcięcia pierwszego wiersza akapitu i wcięcia akapitu

1. W dokumencie, który otrzymasz od nauczyciela, ustaw wcięcie pierwszego wiersza każdego akapitu na 1 cm, tak jak pokazano na rysunku 4. Trzecie zdanie drugiego akapitu umieść w nowym wierszu, bez tworzenia nowego akapitu.
2. Ustaw wcięcie obydwu akapitów z lewej strony na 2 cm, a z prawej – na 4 cm (zachowaj ustawione w punkcie 1. wcięcie pierwszego wiersza akapitu). Zrezygnuj w drugim akapicie z ręcznego podziału wiersza, tak jak pokazano na rysunku 5.
3. Zapisz plik pod nazwą *Wcięcia*.

Wcięcia zmienimy również w oknie **Akapit**, które otwieramy po naciśnięciu przycisku  na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Akapit** (Microsoft Word – rys. 6.) lub po wybraniu opcji **Akapit** w menu **Format** (LibreOffice Writer).



Rys. 6. Okno **Akapit** (Microsoft Word)

4 Wybrane narzędzia ułatwiające pracę nad tekstem

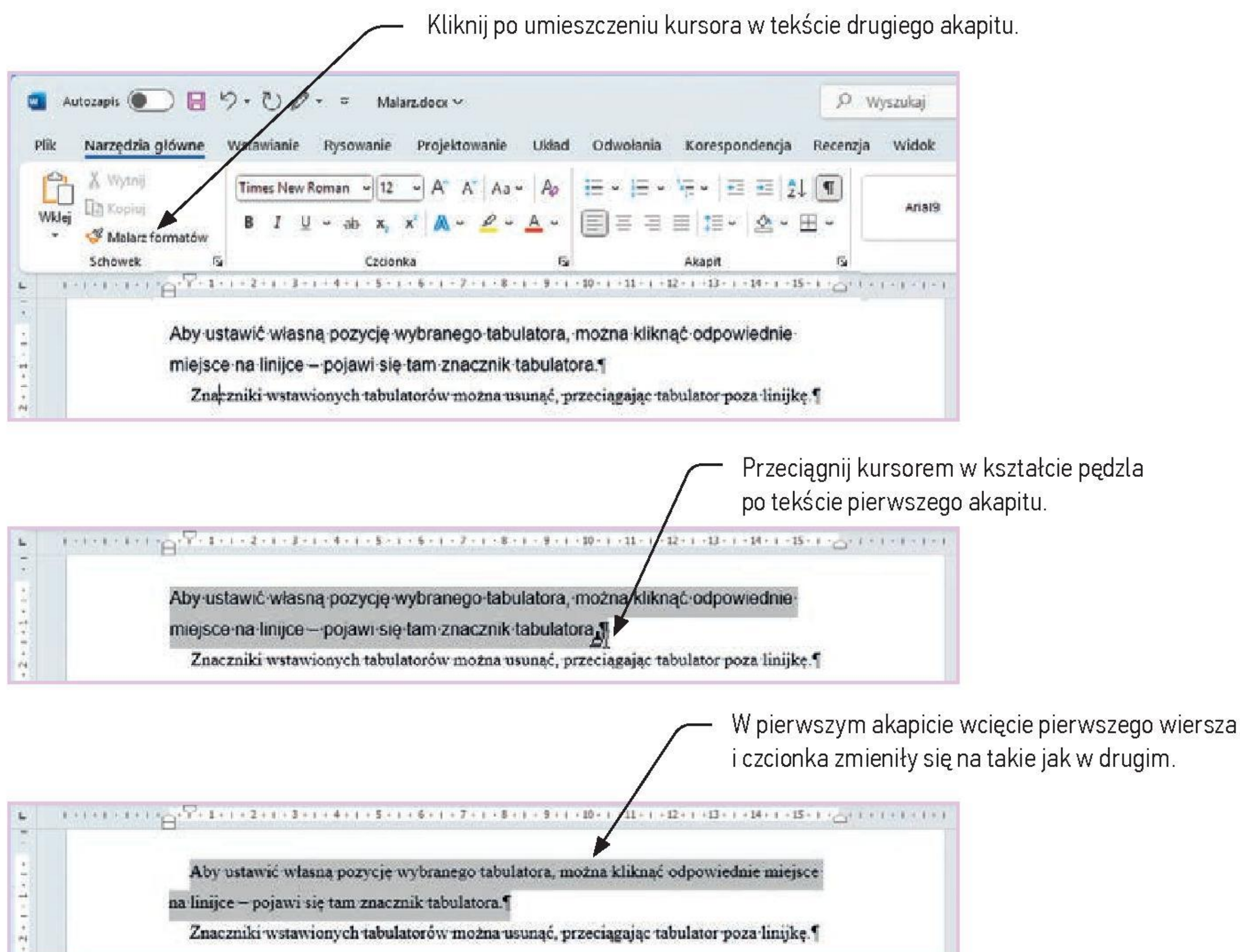
Malarz formatów

Jeśli chcemy, aby inne fragmenty tekstu tego samego lub innego dokumentu były sformatowane tak samo jak wybrany fragment tekstu, można skopiować format fragmentu tekstu, korzystając z przycisku **Malarz formatów** ( – Microsoft Word lub  – LibreOffice Writer).

Dwukrotne kliknięcie przycisku **Malarz formatów**  pozwala zmienić formatowanie kilku fragmentów tekstu. Aby zakończyć kopiowanie formatu, należy ponownie kliknąć przycisk **Malarz formatów** .

Aby skopiować formatowanie, korzystając z **Malarza formatów** , należy:

1. umieścić kursor w tekście, którego formatowanie chcemy skopiować,
2. kliknąć przycisk **Malarz formatów** ,
3. gdy kursor myszy przyjmie kształt pędzla, przeciągnąć nim po fragmencie tekstu, którego formatowanie chcemy zmienić.



Rys. 7. Przykład użycia **Malarza formatów**

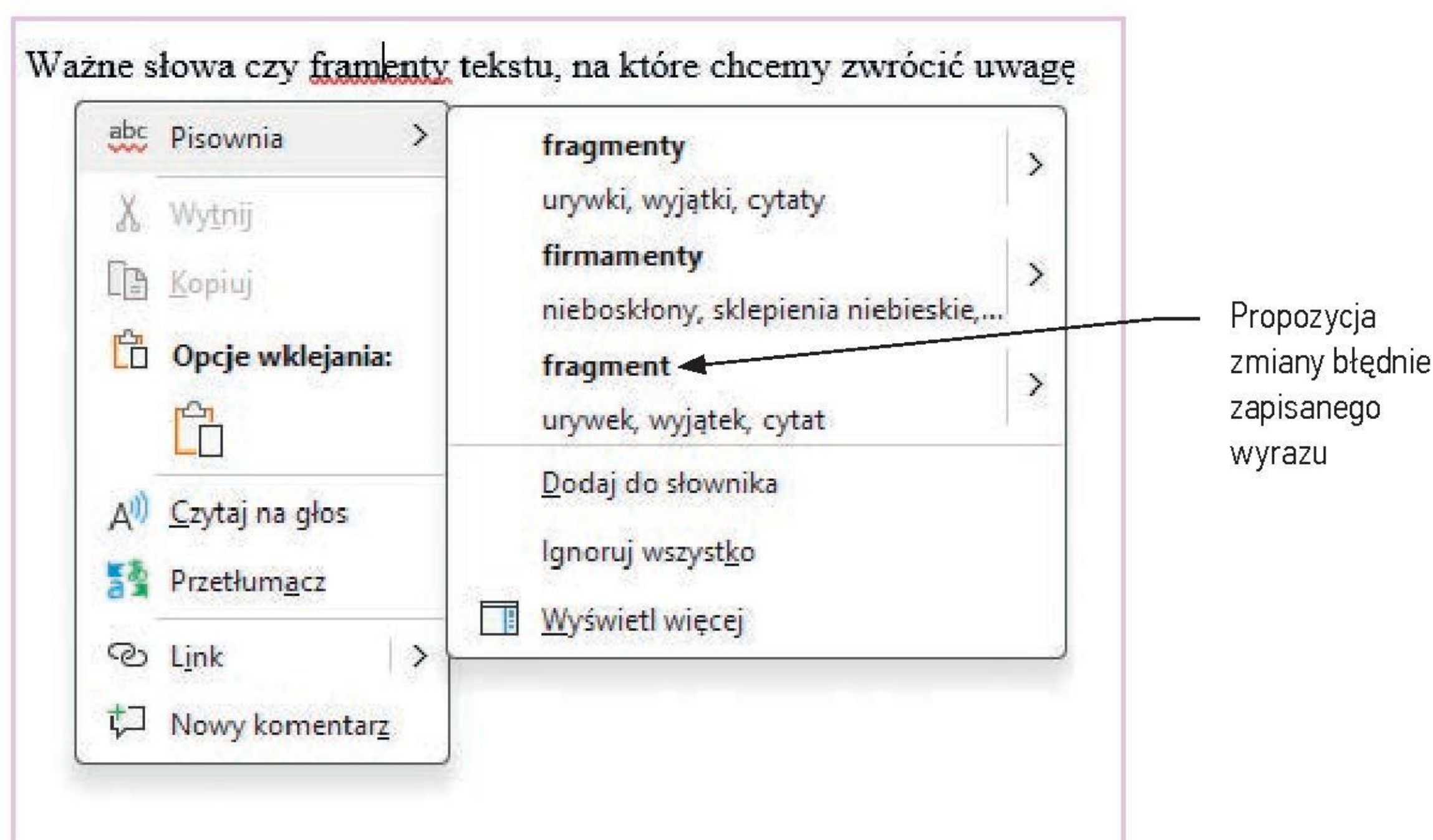
🔗 **Ćwiczenie 4.** Kopiujemy parametry formatowania tekstu

1. Otwórz dwa pliki, które otrzymasz od nauczyciela. Tytuły w obydwu dokumentach mają być jednakowo sformatowane. Skopiuj formatowanie tytułu z pierwszego dokumentu i wykorzystaj je w drugim.
2. Zapisz drugi plik pod nazwą *Malarz*.

Słownik ortograficzny

Jeśli błędnie zapiszemy wyraz, słownik komputerowy zaproponuje odpowiedź (rys. 8.). Właściwą odpowiedź należy wybrać samodzielnie. Możemy również dodać nowe słowo do słownika (opcja **Dodaj do słownika**).

Narzędzia służące do sprawdzania pisowni znajdziemy na karcie **Recenzja** (Microsoft Word) lub w menu **Narzędzia** (LibreOffice Writer). Możemy też skorzystać z menu kontekstowego – gdy klikniemy prawym przyciskiem myszy na wyrazie zawierającym błąd, program poda propozycje zmiany.



Rys. 8. Przykład użycia słownika ortograficznego

🔗 Ćwiczenie 5. Poprawiamy błędy w tekście

1. W dokumencie, który otrzymasz od nauczyciela, popraw wszystkie zauważone błędy. Zwróć uwagę, w jaki sposób wyróżnia błędy edytor, z którego korzystasz.
2. Zapisz plik pod nazwą *Poprawiony*.

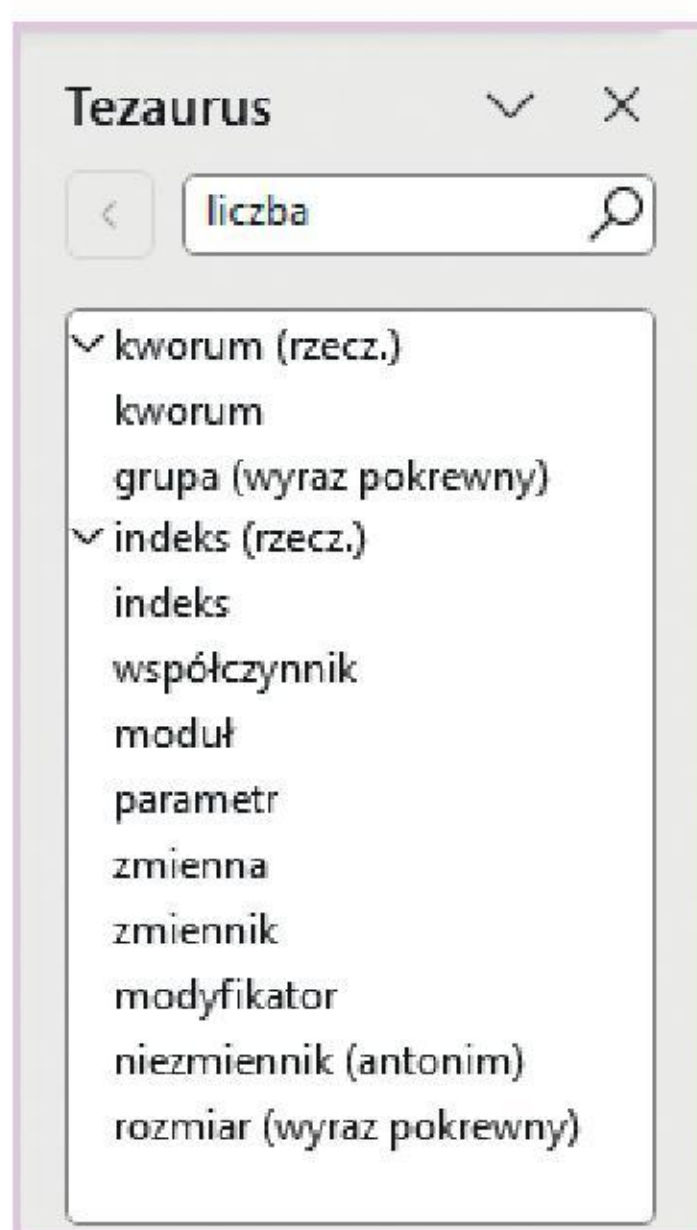
Słownik synonimów

Większość edytorów tekstu zawiera słownik synonimów, tzw. tezaurus, który umożliwia zamianę danego wyrazu na jego synonim.

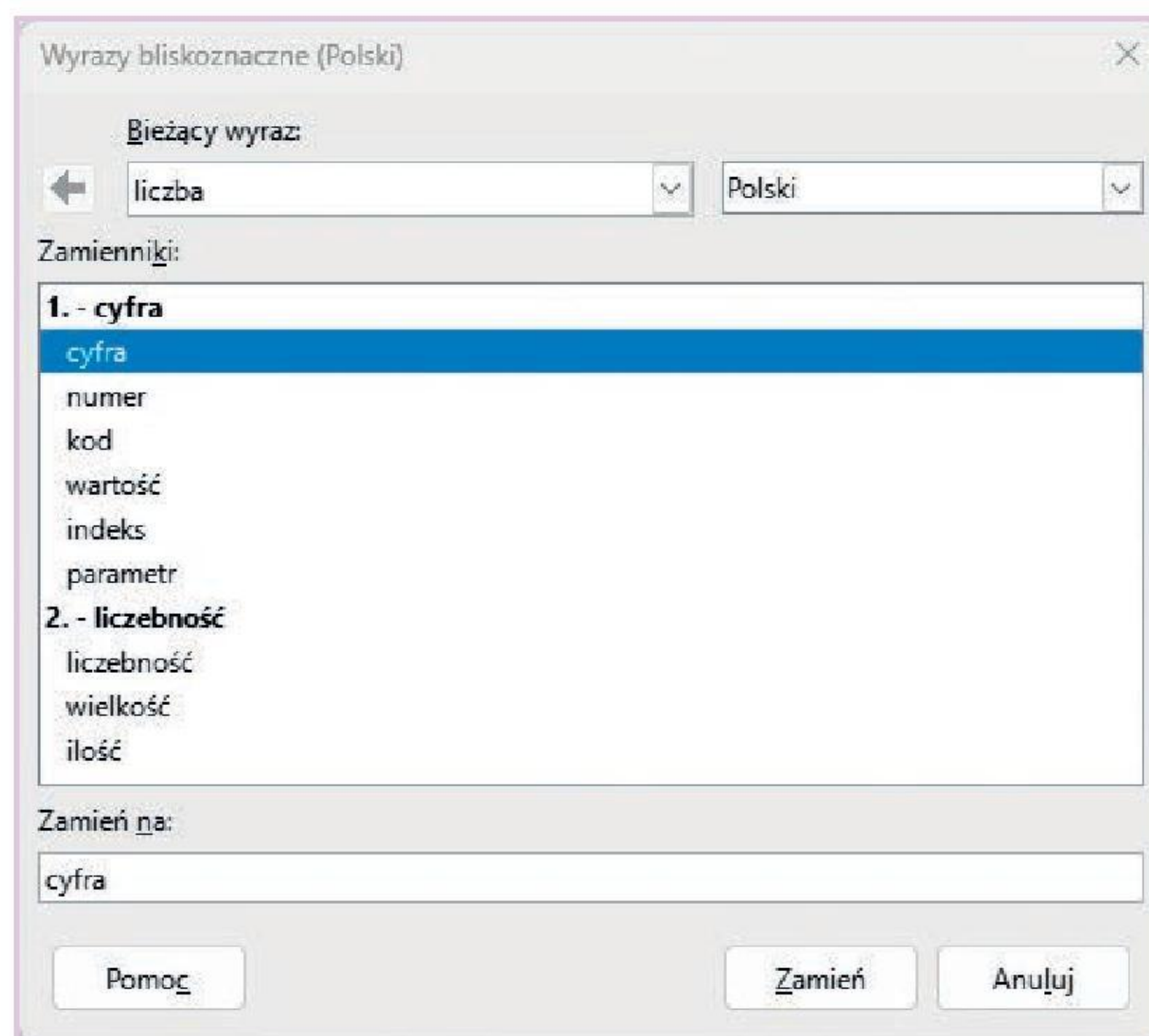
Aby uruchomić słownik synonimów, należy ustawić kursor tekstowy w dowolnym miejscu wyrazu i:

- w Microsoft Word na karcie **Recenzja** wybrać opcję **Tezaurus** lub nacisnąć klawisze **Shift + F7**,
- w LibreOffice Writer w menu **Narzędzia** wybrać opcję **Wyrazy bliskoznaczne**.

W obydwu programach można też skorzystać z menu kontekstowego.



Rys. 9a. Przykład zastosowania słownika synonimów dla słowa „liczba” (Microsoft Word)



Rys. 9b. Przykład zastosowania słownika synonimów dla słowa „liczba” (LibreOffice Writer)

🔗 Ćwiczenie 6. Zastępujemy wyrazy synonimami

1. W dokumencie, który otrzymasz od nauczyciela, zamień na synonimy wyrazy wskazane przez nauczyciela.
2. Zapisz plik pod nazwą *Synonimy*.

Statystyka wyrazów

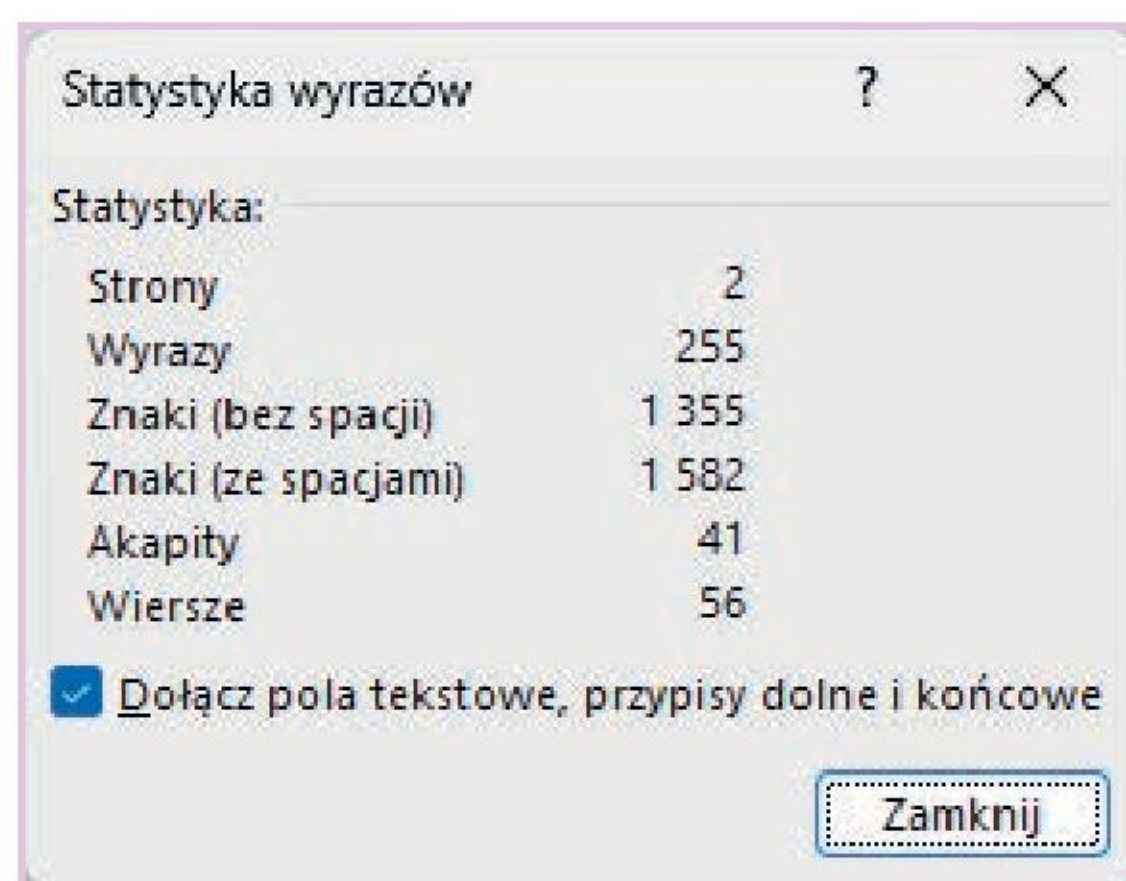
W niektórych edytorach tekstu można sprawdzić, ile wyrazów i znaków (ze spacjami i bez spacji) oraz stron, akapitów i wierszy zawiera dokument – w tym celu wybieramy opcję **Statystyka wyrazów** na karcie **Recenzja** (Microsoft Word) lub **Licznik słów** w menu **Narzędzia** (LibreOffice Writer). Taka możliwość może się przydać do przygotowania krótkiej notatki, która powinna zmieścić się w określonej liczbie wierszy czy zawierać podaną z góry liczbę znaków.



W edytorze tekstu każdy ciąg znaków oddzielony od innego ciągu spacjami lub innym separatorem (m.in. znakiem akapitu, podziału wiersza) jest traktowany jako wyraz.



Rys. 10a. Dolna część okna edytora tekstu (Microsoft Word)



Rys. 10b. Okno **Statystyka wyrazów** (Microsoft Word)

🔗 Ćwiczenie 7. Zliczamy znaki w tekście

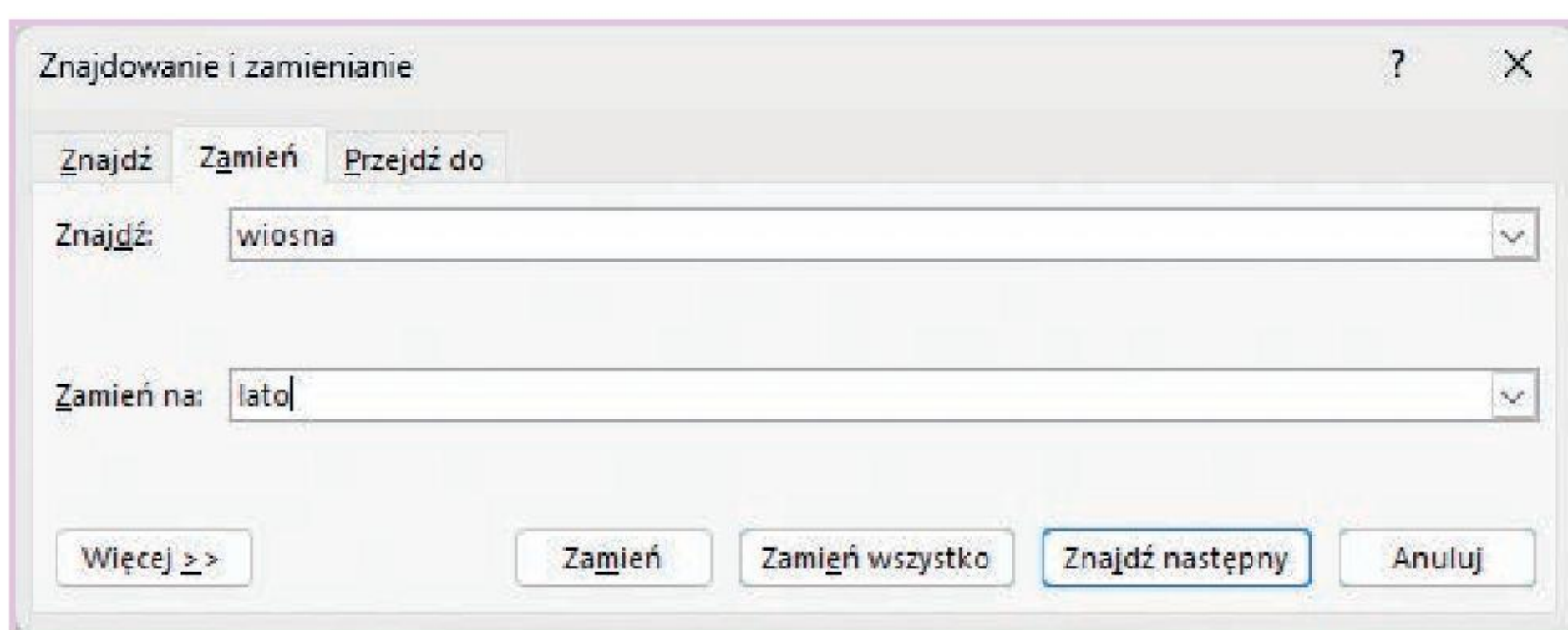
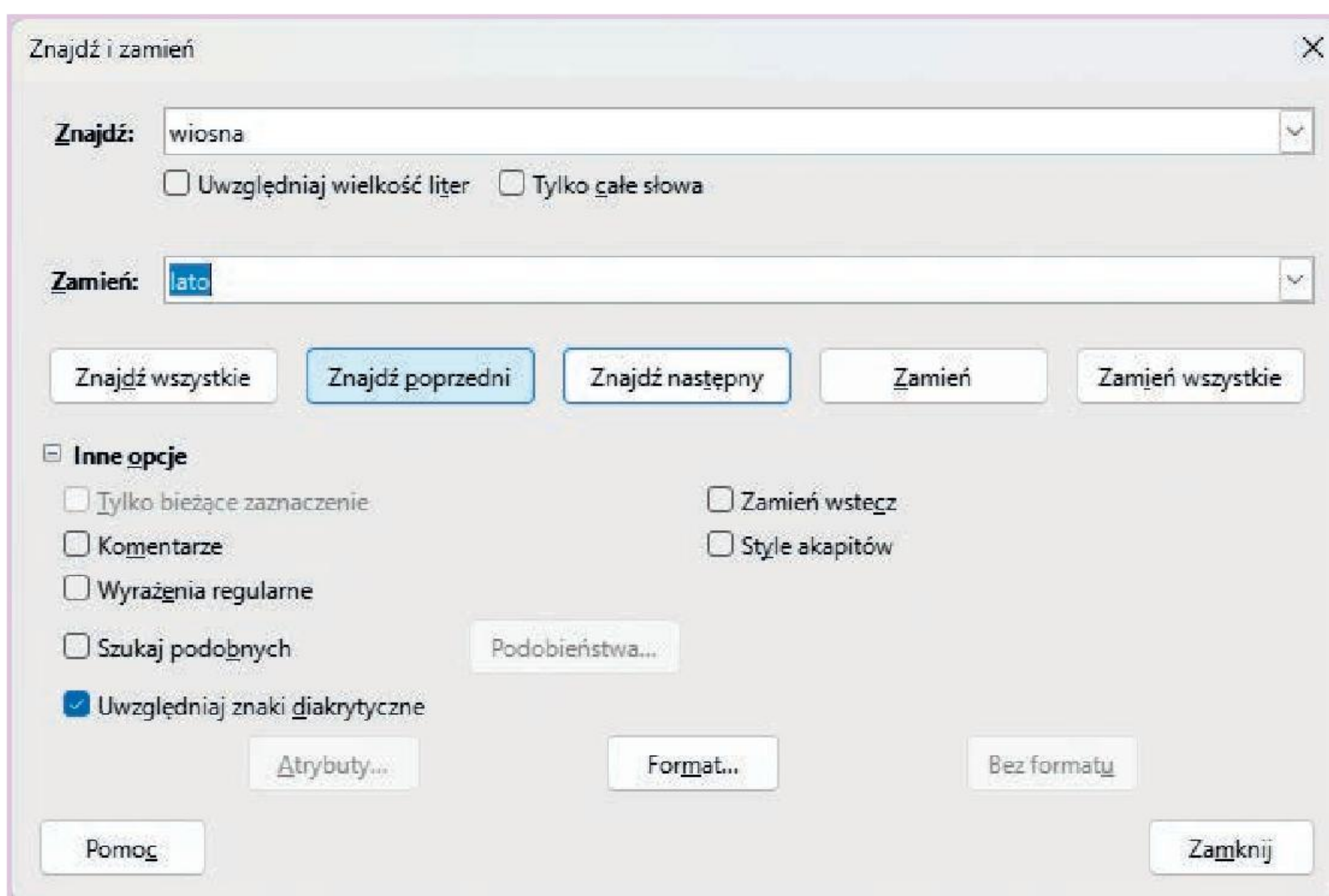
1. Sprawdź, ile jest znaków w dokumencie, który otrzymasz od nauczyciela. Zmodyfikuj dokument tak, aby liczba znaków wynosiła nie więcej niż 200.
2. Zapisz plik pod nazwą *Liczba znaków*.

Znajdź i zamień

Edytory tekstu pozwalają na wyszukiwanie słów, pojedynczych znaków i dowolnych ciągów znaków. Możemy też na przykład zamienić wszystkie przecinki na średniki lub wyszukać i zamienić znaki niewidoczne na wydruku, np. spację na spację nierozdzielającą.

Aby szybko znaleźć wyraz, znak lub ciąg znaków i usunąć je albo zamienić na inne, należy wybrać opcję **Znajdź** lub opcję **Zamień** na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Edytowanie** (Microsoft Word) lub opcję **Znajdź i zamień** w menu **Edycja** (LibreOffice Writer).

W programie Microsoft Word dodatkowe możliwości wyszukiwania otrzymamy po kliknięciu opcji **Zamień** i w oknie **Znajdowanie i zamienianie** wybraniu przycisku **Więcej** (rys. 11a), a następnie przycisku **Specjalne**. Korzystając z możliwości zamiany znaków, można także usuwać niepotrzebne spacje, znaki akapitu lub inne znaki. Wówczas pole **Zamień na** należy zostawić niewypełnione.

Rys. 11a. Okno **Znajdowanie i zamienianie** (Microsoft Word)Rys. 11b. Okno **Znajdowanie i zamienianie** (LibreOffice Writer)

🔍 Ćwiczenie 8. Wyszukujemy i zamieniamy słowa

1. W dokumencie, który otrzymasz od nauczyciela, zamień w całym tekście wskazany przez nauczyciela wyraz na inny (również wskazany przez nauczyciela). Zwróć uwagę, czy program zachowa odpowiednią formę lub odmianę zmienionego wyrazu.
2. Korzystając z możliwości wyszukiwania i zamiany znaków, połącz wszystkie akapity w jeden. Sprawdź, czy w tekście zachowano zasadę: „stawiaj spację po kropce, a nie przed nią”. Popraw błędnie wstawione spacje. Odpowiedz ustnie na pytanie: *Jakiego ciągu znaków będziesz szukać i na co go zamienisz?*
3. Zapisz plik pod nazwą *Zamiany*.



Zapamiętaj

- Tworząc dokument tekstowy, należy opracować jego treść (m.in. poprawić błędy) oraz ustalić jego formę.
- Parametry formatowania należy dostosować do przeznaczenia tekstu.
- Różne rodzaje czcionek w jednym tekście należy stosować z umiarem.
- Wcięcie akapitu i pierwszego wiersza akapitu ustawiamy suwakami na linijce lub w oknie **Akapit**.
- **Malarz formatów** umożliwia skopiowanie parametrów formatowania wybranego fragmentu tekstu i zastosowanie ich do innego fragmentu.
- Stosowanie wbudowanych słowników (ortograficznego i synonimów) ułatwia dbanie o poprawność tekstu.
- Edytory tekstu umożliwiają zliczanie stron, znaków (bez spacji i ze spacjami), wyrazów, wierszy i akapitów oraz wyszukiwanie i zamianę znaków w dokumencie tekstowym.



Serwis dla ciekawskich

Nazwa układu klawiatury komputerowej QWERTY pochodzi od pierwszych sześciu liter umieszczonych po jej lewej stronie. System powstał w 1874 roku, kiedy to wyprodukowano pierwszą maszynę do pisania, jaka znalazła się w powszechnej sprzedaży. Pisanie na niej polegało na naciskaniu przez użytkownika klawiszy, które uruchamiały odpowiednie młoteczki z czcionkami uderzającymi w taśmę z barwnikiem odciskającym się na papierze. Jednak przy zbyt szybkim pisaniu powstawał problem – młoteczki spotykały się przy taśmie i wzajemnie blokowały. Christopher Sholes (czyt. kristofer szols), konstruktor maszyny, postanowił więc tak rozplanować klawiaturę, aby spowolnić pisanie. W tym celu najczęściej używane w języku angielskim znaki ułożono w możliwie niewygodny sposób. Ten układ przetrwał aż do naszych czasów.



OKO W OKO Z MONITOREM

Pytania i polecenia

- 1 Przedstaw cztery zasady redagowania tekstu.
- 2 Czym różni się krój szeryfowy pisma od kroju bezszeryfowego? Jakie zastosowania mają czcionki o takich krojach?
- 3 Czy podanie do dyrektora szkoły o zwolnienie z ćwiczeń na zajęciach wychowania fizycznego można napisać kilkoma kolorami czcionki – każdy akapit innym? Uzasadnij odpowiedź.
- 4 Czy poprawnie sformatowano szkolne wypracowanie, w którym każde zdanie zapisano innym rodzajem i rozmiarem czcionki? Uzasadnij odpowiedź.
- 5 Przedstaw, jak korzystać ze słowników ortograficznego i synonimów, wbudowanych do edytora tekstu.
- 6 W jaki sposób można sprawdzić, z ilu wyrazów składa się tekst?

Zadania

- 1 Przed rozpoczęciem pisania tekstu uczeń ustalił w pierwszym wierszu czcionkę Arial, pogrubioną. Napisał jeden wiersz tekstu i nacisnął pięć razy klawisz **Enter**, po czym w szóstym wierszu zrezygnował z pogrubienia i zaczął pisać tekst. Przesunął jednak kursor do wiersza piątego, aby tam wpisać tekst. Jaki format czcionki jest w tym wierszu? Uzasadnij odpowiedź, tworząc przykładowy dokument.
- 2 Odpowiedz na pytanie: „Kim chcesz być w przyszłości?”.
 - a. Tekst (sześć zdań) napisz czcionką Times New Roman o rozmiarze 11 punktów. Ustal wcięcie pierwszego wiersza akapitu na 0,63 cm. Tytuł wyróżnij kursywą, a wielkość czcionki ustaw na 16 punktów. Zapisz dokument w pliku pod nazwą *Przyszłość 2a*.
 - b. Otwórz plik *Przyszłość 2a* zapisany w zadaniu 2a. przez innego ucznia. Popraw wszystkie zauważone błędy. Zastąp (według własnego uznania) przynajmniej trzy wyrazy synonimami. Zapisz plik pod nazwą *Przyszłość 2b*.
- 3 W dokumencie, który otrzymasz od nauczyciela, zamień wszystkie ręczne podziały wiersza na znaki akapitu. Zapisz plik pod nazwą *Znaki*.

DLA ZAINTERESOWANYCH

- 1 Przygotuj w edytorze tekstu dyplom (według własnego pomysłu) dla najlepszego szkolnego sportowca. Dobierz grafikę (np. własne rysunki, zdjęcia, cliparty) i inne elementy tak, aby dyplom mógł otrzymać najlepszy sportowiec niezależnie od uprawianej dyscypliny.
- 2 Opisz w edytorze tekstu, jak wyobrażasz sobie pracę informatyka. Napisz około dziesięciu zdań. Postaraj się zredagować dokument zgodnie z omówionymi w tym temacie zasadami, np. usuń pojedyncze litery z końców wierszy, dobierz odpowiednią czcionkę, właściwie zastosuj wyróżnienia. Zapisz dokument w pliku pod nazwą *Informatyk*.
- 3 Korzystając z internetu i innych źródeł, opisz w edytorze tekstu historię rozwoju myszy komputerowej. Odpowiedz również na pytanie: „Jaka będzie przyszłość myszy komputerowej, skoro coraz częściej używa się ekranów dotykowych lub sterowanych głosowo, a także monitorów z funkcją wielodotyku?”. Twoja praca powinna mieć około dziesięciu zdań. Zapisz dokument w pliku pod nazwą *Mysz*.

4.2. Wstawianie obrazów i innych obiektów do dokumentu tekstowego

Warto powtórzyć

1. Kiedy tekst jest poprawnie zredagowany?
2. Na czym polega dostosowywanie formy tekstu do jego przeznaczenia?
3. Jakie są rodzaje wcięć w tekście i jak je wstawić?
4. Do czego służą tabulatory i jak je stosować?
5. Które narzędzia ułatwiają pracę nad tekstem?

W dokumencie tekstowym możemy umieszczać obrazy i inne obiekty graficzne. Wstawione obiekty można formatować, m.in. zmieniać ich rozmiary, kontrast, jasność czy sposób otaczania tekstem. W tym temacie dowiesz się:

1. jakie są sposoby umieszczania obrazu w dokumencie tekstowym,
2. jak można sformatować obraz wstawiony do tekstu,
3. jak wstawić do dokumentu tekstowego „zdjęcie” ekranu,
4. w jaki sposób wstawić tabelę do dokumentu tekstowego i ją sformatować,
5. jak wstawić symbole i pole tekstowe do dokumentu tekstowego,
6. do czego służy edytor równań i jak z niego korzystać.



1 Obrazy w dokumencie tekstowym

Wstawianie obrazu do dokumentu tekstowego

Aby umieścić obraz w dokumencie tekstowym, możemy:

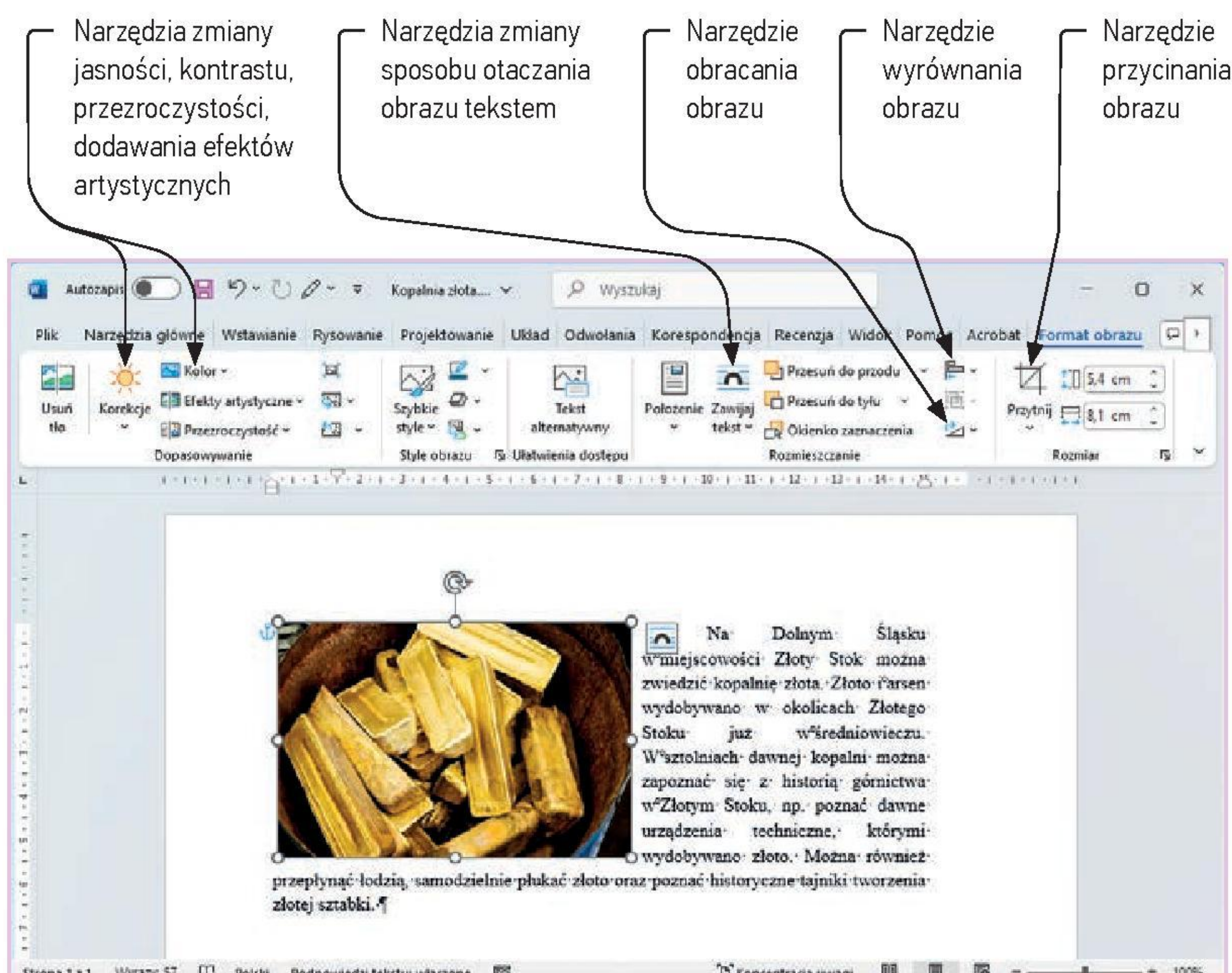
- wkleić obraz ze **Schowka** – w tym celu należy najpierw zaznaczyć i skopiować obraz lub jego fragment do **Schowka** (Ctrl + C), a następnie wkleić (Ctrl + V) do tekstu,
- wstawić obraz zapisany w pliku, wybierając na karcie **Wstawianie** opcję **Obrazy**, a następnie **To urządzenie** (Microsoft Word) lub w menu **Wstaw** opcję **Obraz** (LibreOffice Writer),
- wstawić obraz z biblioteki banku obrazów (dostarczony przez producenta pakietu Microsoft Office), wybierając na karcie **Wstawianie** opcję **Obrazy**, a następnie **Bank obrazów** (Microsoft Word).

Formatowanie obrazu w dokumencie tekstowym

Narzędzia formatowania wybranego obiektu wstawionego do dokumentu tekstowego (np. obrazu, kształtu, ikony, obiektu WordArt, grafiki SmartArt, pola tekstowego, tabeli) pojawiają się na odpowiedniej karcie lub na pasku narzędzi po uaktywnieniu obiektu. Karty i paski narzędzi do formatowania mogą mieć inne nazwy i zawierać inne opcje – zależnie od rodzaju wstawionego obiektu.

Aby można było zmieniać położenie obrazu względem tekstu, należy wybrać odpowiedni sposób otaczania obrazu tekstem, wybierając opcję **Zawijaj tekst** (rys. 1a) na karcie **Format obrazu** (Microsoft Word) lub **Zawijanie** z menu **Format** (LibreOffice Writer). Opcje te można również wybrać z menu kontekstowego obrazu.

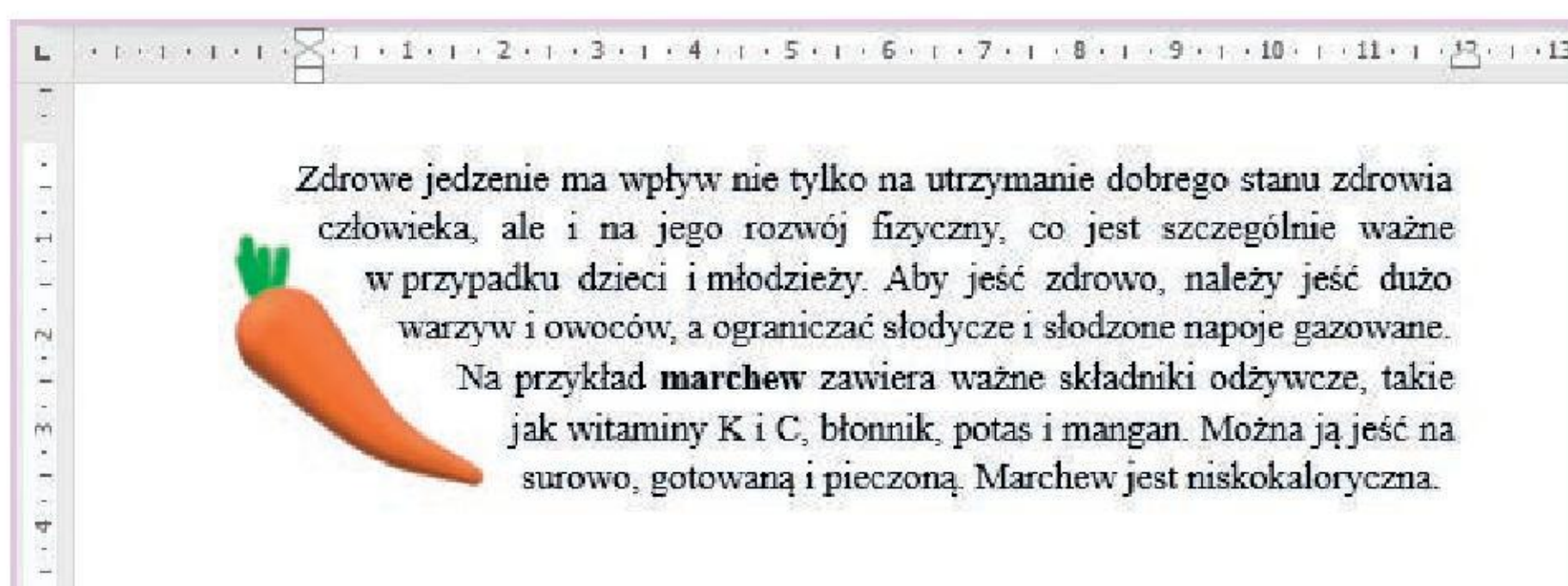
Obrazy spełniające w tekście taką samą funkcję powinny być otaczane tekstem w taki sam sposób.



Rys. 1a. Obraz wstawiony do dokumentu tekstowego (Microsoft Word) – wybrano sposób otaczania obrazu tekstem **Ramka**

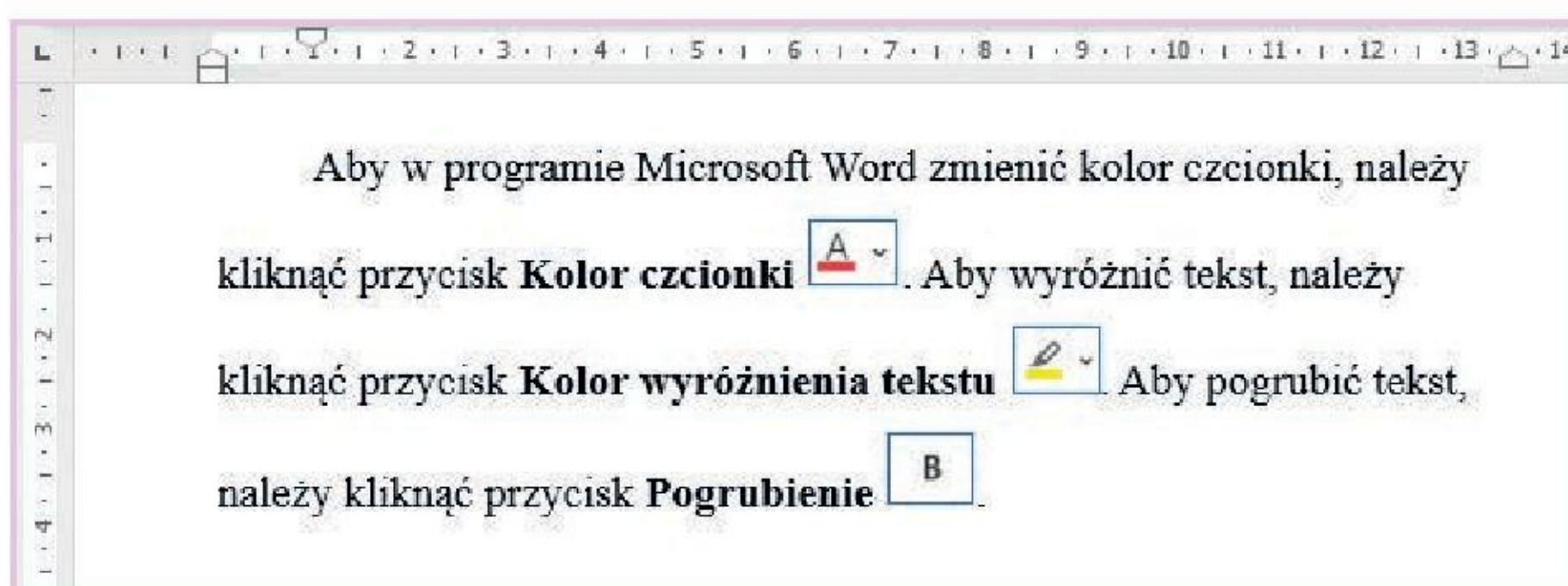
Każdy sposób otaczania obrazu tekstem ma swoje zastosowanie. Na przykład w programie Microsoft Word:

- **Ramka, Przyległe** – gdy chcemy, aby tekst płynnie otaczał obraz (rys. 1a i 1b),
- **Równo z tekstem** – gdy wklejamy rysunki o małych rozmiarach (rys. 1c),
- **Góra i dół** – jeśli obraz ma być umieszczony pomiędzy wierszami tekstu (rys. 1d),
- **Za tekstem** – jeśli obraz ma być tłem dla tekstu,
- **Przed tekstem** – jeśli obraz ma przykryć tekst.



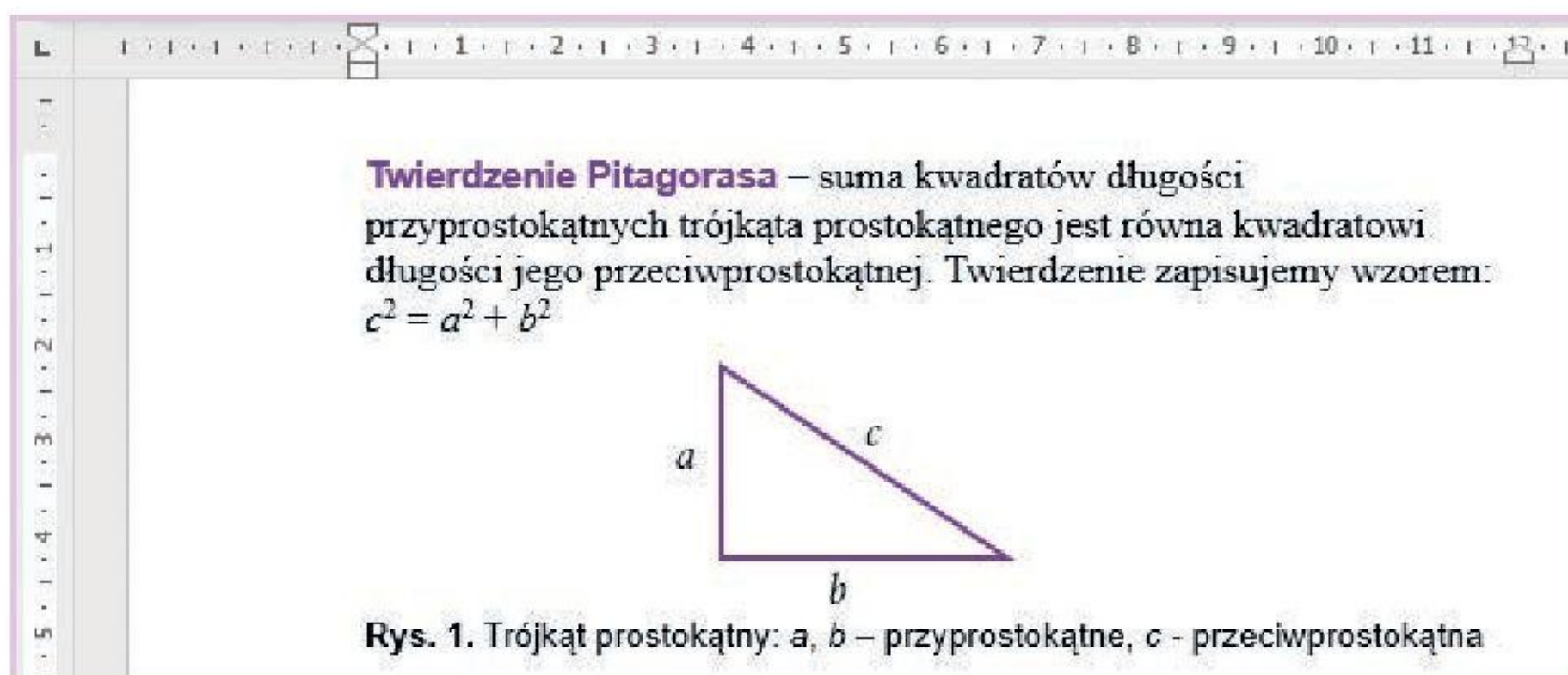
Rys. 1b. Wybrano sposób otaczania obrazu tekstem **Przyległe** (Microsoft Word)

Aby ustawić przezroczysty kolor tła obrazu (Microsoft Word), należy uaktywnić obraz, wybrać opcję **Kolor**, a następnie opcję **Ustaw kolor przezroczysty**. Gdy kursor zmieni swój kształt, należy kliknąć na obrazie miejsce z kolorem, który ma stać się przezroczysty.



Rys. 1c. Wybrano sposób otaczania obrazu tekstem **Równo z tekstem** (Microsoft Word)

Aby usunąć tło z obrazu, należy wybrać opcję **Usuń tło**. Gdy tło zmieni kolor, należy kliknąć dowolne miejsce poza obrazem.



Rys. 1d. Wybrano sposób otaczania obrazu tekstem **Góra i dół** (Microsoft Word)

Po wybraniu sposobu otaczania obrazu tekstem możemy zmienić położenie obrazu, przeciągając go i upuszczając w innym miejscu.

Jeśli wstawimy do tekstu więcej różnych obiektów (na przykład rysunków, obiektów **WordArt**, kształtów), warto ułożyć je w odpowiedniej kolejności, a następnie zgrupować.

Aby zmienić kolejność ułożenia obiektów, należy wybrać z menu kontekstowego obiektu polecenie **Przesuń na spód** lub **Przesuń na wierzch** (Microsoft Word) lub **Rozmieść** (LibreOffice Writer).

Aby zgrupować obiekty (Microsoft Word), należy klikać je kolejno, trzymając jednocześnie wciśnięty klawisz **Shift**. Następnie z menu kontekstowego wybrać polecenie **Grupuj** (rys. 2.).



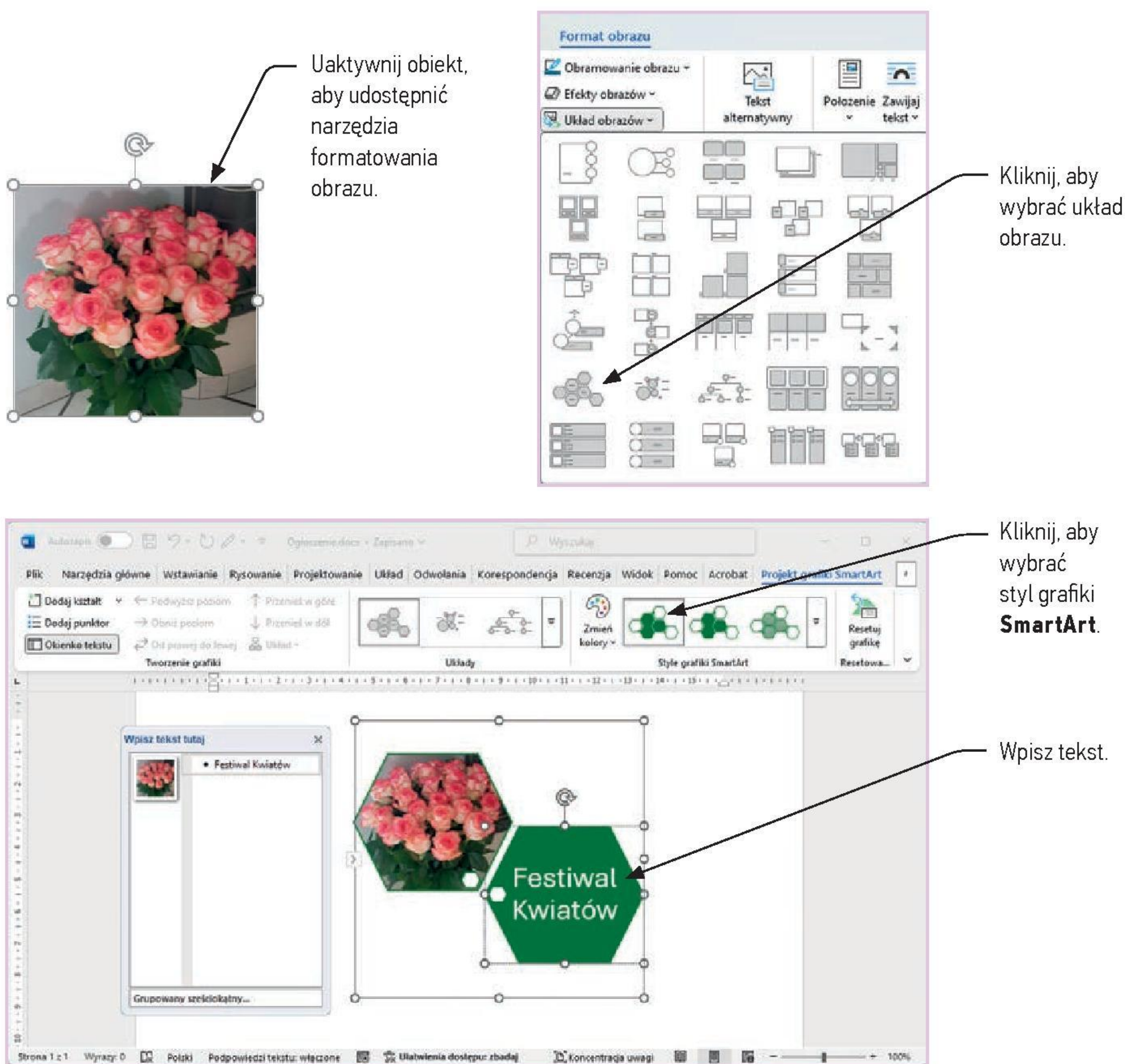
Aby zgrupować wstawione do tekstu obiekty (kształty i obiekty **Fontwork**) w programie LibreOffice Writer, należy je zaznaczyć i z menu kontekstowego wybrać polecenie **Grupuj**.

Po zgrupowaniu obiektów możemy wykonywać różne operacje na kilku obiektach graficznych, tak jakby były jednym elementem, na przykład zmieniać rozmiar, przenosić w inne miejsce, przycinać, obramować.



Rys. 2. Grupowanie obiektów ułożonych w kolejności: obiekt **WordArt**, kwiaty z **Obrazów online** i strzałka z **Kształtów**

W programie Microsoft Word możemy wykorzystać wstawiony obraz jako element grafiki **SmartArt**, korzystając z opcji **Układ obrazów** (rys 3.). Tak przygotowaną grafiką można uatrakcyjnić na przykład ogłoszenie lub wykorzystać ją do przedstawienia treści w postaci diagramu. Grafikę **SmartArt** wykorzystuje się również w programie PowerPoint podczas tworzenia prezentacji multimedialnych.



Rys. 3. Przykład wykorzystania obrazu jako elementu grafiki **SmartArt**

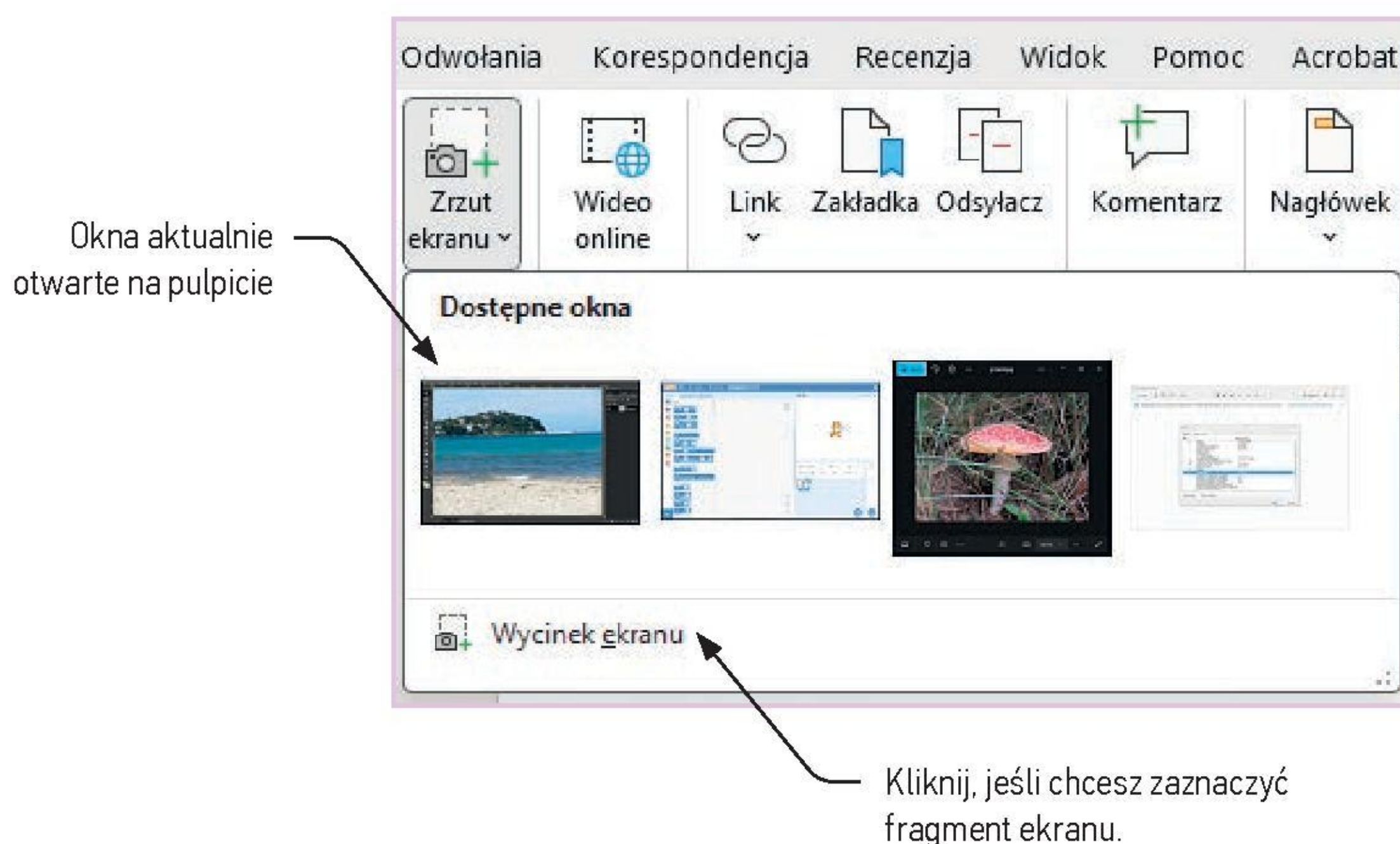
Nie należy wstawiać do jednego dokumentu (kartki, ogłoszenia, zaproszenia) zbyt wielu różnych obiektów, dodatkowo sformatowanych w różnorodny sposób – dokument może okazać się nieczytelny.

✦ **Ćwiczenie 1.** Wstawiamy obrazy i inne obiekty do tekstu i je formatujemy

1. Przygotuj w edytorze tekstu ogłoszenie o wyjeździe na Festiwal Kwiatów i Sztuki do Zamku Książ w województwie dolnośląskim. Ogłoszenie powinno być rozmieszczone na kartce formatu A4. Wstaw do dokumentu wybrane obiekty i wykorzystaj omówione sposoby ich formatowania – według własnego pomysłu.
2. Zapisz plik pod nazwą *Ogłoszenie*.

Wstawianie zrzutu ekranu do dokumentu tekstowego

W programie Microsoft Word można wykonać zrzut ekranu, wybierając na karcie **Wstawianie** opcję **Zrzut ekranu**. Po kliknięciu tego przycisku do dokumentu tekstowego można wstawić zrzut wybranego okna programu, które jest aktualnie otwarte na pulpicie lub wybrać fragment ekranu do wycięcia i wstawienia.



Rys. 4. Wstawianie wycinka ekranu do dokumentu tekstowego

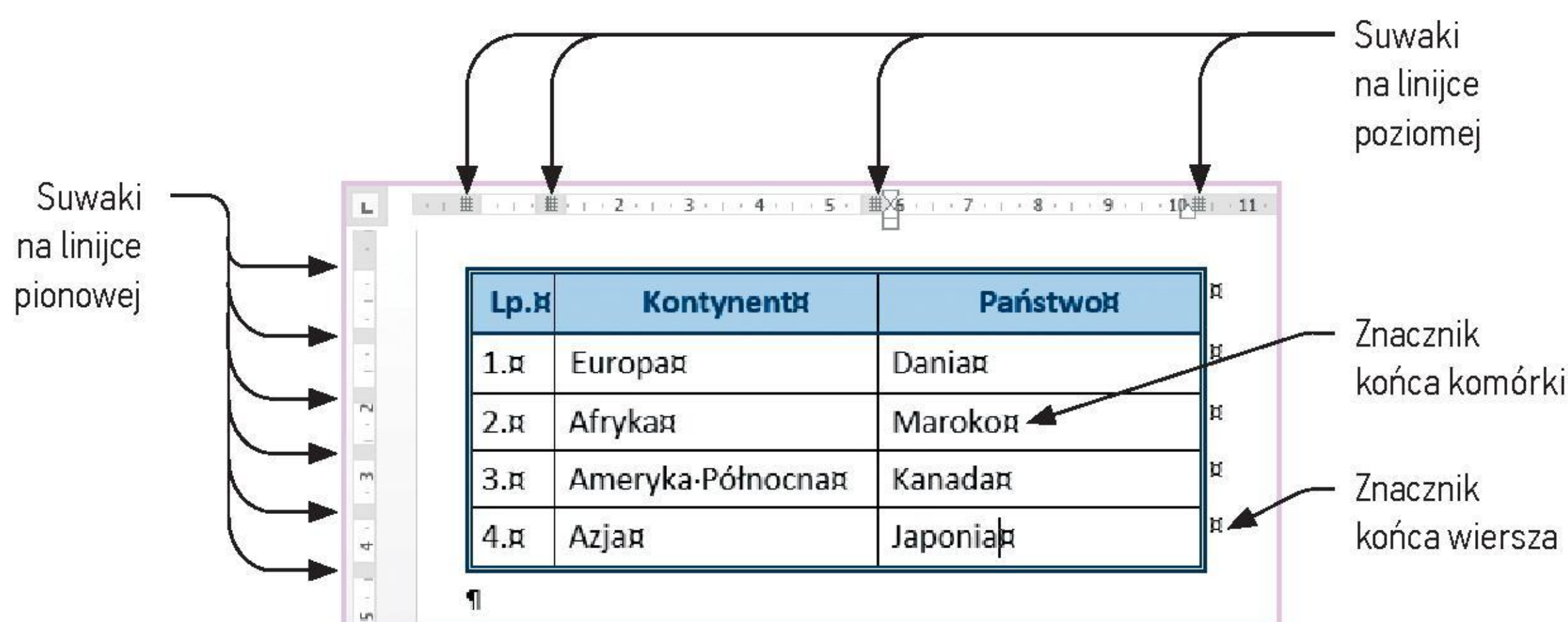
✦ **Ćwiczenie 2.** Sprawdzamy działanie przycisku **Zrzut ekranu**

1. Otwórz na pulpicie okno programu GIMP. Otwórz **Przybornik**.
2. Otwórz nowy dokument tekstowy w edytorze tekstu Microsoft Word.
3. Korzystając z opcji **Zrzut ekranu**, wklej do dokumentu tekstowego „zdjęcie” **Przybornika** programu GIMP.
4. Zapisz dokument tekstowy w pliku pod nazwą *Przybornik*.

2 Wstawianie tabeli

Tabele wstawiamy, korzystając z opcji **Tabela** na karcie **Wstawianie** (Microsoft Word) lub **Wstaw tabelę** z menu **Tabela** (LibreOffice Writer). Każdy wiersz tabeli kończy się znacznikiem końca wiersza, a każda komórka – znacznikiem końca komórki. Są to znaki niewidoczne na wydruku. Tekst wprowadzamy wewnątrz komórki, przed znacznikiem (rys. 5.).

Aby zmienić rozmiary komórek, można przesunąć odpowiednie suwaki na linijce poziomej (pionowej) lub przeciągać odpowiednie krawędzie siatki tabeli (rys. 5.). Można też ustawić je bardziej precyzyjnie w oknie **Właściwości tabeli**, wybierając odpowiednie polecenie z menu kontekstowego tabeli.



Rys. 5. Przykład tabeli

Po wstawieniu tabeli można dowolnie modyfikować jej układ i wygląd: dodawać oraz usuwać wiersze i kolumny, dzielić lub scalać komórki oraz formatować tabelę (dodawać obramowanie, cieniowanie, skorzystać z gotowych stylów).

Do komórek tabeli można wstawić, poza tekstem i liczbami, rysunki czy wzory matematyczne.

Najszybszym sposobem na dodanie nowego wiersza na końcu tabeli jest umieszczenie kursora w ostatniej komórce i naciśnięcie klawisza **Tab**.

Aby wstawić do tabeli obraz lub inny obiekt, należy umieścić kursor tekstowy w danej komórce i na karcie **Wstawianie** (Microsoft Word) lub w menu **Wstaw** (LibreOffice Writer) wybrać odpowiednią opcję.



Aby w edytorze Microsoft Word wyłączyć funkcję automatycznego zmieniania pierwszej litery tekstu w komórce tabeli na wielką, należy w menu **Plik** wybrać polecenie **Opcje**. W oknie **Opcje programu Word** wybrać opcję **Sprawdzanie**, kliknąć przycisk **Opcje autokorekty** i odznaczyć opcję **Początek komórek tabeli wielką literą**.

Przykłady urządzeń peryferyjnych			
Lp.	Nazwa	Wygląd urządzenia	Przeznaczenie
1.	projektor		Przekazywanie obrazu bezpośrednio z karty graficznej komputera na specjalny ekran lub ścianę.
2.	drukarka		Drukowanie tekstu i obrazu. Rozróżniamy drukarki: igłowe, atramentowe i laserowe.
3.	skaner		Zamiana obrazu drukowanego (tekst, rysunek, zdjęcie) na jego elektroniczne odwzorowanie.
4.	kamera internetowa		Prowadzenie wideokonferencji, nadzorowanie i obserwacja pomieszczeń.
5.	monitor		Oglądanie efektów pracy w programach komputerowych.

Rys. 6. Fragment przykładowej tabeli – ćwiczenie 3.

Aby scalić komórki (połączyć w jedną komórkę), można je zaznaczyć i z menu kontekstowego zaznaczonych komórek wybrać polecenie **Scal komórki**. Można również skorzystać z odpowiednich opcji na karcie **Układ tabeli** (Microsoft Word) lub w menu **Tabela** (LibreOffice Writer).

🔗 Ćwiczenie 3. Wstawiamy do komórek tabeli obrazy i formatujemy komórki

1. W edytorze tekstu utwórz nowy dokument i wstaw do niego tabelę taką, jak pokazana na rysunku 6.
2. Scal komórki w pierwszym wierszu. Wstaw do komórek w trzeciej kolumnie odpowiednie rysunki (wybierz z obrazów online) lub zdjęcia.
3. Dodaj do tabeli dwa wiersze i umieść w nich informacje o dwóch innych urządzeniach peryferyjnych.
4. Do formatowania tabeli zastosuj wybrany styl. Ustal taką samą wysokość wierszy tabeli, w których są informacje o urządzeniach. Nazwy urządzeń umieść pionowo i zapisz małymi literami.
5. Zapisz plik pod nazwą *Urządzenia*.

3 Umieszczanie innych elementów w tekście

Wstawianie symboli

Jeśli do dokumentu tekstowego chcemy wstawić symbole, których nie ma na klawiaturze (np. π , Ω , Δ , Σ , ϵ , $\neq$), możemy na karcie **Wstawianie** wybrać opcję **Symbol** (Microsoft Word) lub z menu **Wstaw** wybrać opcję **Znak specjalny** (LibreOffice Writer).

W zakładce **Znaki specjalne** okna **Symbol** (Microsoft Word) mamy możliwość wstawienia znaków typu: pauza, półpauza, wielokropek.



Rys. 7. Okno wstawiania symboli (Microsoft Word) – wybrana zakładka **Symbole**

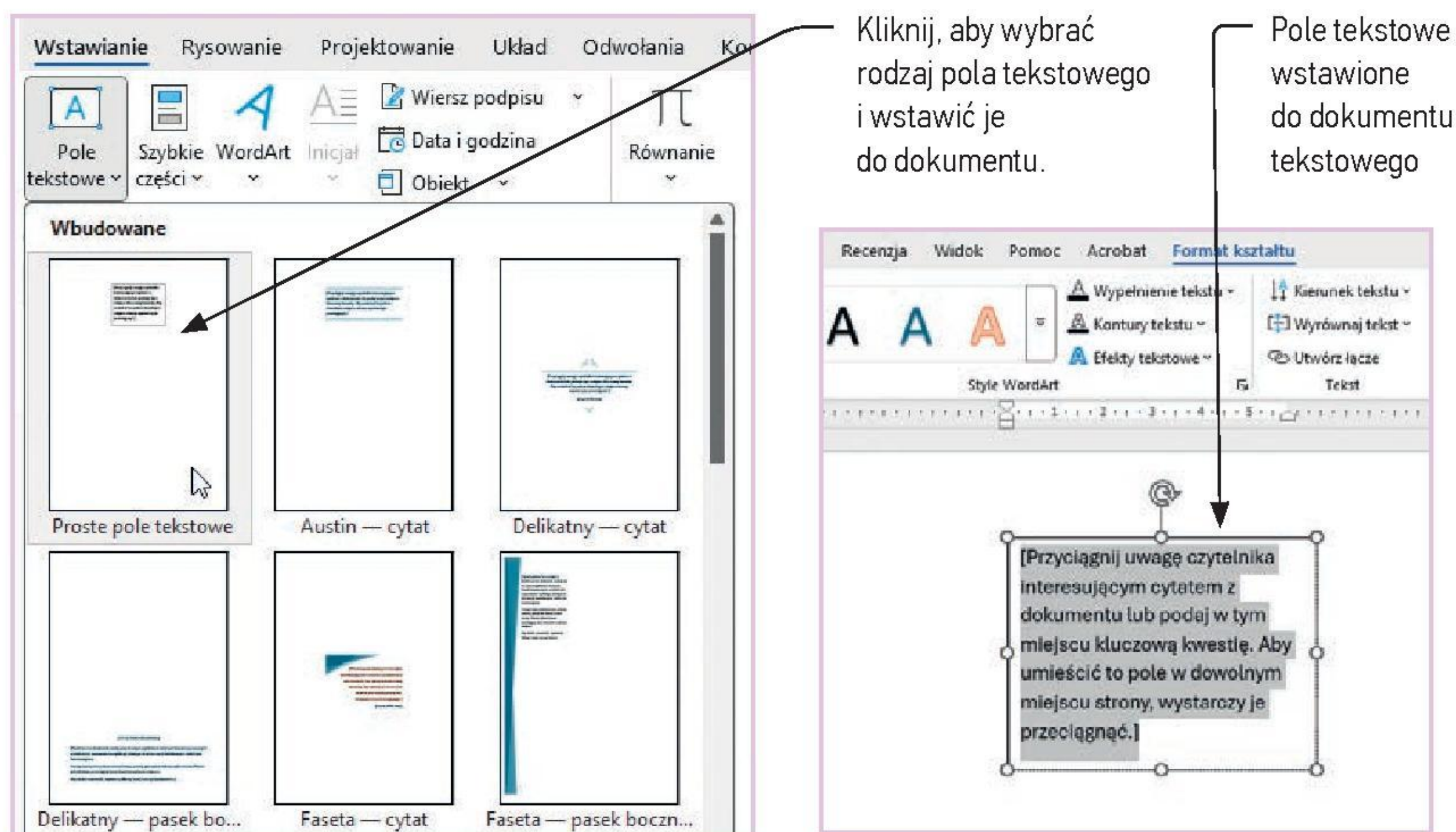
🔗 Ćwiczenie 4. Wstawiamy symbole do dokumentu tekstowego

1. W dokumencie, który otrzymasz od nauczyciela, wyrazy wyróżnione podkreśleniem zastąp symbolem, np. nierówny $\neq$, suma Σ , euro ϵ .
2. Zapisz plik pod nazwą *Symbol*.

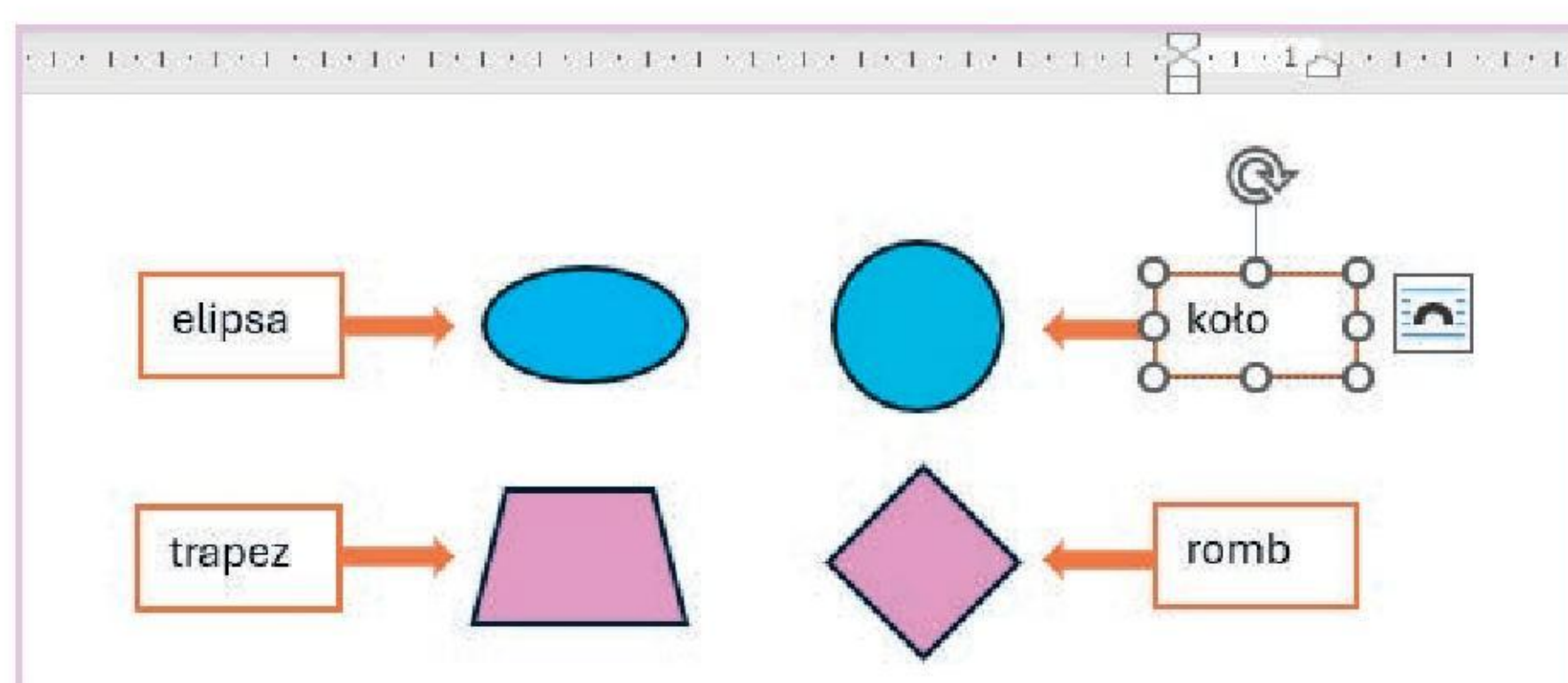
Wstawianie i formatowanie pól tekstowych

Pole tekstowe to obszar tekstowy w ramce, który możemy umieścić w dokumencie tekstowym, aby na przykład wpisać do niego komentarz lub umieścić opis rysunku. Opcję wstawiania pola tekstowego **Pole tekstowe** znajdziemy na karcie **Wstawianie** (Microsoft Word) lub w menu **Wstaw** (LibreOffice Writer).

Po uaktywnieniu pola tekstowego pojawią się na odpowiedniej karcie (Microsoft Word) lub pasku (LibreOffice Writer) narzędzia formatowania, które umożliwiają m.in.: zmianę koloru obramowania i wypełnienia, usuwanie obramowania, ustalanie rozmiaru, zmianę położenia, sposób otaczania tekstem.



Rys. 8. Wstawianie pola tekstowego (Microsoft Word)



Rys. 9. Przykład zastosowania pola tekstowego do opisu rysunku – ćwiczenie 5.



Aby strzałka z **Kształtów** była ułożona poziomo, wystarczy przytrzymać klawisz **Shift** podczas rysowania.

Można szybko kopiować obiekty graficzne, przeciągając je z przytrzymanym klawiszem **Ctrl**.

✦ **Ćwiczenie 5.** Wstawiamy pole tekstowe

1. W edytorze tekstu utwórz dokument i wstaw do niego osiem figur geometrycznych, korzystając z kształtów. Nazwy figur umieść w polach tekstowych, jak pokazano na rysunku 9.
2. Wyrównaj obiekty (jak pokazano na rysunku 9.) i zgrupuj je wszystkie.
3. Zapisz plik pod nazwą *Figury z opisem*.

Wskazówka: Aby wyrównać obiekty, kolejno je klikaj, trzymając wciśnięty klawisz **Shift**. Na karcie **Format kształtu** wybierz opcję **Wyrównaj**, a następnie odpowiednią opcję wyrównywania.

Wstawianie i edycja równań

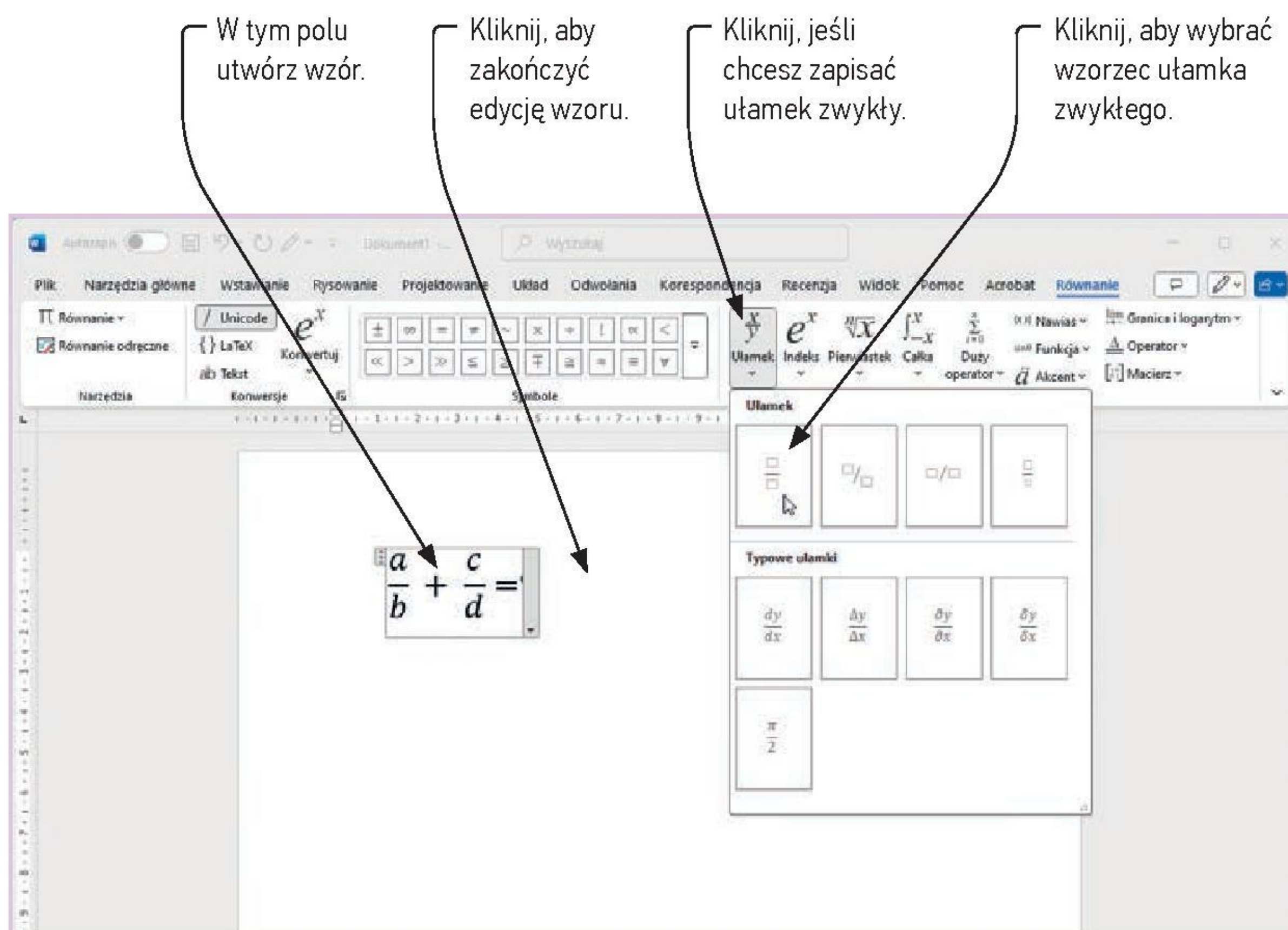
Do dokumentu tekstowego można wstawić wzory określające zależności matematyczne, chemiczne czy fizyczne, w których występują np. indeksy górne, dolne, ułamki zwykłe, symbole pierwiastka itp.

Jeśli we wzorze występują tylko indeksy górne lub dolne (a nie są potrzebne inne elementy, np. znak pierwiastka czy kreska ułamkowa), wystarczy kliknąć odpowiedni przycisk na karcie **Narzędzia główne** (Microsoft Word – **Indeks dolny** x_2 , **Indeks górny** x^2) lub na pasku narzędzi **Formatowanie** (LibreOffice Writer – **Indeks dolny** x_2 , **Indeks górny** x^2).

Bardziej skomplikowany wzór zapisujemy w edytorze równań, korzystając z opcji **Równanie** na karcie **Wstawianie** (Microsoft Word) lub opcji **Obiekt OLE/Obiekt formuły** w menu **Wstaw** (LibreOffice Writer).

Elementy wzoru możemy wprowadzić z klawiatury lub skorzystać ze specjalnych symboli matematycznych dostępnych w narzędziach edytora równań. Podczas tworzenia wzoru program automatycznie dostosuje rozmiary czcionek, odstępy i formatowanie.

Wzór ma podobne właściwości jak obiekt graficzny. Można go poprawiać, zmieniać jego rozmiary i przenosić w inne miejsce w tekście.



Rys. 10. Przykład zastosowania edytora równań (Microsoft Word)

🔖 Ćwiczenie 6. Zapisujemy wzory matematyczne i chemiczne

1. Utwórz nowy dokument tekstowy. Zapisz wzory chemiczne: H_2SO_4 , H_2CO_3 , H_3PO_4 , HNO_3 , H_3BO_3 .

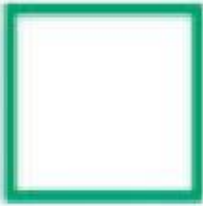
Zapisz równanie: $\frac{3(x+2)}{4} - x^2 = \frac{-6(6-x^2)}{4}$.

2. Zapisz plik pod nazwą *Wzory*.

Wskazówki: Aby zmienić wprowadzony wzór, należy go uaktywnić – pojawia się wtedy narzędzia do edycji wzorów. Jeśli w programie LibreOffice Writer nie widać narzędzi edycji, należy w menu **Widok** wybrać opcję **Elementy**. W razie potrzeby sprawdź w **Pomocy**, w jaki sposób korzysta się z edytora równań (edytora formuł).

🔖 Ćwiczenie 7. Umieszczamy wzory matematyczne i rysunki w tabeli

1. Przedstaw w tabeli wzory na pola i obwody figur płaskich: kwadratu, prostokąta, trójkąta, trapezu i koła.
2. Dodaj odpowiednie rysunki. Wyrównaj teksty w komórkach do środka w poziomie. Na rysunku 11. widać wzór tabeli.
3. Zapisz plik pod nazwą *Pola i obwody figur*.

Lp.	Nazwa	Pole	Obwód	Rysunek
1.	Kwadrat	a^2	$4a$	

Rys. 11. Wzór tabeli – ćwiczenie 7.



Zapamiętaj

- Obraz do dokumentu tekstowego można wkleić ze **Schowka**, wstawić z pliku lub z biblioteki banku obrazów dostępnej w programie. Wstawiony obraz można dowolnie sformatować.
- Do dokumentu tekstowego można wstawić zrzut ekranu, tabelę, symbole i pola tekstowe.
- W dokumencie tekstowym można zapisywać złożone wzory matematyczne, fizyczne czy chemiczne, stosując odpowiedni program dołączony do edytora tekstu, np. edytor równań, edytor formuł.

OKO W OKO Z MONITOREM

Pytania i polecenia

- 1 W jaki sposób można wstawić obraz do tekstu?
- 2 Jaki sposób otaczania obrazu tekstem najlepiej zastosować, gdy chcemy wkleić rysunek o małych rozmiarach?
- 3 Czy po zgrupowaniu obiektów możemy zmniejszyć jednocześnie wszystkie zgrupowane obiekty? Uzasadnij odpowiedź.
- 4 Jak można wstawić do dokumentu tekstowego fragment otwartego na pulpicie okna innego programu?
- 5 W jaki sposób umieścić tekst pionowo w komórce tabeli?
- 6 Jak wstawić do tekstu znak Σ ?
- 7 Do czego można wykorzystać pole tekstowe? Podaj dwa przykłady.
- 8 Jak można w edytorze tekstu napisać ułamek piętrowy?

Zadania

- 1 Przygotuj ogłoszenie o szkolnych dniach sportu. Wykorzystaj poznane w tym temacie możliwości wstawiania i formatowania obiektów wstawionych do dokumentu tekstowego. Zapisz plik pod nazwą *Dni sportu*.
- 2 Utwórz dokument tekstowy w edytorze tekstu. Opisz krótko miejsce, w którym chcesz spędzić wymarzone wakacje. Tekst powinien składać się z trzech akapitów – każdy zawierający przynajmniej cztery wiersze. Zapisz plik pod nazwą *Wakacje*. Narysuj odpowiedni rysunek i zapisz go w pliku pod nazwą *Miejsce*. Wstaw rysunek zapisany w pliku do utworzonego dokumentu tekstowego. Zastosuj odpowiedni sposób otaczania obrazu tekstem. Zapisz dokument tekstowy pod tą samą nazwą.
- 3 Korzystając z opcji **Zrzut ekranu** (Microsoft Word), wklej do dokumentu tekstowego fragment okna programu GIMP i w polach tekstowych umieść opisy poznanych opcji. Zapisz plik pod nazwą *Wstawianie*.

Wskazówka: Zmień układ dokumentu, do którego wstawisz zrzut, na poziomy (karta **Układ**, opcja **Orientacja**).

- 4 Utwórz tabelę z nazwami państw należących do Unii Europejskiej i ich stolic. W tabeli umieść dodatkowe informacje o danym państwie: powierzchnia, liczba ludności, język urzędowy. Sformatuj tabelę, aby była jak najbardziej przejrzysta i czytelna (patrz wzór tabeli na rys. 5.).

- 5 Napisz w dokumencie tekstowym wzór na drogę w ruchu jednostajnie przyspieszonym:

$$s = s_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}.$$

Zapisz dokument w pliku pod nazwą *Droga*.

- 6 Utwórz nowy dokument tekstowy i, korzystając z edytora równań, zapisz wzór na dodawanie ułamków zwykłych wraz z przykładem:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d + c \cdot b}{b \cdot d}.$$

Przykład: $\frac{3}{5} + \frac{2}{7} = \frac{3 \cdot 7 + 2 \cdot 5}{5 \cdot 7} = \frac{21 + 10}{35} = \frac{31}{35}.$

DLA ZAINTERESOWANYCH

- 1 Jesteś właścicielem nowo otwartego studia graficznego, zajmującego się komputerowym składem książek z dziedziny informatyki, w tym podręczników. Przygotuj reklamę takiego studia.
- 2 Przygotuj tabelę, w której umieścisz wzory na objętość brył. W tabeli umieść również odpowiednie rysunki z opisami. Zapisz dokument w pliku pod nazwą *Bryły*.
- 3 Twoja klasa wyjeżdża na wycieczkę do Trójmiasta. Zaprojektuj tabelę, w której umieścisz podstawowe informacje o trzech miastach: Gdańsku, Gdyni i Sopocie. Wybierz po trzy najciekawsze miejsca do zwiedzenia w każdym z miast i umieść krótką informację na ich temat w jednej z kolumn tabeli. Potrzebne informacje wyszukaj w podręcznikach, internecie lub innych źródłach.
- 4 Utwórz nowy dokument tekstowy i, korzystając z edytora równań, zapisz wzory wraz z przykładami:

a. Mnożenie pierwiastków tego samego stopnia: $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}.$

Przykłady: $\sqrt{3} \cdot \sqrt{15} = \sqrt{3 \cdot 15} = \sqrt{45} = \sqrt{9 \cdot 5} = 3 \cdot \sqrt{5},$
 $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{2 \cdot 4} = \sqrt[3]{8} = 2.$

b. Dzielenie pierwiastków tego samego stopnia: $\sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}.$

Przykład: $\sqrt[3]{48} : \sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{\frac{48}{3}} = \sqrt[3]{16} = \sqrt[3]{8 \cdot 2} = 2 \cdot \sqrt[3]{2}.$

4.3. Dokument wielostronicowy

Warto powtórzyć

1. Jakie są podstawowe zasady redagowania tekstu?
2. Na czym polega dostosowanie formy tekstu do jego przeznaczenia?
3. Do czego wykorzystuje się wcięcia?
4. W jaki sposób znaleźć w całym tekście wszystkie spacje nierozdzielające i zamienić je na spacje zwykłe?

Jeśli tworzymy dokument składający się z wielu stron, warto je ponumerować, a także wpisać dodatkowe informacje do nagłówka i stopki. Edytory tekstu posiadają także inne funkcje usprawniające pracę z dokumentem wielostronicowym.

W tym temacie dowiesz się:

1. czym są style tekstu i do czego mogą być przydatne,
2. jak zastosować style nagłówkowe do utworzenia spisu treści,
3. w jaki sposób wstawić informacje do stopki i nagłówka,
4. jakie są możliwości podziału tekstu, w tym dzielenia tekstu na kolumny,
5. czym są przypisy i jak je utworzyć.

1 Style tekstu

Styl tekstu łączy pod jedną nazwą kilka różnych parametrów formatowania. Dzięki temu, formatując poszczególne fragmenty tekstu, nie musimy za każdym razem ustawiać wszystkich parametrów formatowania (np. kroju, rozmiaru, koloru, pogrubienia czcionki) – wystarczy zastosować zdefiniowany styl.

W nowym dokumencie domyślnym stylem jest styl o nazwie *Normalny*. Inne style można przejrzeć i wybrać w grupie **Style** na karcie **Narzędzia główne** (Microsoft Word – rys. 1.) lub w menu **Style** (LibreOffice Writer). Są wśród nich style nagłówkowe (np. *Nagłówek 1*, *Nagłówek 2*), których można użyć do formatowania tytułów rozdziałów i podrozdziałów, zwłaszcza wielostronicowego dokumentu.

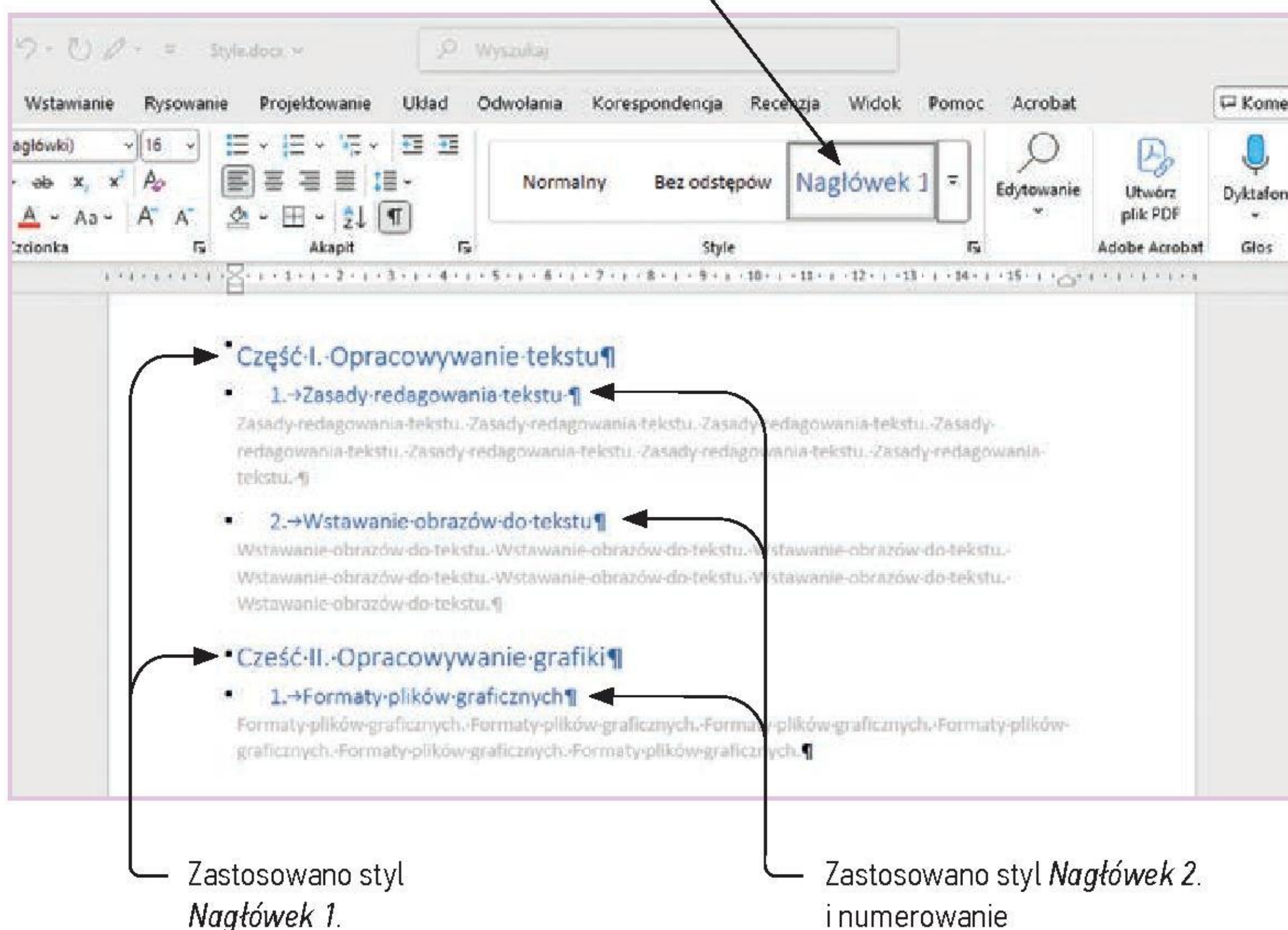


Styl możemy również wybrać przed rozpoczęciem pisanie tekstu.

Aby zastosować wybrany styl, należy:

1. zaznaczyć tekst, który chcemy sformatować przy użyciu danego stylu (w przypadku niektórych stylów, np. nagłówkowych, wystarczy kliknąć dowolne miejsce akapitu),
2. kliknąć wybrany styl w galerii stylów.

Kliknij, aby wybrać styl *Nagłówek 1*.

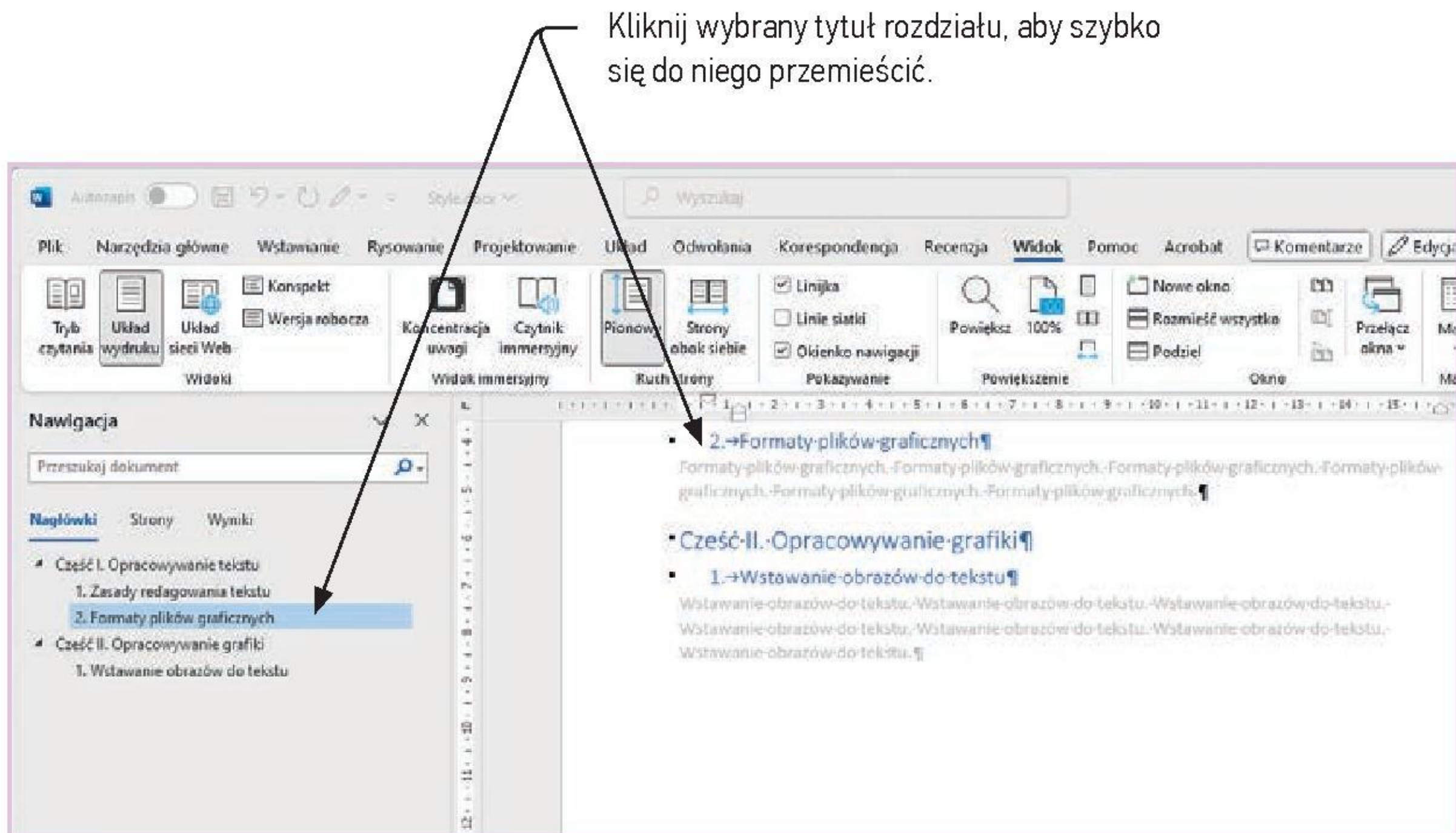


Rys. 1. Przykład zastosowania stylów nagłówkowych (Microsoft Word)



W programie Microsoft Word możesz zmieniać kolejność rozdziałów, przeciągając je na liście w okienku **Nawigacja**, bez potrzeby wycinania i wklejania.

Dzięki zastosowaniu stylów nagłówkowych do tytułów rozdziałów i podrozdziałów możemy wyświetlić strukturę całego dokumentu w okienku **Nawigacja** (**Nawigator**), wybierając na karcie **Widok** opcję **Okienko nawigacji** (Microsoft Word) lub w menu **Widok** opcję **Nawigator** (LibreOffice Writer).



Rys. 2. Okienko **Nawigacja** z wyświetloną strukturą dokumentu tekstowego

🔗 Ćwiczenie 1. Stosujemy style tekstu

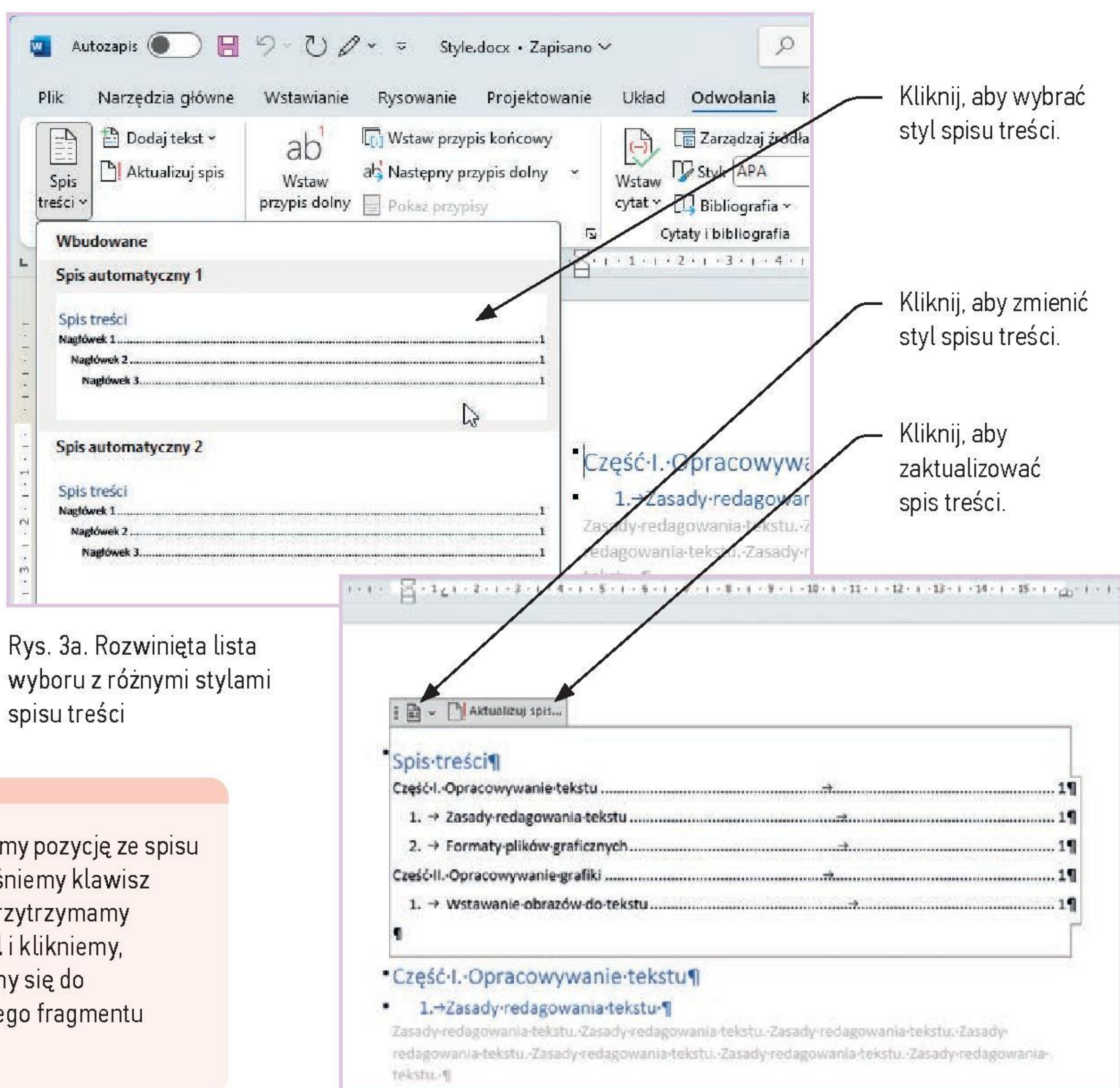
1. W dokumencie, który otrzymasz od nauczyciela, zastosuj odpowiednie style nagłówkowe do sformatowania tytułów rozdziałów i punktów. Zastosuj styl *Tytuł* do sformatowania tytułu dokumentu.
2. Otwórz okienko **Nawigacja** i oceń sposób przemieszczania się po dokumencie.
3. Zapisz plik pod nazwą *Style*.

2 Stosowanie stylów nagłówkowych do utworzenia spisu treści

Jeśli do formatowania tytułów rozdziałów, podrozdziałów, punktów itd. użyjemy stylów nagłówkowych, możemy do dokumentu tekstowego wstawić spis treści.

Aby wstawić spis treści, należy:

1. ustawić kursor w miejscu, w którym chcemy umieścić spis treści,
2. na karcie **Odwołania** wybrać opcję **Spis treści** (Microsoft Word) lub w menu **Wstaw** opcję **Spis treści i indeks** (LibreOffice Writer),
3. kliknąć styl (format) spisu treści wybrany z proponowanych przez program (rys. 3a).



Rys. 3b. Spis treści wstawiony do dokumentu tekstowego

Aby zaktualizować spis treści po dokonaniu zmian w treści dokumentu, można z menu kontekstowego obszaru spisu wybrać opcję **Aktualizuj pole** (Microsoft Word) lub **Zaktualizuj Spis treści** (LibreOffice Writer). W programie Microsoft Word można również kliknąć w obszarze spisu i wybrać przycisk **Aktualizuj spis** lub nacisnąć klawisz **F9**. W zależności od potrzeb można aktualizować cały spis treści lub tylko numery stron.

🔗 **Ćwiczenie 2.** Wstawiamy spis treści do dokumentu tekstowego

1. W dokumencie, który otrzymasz od nauczyciela, zastosuj odpowiednie style nagłówkowe do sformatowania tytułów rozdziałów, podrozdziałów, punktów i podpunktów. Wstaw na początku dokumentu spis treści.
2. Zapisz plik pod nazwą *Spis treści*.

3 Nagłówek i stopka

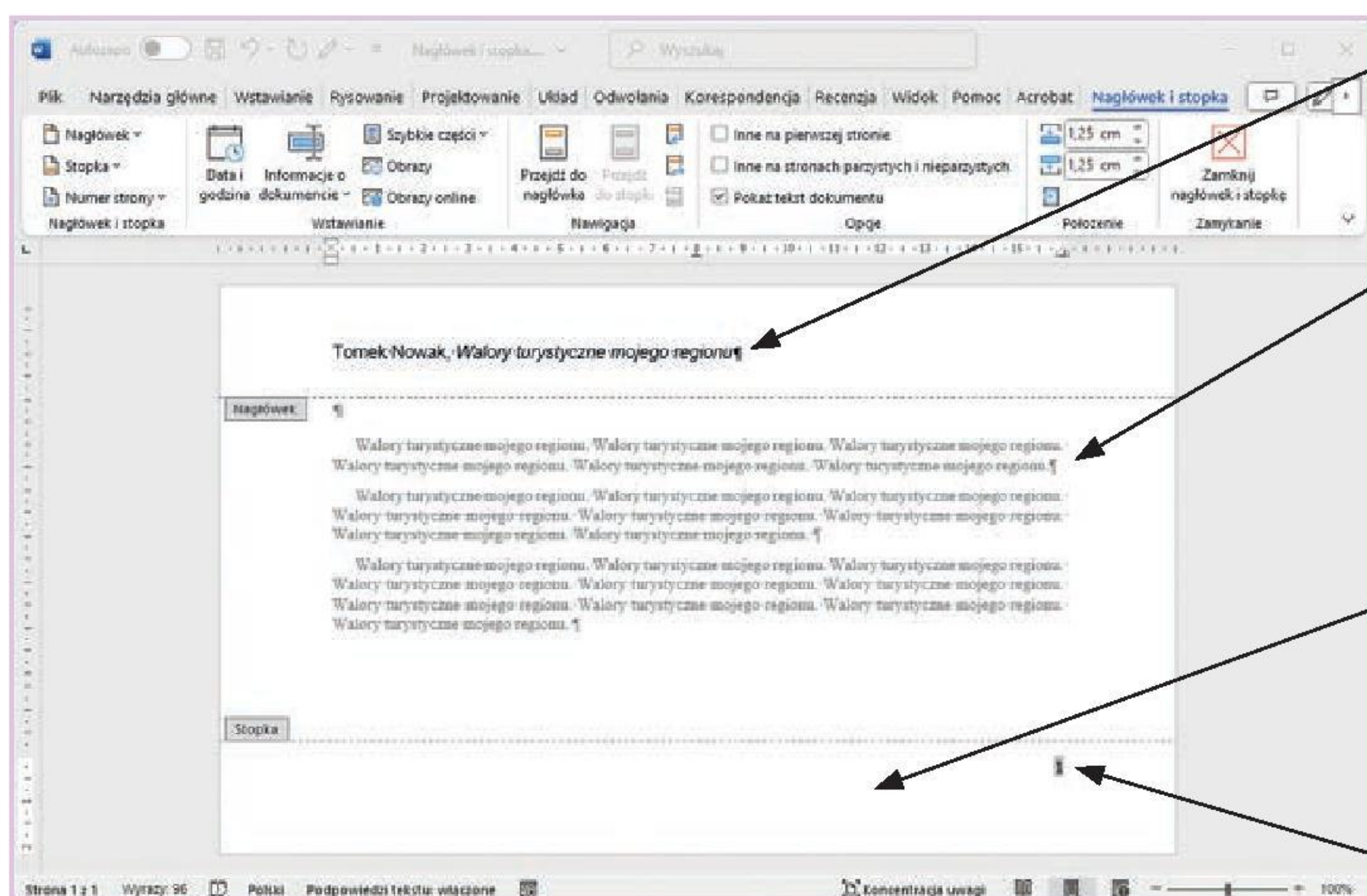
Nagłówek i stopka to odpowiednio górna i dolna część strony dokumentu (rys. 4.), których zawartość pojawia się automatycznie na każdej stronie dokumentu. Umieszcza się w nich m.in.:

- numer strony,
- imię i nazwisko autora,
- tytuł dokumentu lub tytuł rozdziału,
- dane firmy (nazwę, adres, numery telefonu i faksu, adres e-mail) – w przypadku pism firmowych.

Aby wpisać treść nagłówka lub stopki, można kliknąć dwukrotnie w obszarze nagłówka lub stopki lub wybrać odpowiednią opcję na karcie **Wstawianie** (Microsoft Word) lub w menu **Wstaw** (LibreOffice Writer).



Numery stron można umieścić w nagłówku lub stopce, wykorzystując opcję **Numer strony** na karcie **Wstawianie** (Microsoft Word) lub w menu **Wstaw** (LibreOffice Writer). Nie należy wpisywać numeru ręcznie, bo wtedy ten sam numer będzie się pojawiał na każdej stronie.



W górnej części dokumentu wpisz treść nagłówka.

Kliknij dwukrotnie w obszarze tekstu zasadniczego, żeby zakończyć redakcję nagłówka lub stopki.

W dolnej części dokumentu wpisz lub wstaw treść stopki.

Numer strony

Rys. 4. Przykład nagłówka i stopki w dokumencie tekstowym

Ćwiczenie 3. Wpisujemy informacje do stopki i nagłówka

1. Odszukaj w internecie treść książki pierwszej „Pana Tadeusza” Adama Mickiewicza. Skopiuj tekst do dokumentu tekstowego.
2. Wstaw do stopki numery stron wyrównane do prawego marginesu.
3. W nagłówku umieść informacje o autorze i tytule utworu.
4. Do tekstu w nagłówku i stopce zastosuj czcionkę Arial o rozmiarze 10 punktów. W nagłówku użyj czcionki w kolorze niebieskim.
5. Zapisz plik pod nazwą *Pan Tadeusz I*.



W programie LibreOffice Writer górna część strony dokumentu to **Główka**.

W niektórych dokumentach można wpisać inne informacje w stopce i nagłówku na stronach parzystych, a inne na nieparzystych, np. w nagłówku na stronach parzystych tytuł rozdziału, a na stronach nieparzystych – podrozdziału.

Aby zróżnicować treść nagłówka i stopki dla stron parzystych i nieparzystych, należy po uaktywnieniu nagłówka (stopki), zaznaczyć odpowiednią opcję na karcie **Nagłówek i stopka** (Microsoft Word) lub w programie LibreOffice Writer w menu **Wstaw** wybrać opcję **Główka i stopka**, zaznaczyć polecenie **Użyj menu główki/stopki**, kliknąć przycisk **Główka (Stopka)** i z listy wyboru wybrać polecenie **Formatowanie główki (stopki)**. Następnie redagujemy nagłówek i stopkę oddzielnie dla strony parzystej i dla nieparzystej.

🔗 **Ćwiczenie 4.** Wpisujemy inną informację do nagłówka i stopki na stronach parzystych, a inną na nieparzystych

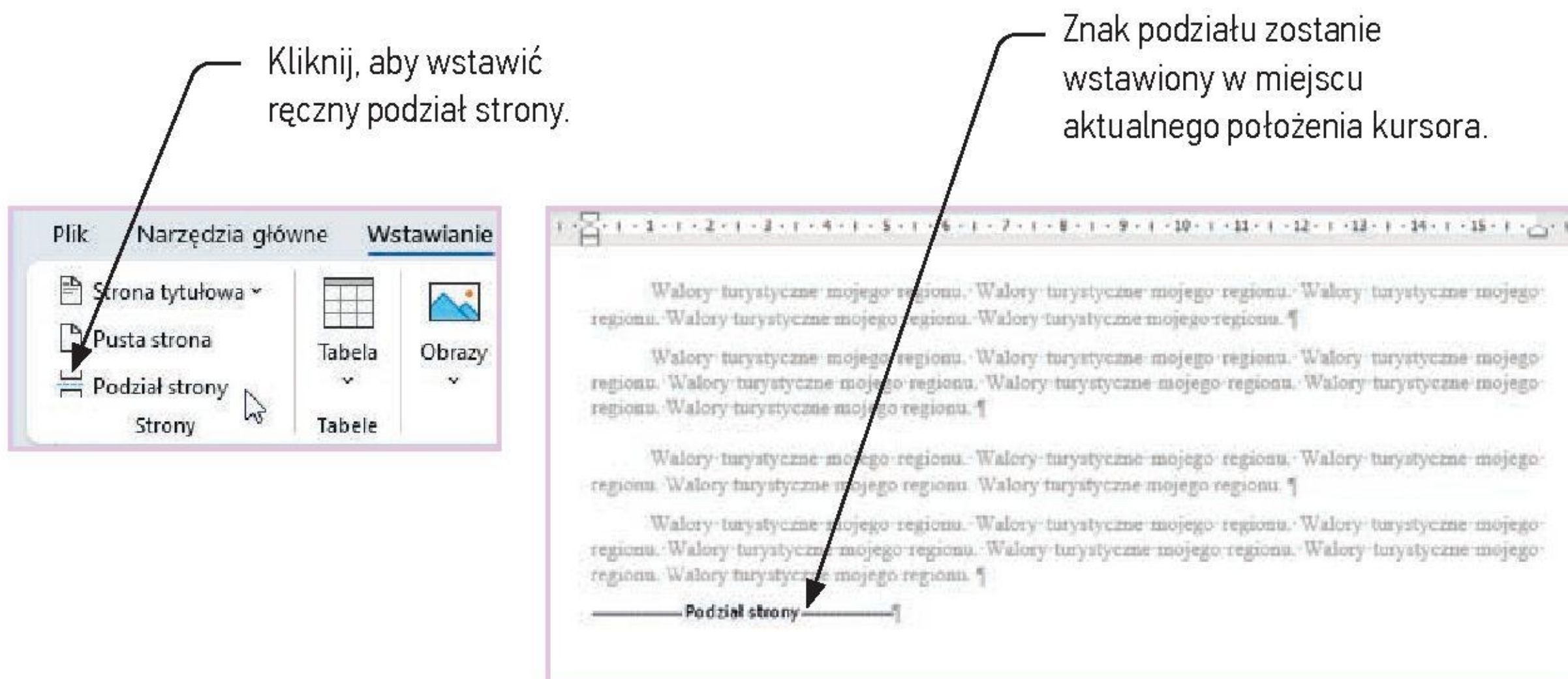
1. Odszukaj w internecie treść książki drugiej „Pana Tadeusza” Adama Mickiewicza. Skopiuj tekst do dokumentu tekstowego.
2. Na stronach nieparzystych wstaw w stopce numer strony po prawej stronie, a na stronach parzystych – po lewej.
3. Na stronach nieparzystych wstaw w nagłówku, po prawej stronie, imię i nazwisko autora oraz tytuł „Pan Tadeusz”, a na stronach parzystych, po lewej stronie – napis „Księga druga ZAMEK”. Zastosuj czcionkę Arial, pochyloną, pogrubioną, o rozmiarze 10 punktów.
4. Zapisz plik pod nazwą *Pan Tadeusz II*.

4 Dzielenie tekstu

Stosowanie narzędzi podział strony i podział sekcji

Jeśli trzeba wymusić podział na strony w konkretnym miejscu, np. na początku kolejnego rozdziału, stosuje się ręczny podział strony (rys. 5.), korzystając z opcji **Podział strony** na karcie **Wstawianie** (Microsoft Word) lub w menu **Wstaw** (LibreOffice Writer).

Aby ustalić odmienne parametry formatowania strony w wybranej części dokumentu (np. inna liczba kolumn, układ poziomy), dzielimy dokument na sekcje. W tym celu korzystamy z opcji **Znaki podziału/Podziały sekcji** na karcie **Układ** (Microsoft Word) lub z opcji **Sekcja** w menu **Wstaw** (LibreOffice Writer). Do dokumentu zostanie wstawiony znak podziału sekcji (rys. 8.)

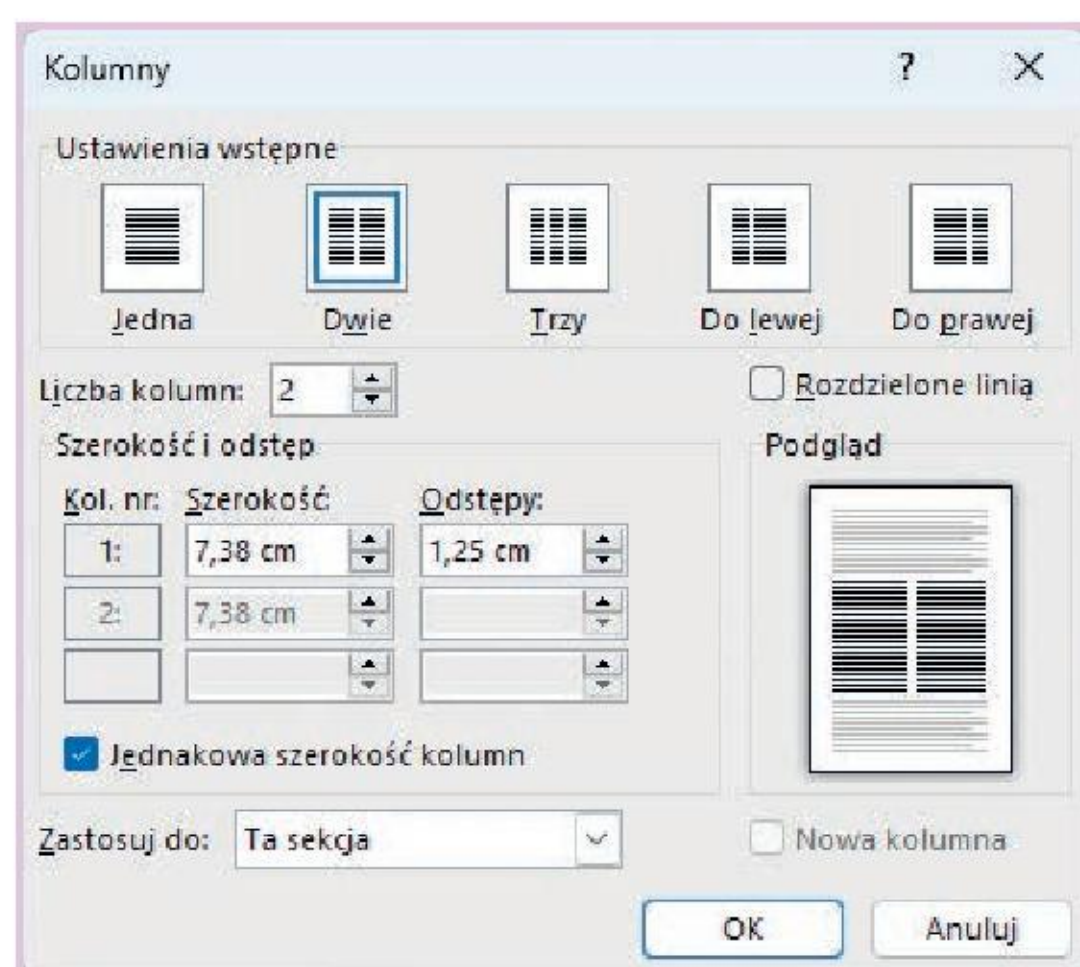


Rys. 5. Wstawianie podziału strony

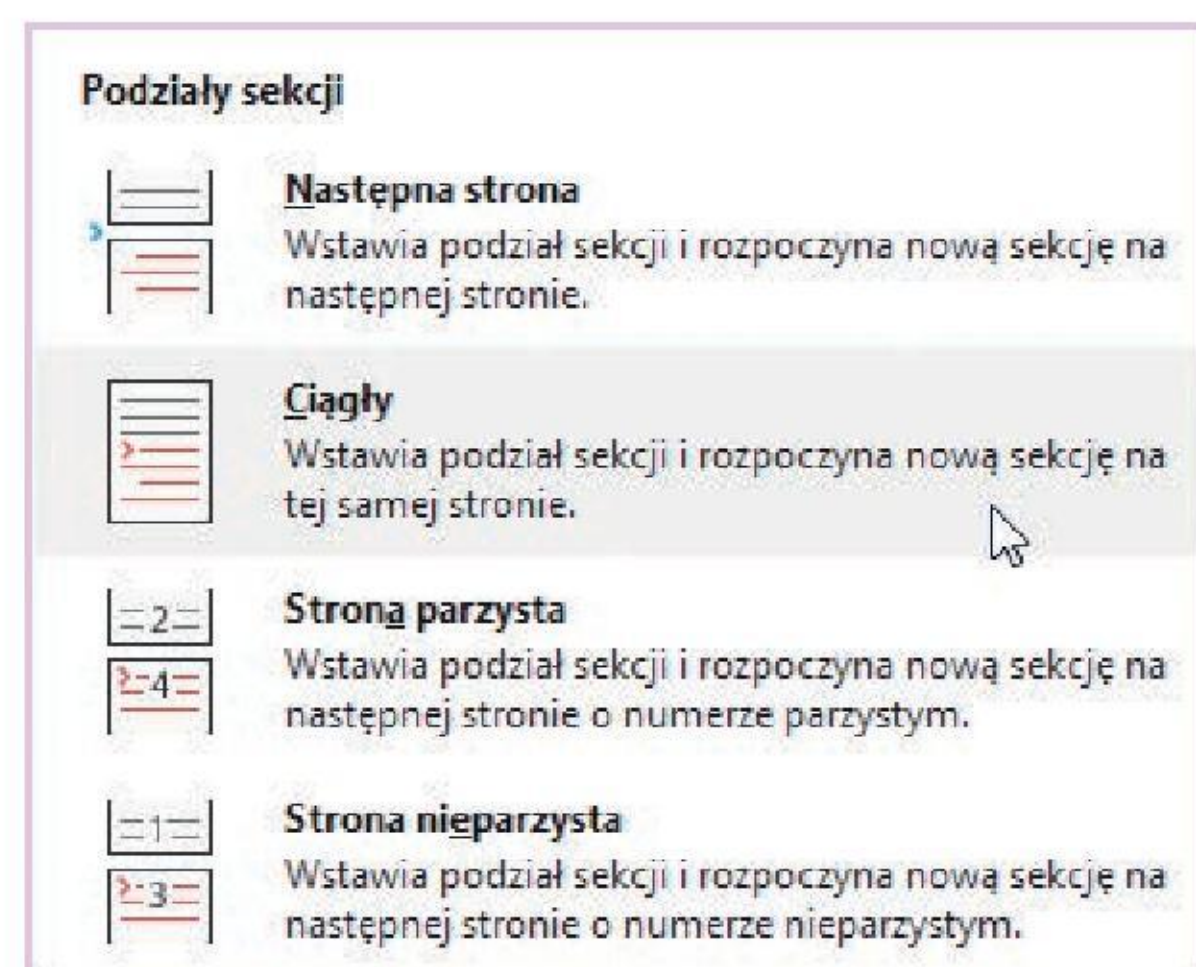
Dzielenie tekstu na kolumny

Tekst w kolumnach przygotowuje się często do artykułów gazetowych, folderów lub ogłoszeń. Sposób wyświetlania tekstu w kolumnach, czyli ich liczbę, szerokość i odstępy, można ustalić, korzystając z opcji **Kolumny** na karcie **Układ** w grupie **Ustawienia strony** (Microsoft Word) lub w menu **Format** (LibreOffice Writer).

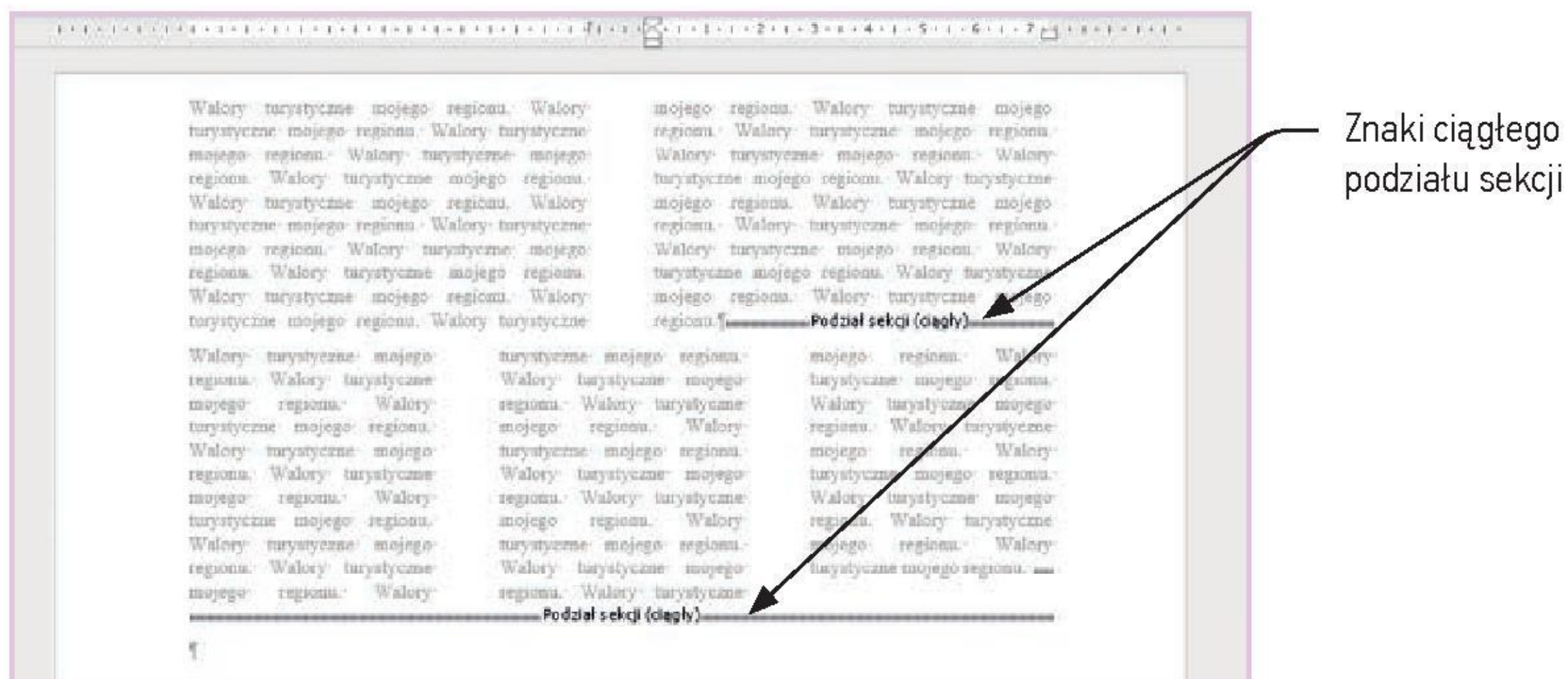
Jeśli chcemy umieścić w kolumnach fragment tekstu, musimy go wcześniej zaznaczyć. Szerokość kolumny i odstęp między kolumnami można ustawić, przesuwając odpowiednie suwaki na linijce (podobnie jak w przypadku zmiany rozmiarów komórek tabel czy szerokości marginesów) lub w oknie **Kolumny** (rys. 6.). Aby umieścić tekst w kolumnach o tej samej długości, należy wstawić na jego końcu ciągły podział sekcji (rys. 7.).



Rys. 6. Okno widoczne po wybraniu opcji **Więcej kolumn**, w którym można ustawić dodatkowe parametry kolumn



Rys. 7. Rozwinięta lista wyboru znaków podziału sekcji



Rys. 8. Zastosowanie podziału sekcji do podzielenia jednego fragmentu tekstu na dwie kolumny, a drugiego – na trzy

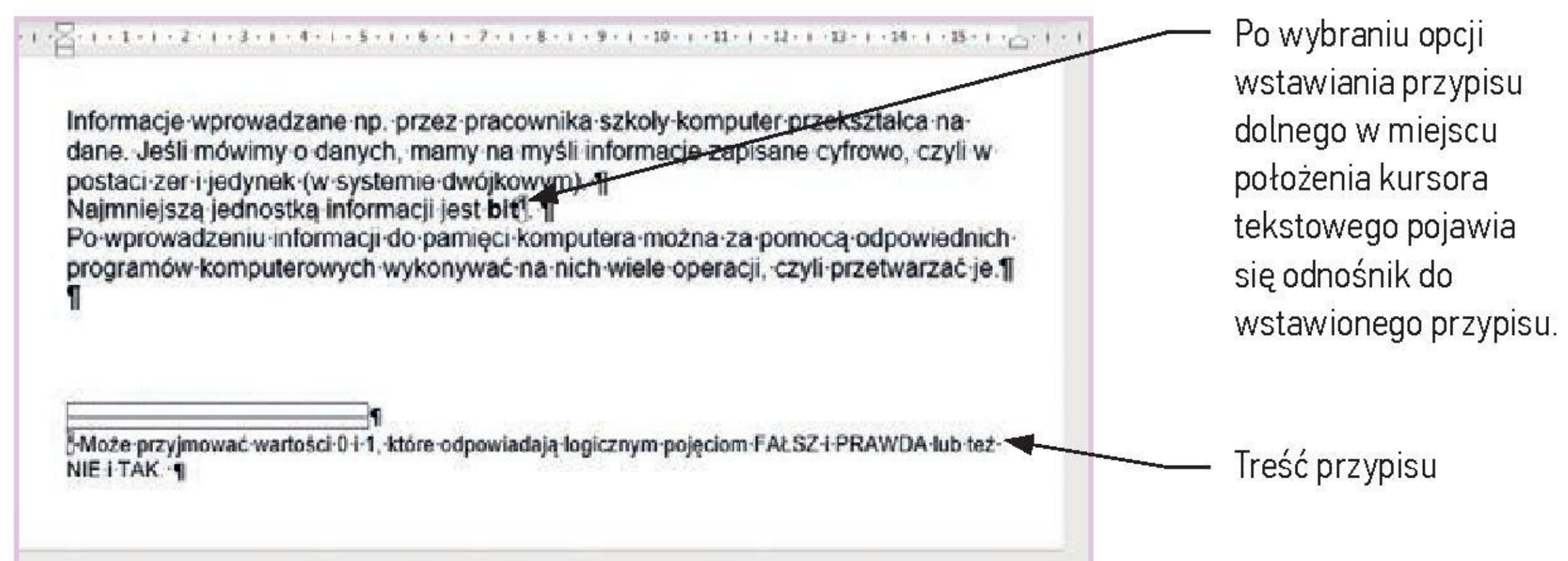
🔗 Ćwiczenie 5. Umieszczamy tekst w kolumnach

1. W dokumencie, który otrzymasz od nauczyciela, umieść część tekstu w dwóch kolumnach, a pozostały tekst – w trzech. Postaraj się uzyskać podobny efekt jak na rysunku 8. Przenieś pojedyncze litery pozostające na końcu wiersza do następnego wiersza.
2. Zapisz plik pod nazwą *Kolumny*.

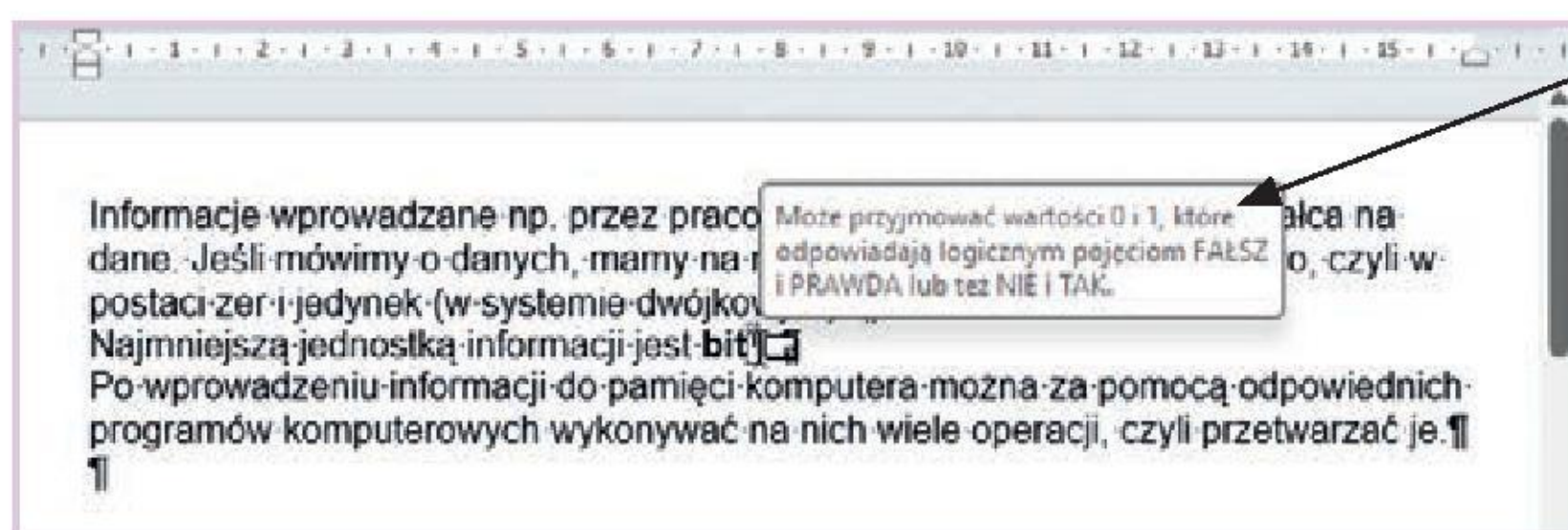
5 Tworzenie przypisów

Przypisy stosujemy, aby podać źródło informacji lub zapisać komentarze bądź wyjaśnienia. Przypis pojawia się u dołu danej strony i w tym miejscu możemy go edytować. Przypis może pojawić się również na końcu całego tekstu (tzw. przypis końcowy).

Aby wstawić przypis dolny, należy wybrać opcję **Wstaw przypis dolny** na karcie **Odwołania** (Microsoft Word) lub **Przypis dolny i końcowy** w menu **Wstaw** (LibreOffice Writer).



Rys. 9a. Wstawianie przypisu dolnego



Gdy wskażemy odnośnik kursorem myszy, treść przypisu wyświetli się bezpośrednio przy odnośniku.

Rys. 9b. Wyświetlanie treści przypisu przy odnośniku

🔗 Ćwiczenie 6. Umieszczamy przypisy dolne w tekście

1. Sprawdź, w jaki sposób wstawia się przypisy dolne w edytorze tekstu, z którego korzystasz (w razie potrzeby skorzystaj z **Pomocy**).
2. Odszukaj w internecie informacje na temat tabletów. Skopiuj do dokumentu tekstowego krótkie informacje o trzech wybranych tabletach. Do nazwy każdego tabletu zastosuj przypis dolny, zawierający źródło informacji, czyli adres strony internetowej.
3. Zapisz plik pod nazwą *Przypisy*.

Gdy dwukrotnie klikniemy odnośnik przypisu w tekście, kursor przeniesie się do treści przypisu u dołu strony.

Aby wstawić przypis dolny w programie Microsoft Word, możemy użyć skrótu klawiaturowego **Ctrl + Alt + J**.



Zapamiętaj

- Dla zapewnienia jednolitego wyglądu wybranych fragmentów dokumentu warto korzystać ze standardowych stylów tekstu.
- Po sformatowaniu tytułów rozdziałów i podrozdziałów stylami nagłówkowymi można szybko wstawić spis treści do dokumentu.
- W dokumencie wielostronicowym:
 - numery stron należy umieścić w stopce lub nagłówku,
 - zależnie od przeznaczenia dokumentu, w nagłówku i stopce można wpisać informacje o autorze, tytuł rozdziału, podrozdziału, dane firmy: nazwę, adres itp.
- Aby zastosować we fragmentach dokumentu różne parametry formatowania strony, np. inną orientację strony lub inną liczbę kolumn, należy wstawić w odpowiednich miejscach znaki podziału sekcji.
- Tekst można umieszczać w kolumnach, ustalając ich liczbę, szerokość i odstępy między nimi.
- Jeśli chcemy podać źródło informacji lub zapisać komentarz od autora, stosujemy przypisy.

OKO W OKO Z MONITOREM

Pytania i polecenia

- 1 Jakie są zalety stosowania stylów tekstu?
- 2 W jaki sposób wpisuje się informacje do stopki i nagłówka? Podaj przykłady informacji wpisywanych do nagłówka i stopki.
- 3 W jaki sposób można zróżnicować treść nagłówka i stopki dla stron parzystych i nieparzystych? Podaj zalety takiego rozwiązania.
- 4 Jak można umieścić fragment tekstu w trzech kolumnach o różnej szerokości?
- 5 W jaki sposób wstawia się przypisy dolne do dokumentu tekstowego?

Zadania

- 1 W dokumencie, który otrzymasz od nauczyciela, zastosuj odpowiednie style nagłówkowe do sformatowania tytułów rozdziałów, podrozdziałów, punktów i podpunktów. Wstaw na początku dokumentu spis treści.
- 2 Utwórz nowy dokument tekstowy. Przygotuj wzór pisma firmowego twojej szkoły. W nagłówku umieść nazwę oraz logo szkoły, a w stopce – adres, numer telefonu i faksu, adres WWW, e-mail. Nazwę szkoły umieść pośrodku nagłówka, odpowiednio sformatuj. Możesz ją zapisać, korzystając np. z galerii WordArt (Microsoft Word) lub Fontwork (LibreOffice Writer). Odpowiednio sformatuj wprowadzone teksty.
- 3 W dokumencie, który otrzymasz od nauczyciela, umieść tabelę na stronie o orientacji poziomej. Zapisz plik pod tą samą nazwą.
- 4 Otwórz plik *Przypisy* zapisany w ćwiczeniu 6. Odszukaj w internecie informacje na temat laptopów. Skopiuj i wklej do dokumentu tekstowego krótkie informacje o trzech wybranych laptopach. Do nazwy każdego laptopa zastosuj przypis dolny zawierający źródło informacji, czyli adres strony internetowej. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

DLA ZAINTERESOWANYCH

- 1 Utwórz nowy dokument tekstowy. Opisz korzyści i zagrożenia wynikające z rozwoju informatyki i powszechnego dostępu do informacji oraz wyjaśnij zagrożenia związane z uzależnieniem się od komputera. W dokumencie zastosuj poznane w tym temacie zasady opracowywania tekstu, m.in.: style, spis treści, podział tekstu na kolumny, przypisy.

4.4. Przygotowanie e-gazetki

Cel projektu

Waszym zadaniem będzie przygotowanie w zespole szkolnej gazetki, zawierającej samodzielnie zebrane i opracowane materiały.

Ostateczną wersję gazetki zapiszecie w formacie PDF. Tak przygotowany dokument udostępnicie innym. Możecie go np. wysłać pocztą elektroniczną jako załącznik, umieścić na stronie internetowej szkoły lub przekazać czytelnikom w formie wydruków.

Zadania szczegółowe

Zadanie 1. Ustalenie tematyki gazetki.

Zadanie 2. Opracowanie graficznej koncepcji gazetki.

Zadanie 3. Zebranie materiałów.

Zadanie 4. Przygotowanie artykułów.

Zadanie 5. Wstawienie przygotowanych materiałów do gazetki.

Zadanie 6. Końcowa korekta gazetki.

Zadanie 7. Zapisanie gazetki w formacie PDF i udostępnienie jej.



Rys. 1. Przykładowa makieta pierwszej strony gazetki

Wskazówki do zadań szczegółowych

1. Omówcie wspólnie tematykę gazetki i ustalcie jej tytuł. Zastanówcie się, jakie rubryki się w niej znajdą, mogą to być np. informacje bieżące, osiągnięcia uczniów waszej szkoły, ciekawostki z interesujących was dziedzin.
2. Opracowanie graficzne gazetki obejmuje m.in. wybór formatu (np. A4 lub A3, jeśli będzie drukowana), liczby stron, rozmieszczenie rubryk na stronach, dobór kolorów, interlinii, kroju i wielkości czcionki poszczególnych tekstów (np. tytułów, treści artykułów). Opracujcie wzorzec umieszczania treści na stronach, tzw. makietę. Możecie ją zrobić, dzieląc strony na kolumny czy też wstawiając pola tekstowe. W rubryki wstawcie dowolne teksty oraz obrazy i ustalcie sposób ich formatowania.

3. Poszukajcie materiałów potrzebnych do przygotowania przydzielonych wam rubryk. Źródłem mogą być np. własne zasoby, internet, czasopisma komputerowe, wywiady z różnymi osobami. Jeśli chcecie wykorzystać cudze materiały, pamiętajcie, aby robić to zgodnie z prawem. Zdjęcia wykonane aparatem lub zeskanowane można poprawić np. w programie GIMP.
4. Na podstawie zgromadzonych materiałów przygotujcie treści do poszczególnych rubryk. Długość tekstu możecie oszacować na podstawie przygotowanej makiety – jeśli wybraliście sposób formatowania danej rubryki, łatwo będzie ustalić, z ilu mniej więcej znaków musi się składać tekst. Pomyślcie nad ciekawym tytułem. Po napisaniu artykułów przekażcie je innym osobom z zespołu, aby przeczytały je i poprawiły ewentualne błędy. Materiały możecie przekazać np. z wykorzystaniem poczty elektronicznej lub chmury.
5. Po opracowaniu materiałów przygotujcie gazetkę zgodnie z makietą. Wklejcie teksty i ilustracje w przeznaczone na nie miejsca. Jeśli przygotowane materiały nie mieszczą się w rubrykach lub są za krótkie, wprowadźcie w nich poprawki, np. dodając lub usuwając treść, zmieniając wielkość czcionki, odstępów między znakami, interlinię.
6. Po odpowiednim rozmieszczeniu wszystkich tekstów i obrazów wykonajcie końcową korektę tekstu. Osoba odpowiedzialna za korektę powinna przeczytać wszystkie strony i poprawić błędy.
7. Jeśli edytor tekstu, z którego korzystacie, nie ma funkcji zapisywania dokumentów w formacie PDF, możecie pobrać odpowiedni program (np. PDFCreator) z internetu.

Rys. 2. Przykładowa wewnętrzna strona gazety



Prezentacje multimedialne i filmy



5.1. Praca nad prezentacją multimedialną

Warto powtórzyć

1. Jakie programy umożliwiają tworzenie prezentacji multimedialnych?
2. Jakie znasz podstawowe zasady redagowania tekstu? Wymień co najmniej trzy.
3. Czym jest grafika SmartArt i do czego można ją wykorzystać?
4. Czym jest hiperłącze?

Prezentację multimedialną przygotowujemy, aby przedstawić w ciekawej formie konkretne zagadnienie. Powinna ona wspomagać omawianie danego problemu. Uczestnicy pokazu (uczniowie na lekcji, studenci na wykładzie, uczestnicy konferencji) nie tylko słuchają, lecz także widzą najważniejsze treści (tezy, definicje, obrazy, schematy), które wyświetlają się na ekranie. Prezentacja multimedialna może również zawierać animacje i dźwięk, a także krótkie filmy. W tym temacie:

1. poznasz cechy dobrej prezentacji,
2. utworzysz prezentację multimedialną w dziesięciu krokach,
3. dowiesz się, jak wstawić do prezentacji nagranie przedstawiające wykonywane na ekranie czynności.

1 Cechy dobrej prezentacji multimedialnej

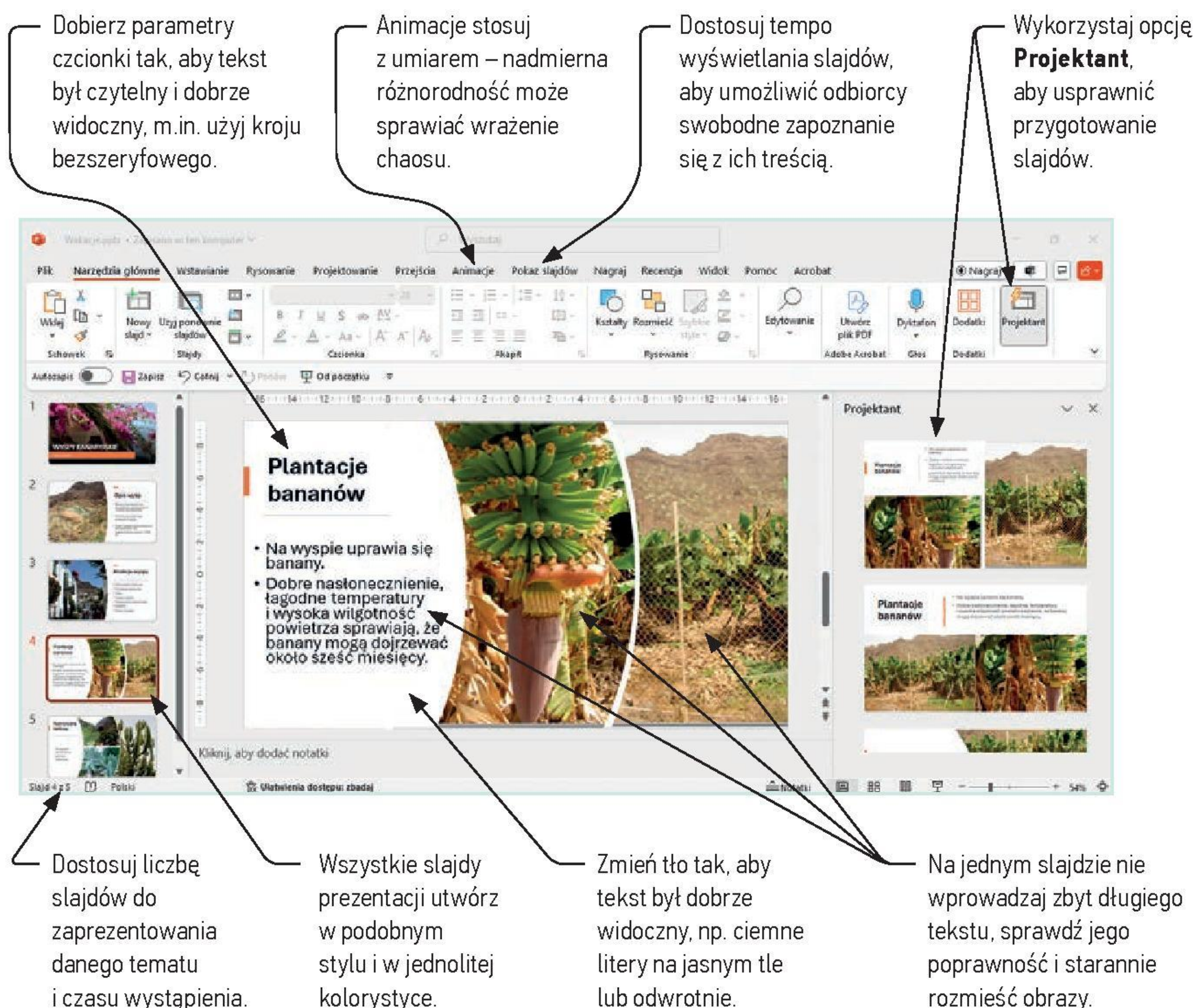
Popularnym programem do tworzenia prezentacji multimedialnych jest Microsoft PowerPoint (rys. 1.). Prezentacje multimedialne można również tworzyć w programie LibreOffice Impress (rys. 2.) z pakietu LibreOffice.

Istnieją także bezpłatne internetowe programy do tworzenia prezentacji – aby z nich korzystać, wystarczy przeglądarka internetowa, np.: program Prezentacje Google z pakietu Dokumenty Google (rys. 3.) dostępny na stronie internetowej <https://docs.google.com>, program Canva dostępny na stronie <https://www.canva.com> (również w wersji edukacyjnej dla szkół).

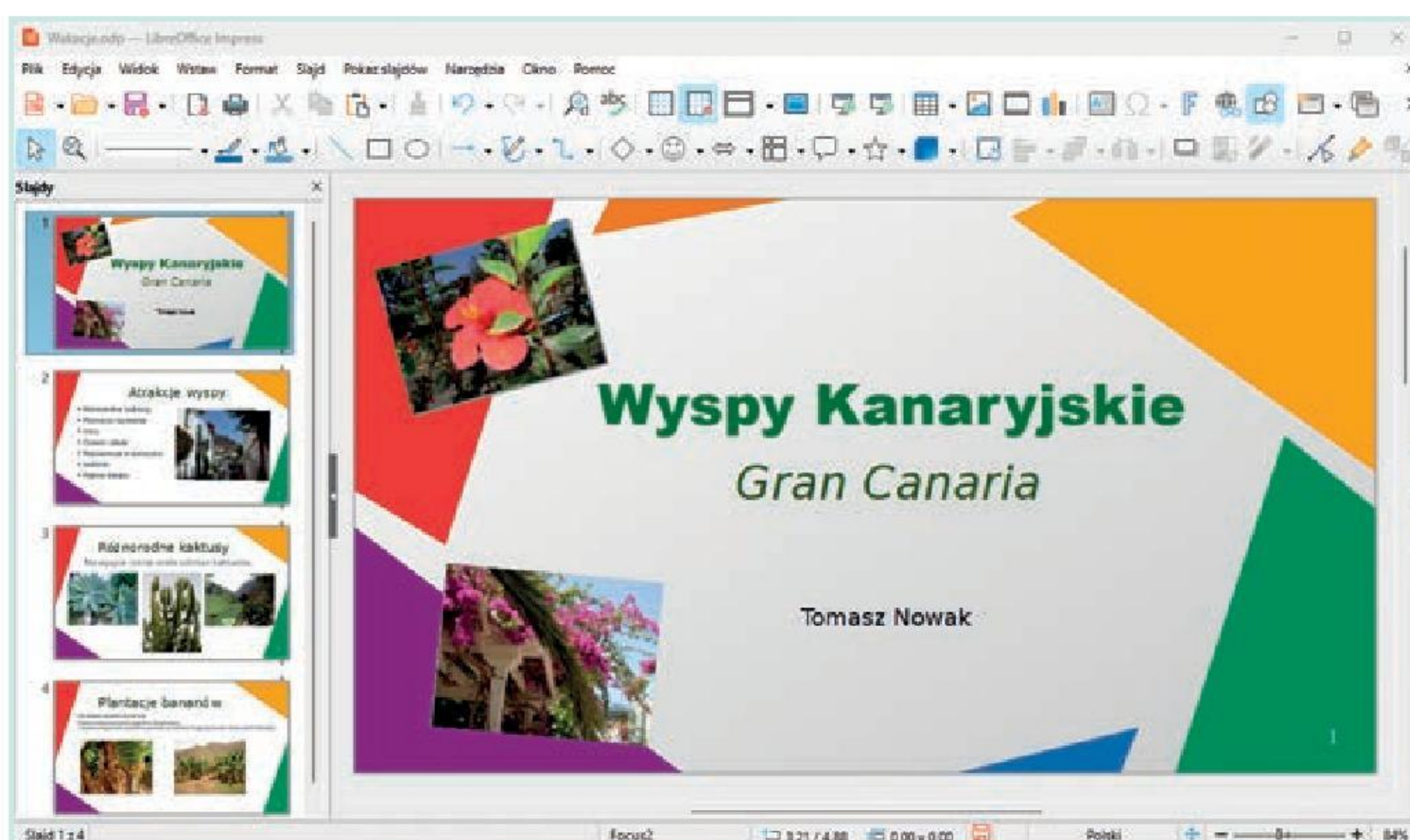
Niezależnie od tego, z jakiego programu korzystamy, prezentację multimedialną powinniśmy tworzyć zgodnie z określonymi regułami, które przedstawiono w opisach na rysunku 1.

Ćwiczenie 1. Oglądamy gotową prezentację

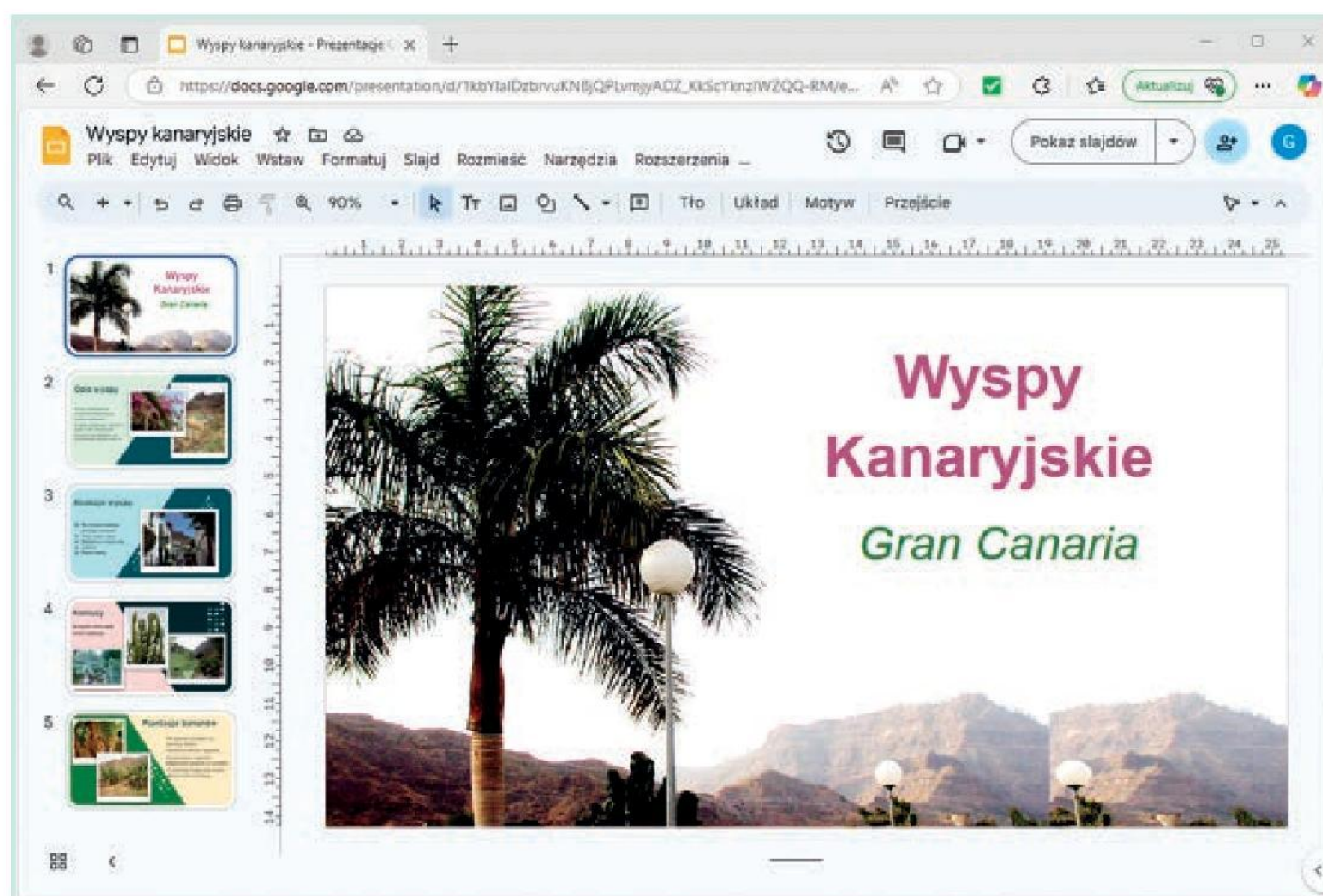
Otwórz prezentację otrzymaną od nauczyciela. Zwróć uwagę na układ i dobór treści oraz obrazów, kolory tła, parametry czcionek, zastosowane animacje i tempo wyświetlania slajdów. Przyjrzyj się również slajdom na rysunkach 1-3.



Rys. 1. Przykładowy slajd prezentacji multimedialnej w oknie programu Microsoft PowerPoint



Rys. 2. Przykładowy slajd prezentacji multimedialnej w oknie programu LibreOffice Impress – slajd tytułowy



Rys. 3. Przykładowy slajd prezentacji multimedialnej w oknie programu Prezentacje Google z pakietu Dokumenty Google – slajd tytułowy

2. Prezentacja multimedialna w dziesięciu krokach

Krok 1. Przygotowujemy plan prezentacji

Zanim zaczniemy tworzyć prezentację, ustalamy zakres materiału, jaki zamierzamy przedstawić. Następnie (na kartce lub w edytorze tekstu) planujemy, jak rozmieścić informacje na slajdach.

Ćwiczenie 2. Przygotowujemy plan prezentacji

Zaplanuj prezentację multimedialną o wyszukiwaniu informacji w internecie lub na inny, wymyślony przez siebie temat. Podaj w punktach zagadnienia, które przedstawiś.

Wskazówka: W przypadku prezentacji dotyczącej wyszukiwania informacji w internecie plan może być następujący:

1. *Narzędzia wyszukiwania*
2. *Wyszukiwanie proste*

Krok 2. Planujemy wygląd slajdów

Wygląd slajdów (tło, układ obrazów i tekstu) możemy zaplanować samodzielnie lub skorzystać z gotowych motywów (Microsoft PowerPoint) czy szablonów (LibreOffice Impress). Wybrany motyw możemy modyfikować, m.in. zmienić kolory czy skorzystać z elementów graficznych proponowanych przez program.

W programie Microsoft PowerPoint wybranie na karcie **Projektowanie** opcji **Projektant** otwiera okienko, w którym po dodaniu na slajd np. tytułu slajdu i wstawieniu obrazu program wyświetla pomysły rozmieszczenia tych elementów na slajdzie (rys. 1.). Zaakceptowany slajd możemy nadal edytować, np. zmienić tło, przesuwać elementy.

➤ **Ćwiczenie 3.** Ustalamy kolorystykę slajdów

Wybierz kolorystykę (kolor czcionek i tła) slajdów – tytułowego, końcowego i wszystkich pozostałych.

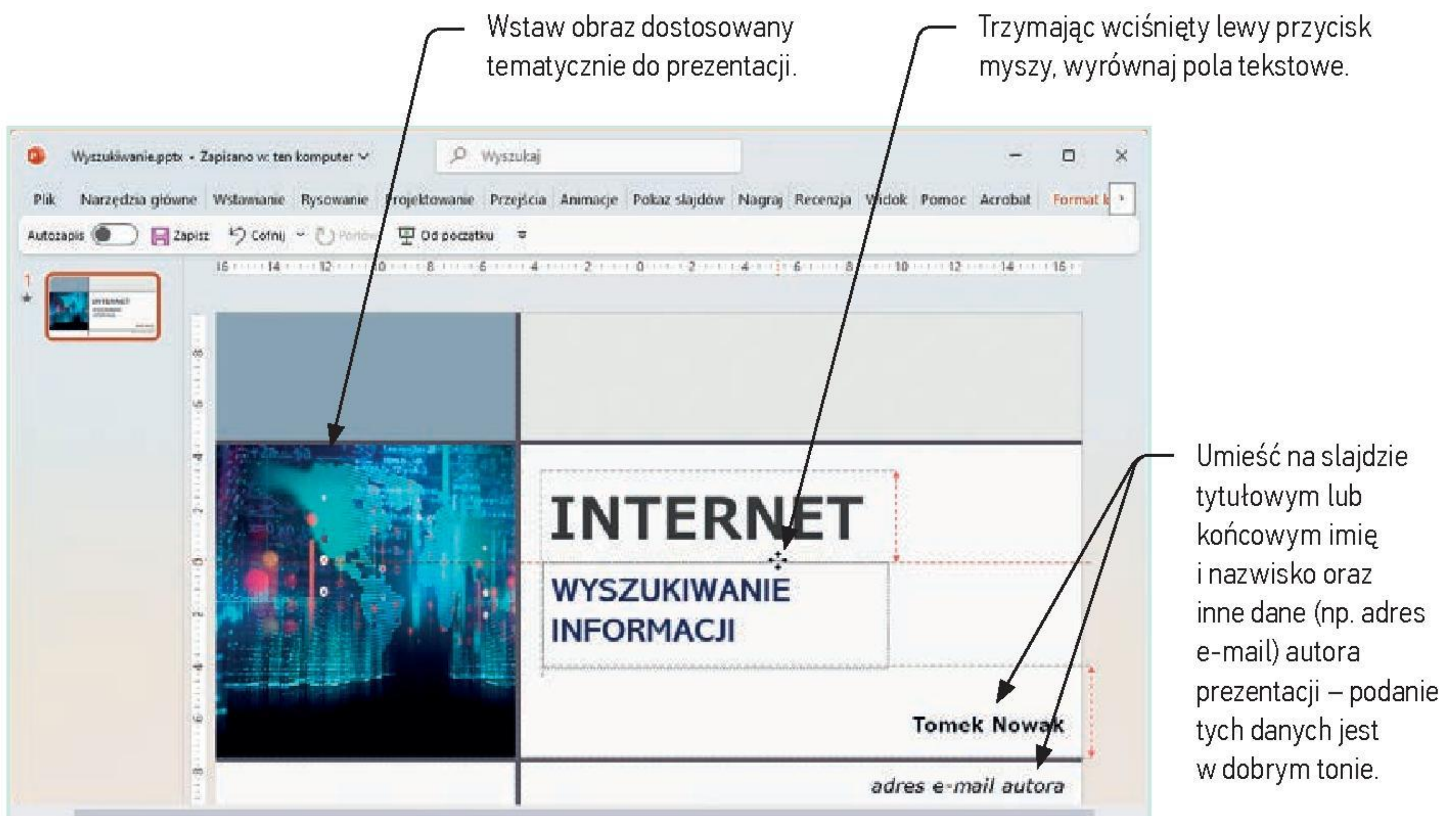
Krok 3. Wykonujemy slajd tytułowy

Interesujący slajd tytułowy prezentacji może już na samym początku przyciągnąć uwagę. Program do tworzenia prezentacji proponuje kilka różnych układów elementów na slajdzie. Układ slajdu możemy zmodyfikować lub utworzyć własny slajd tytułowy.

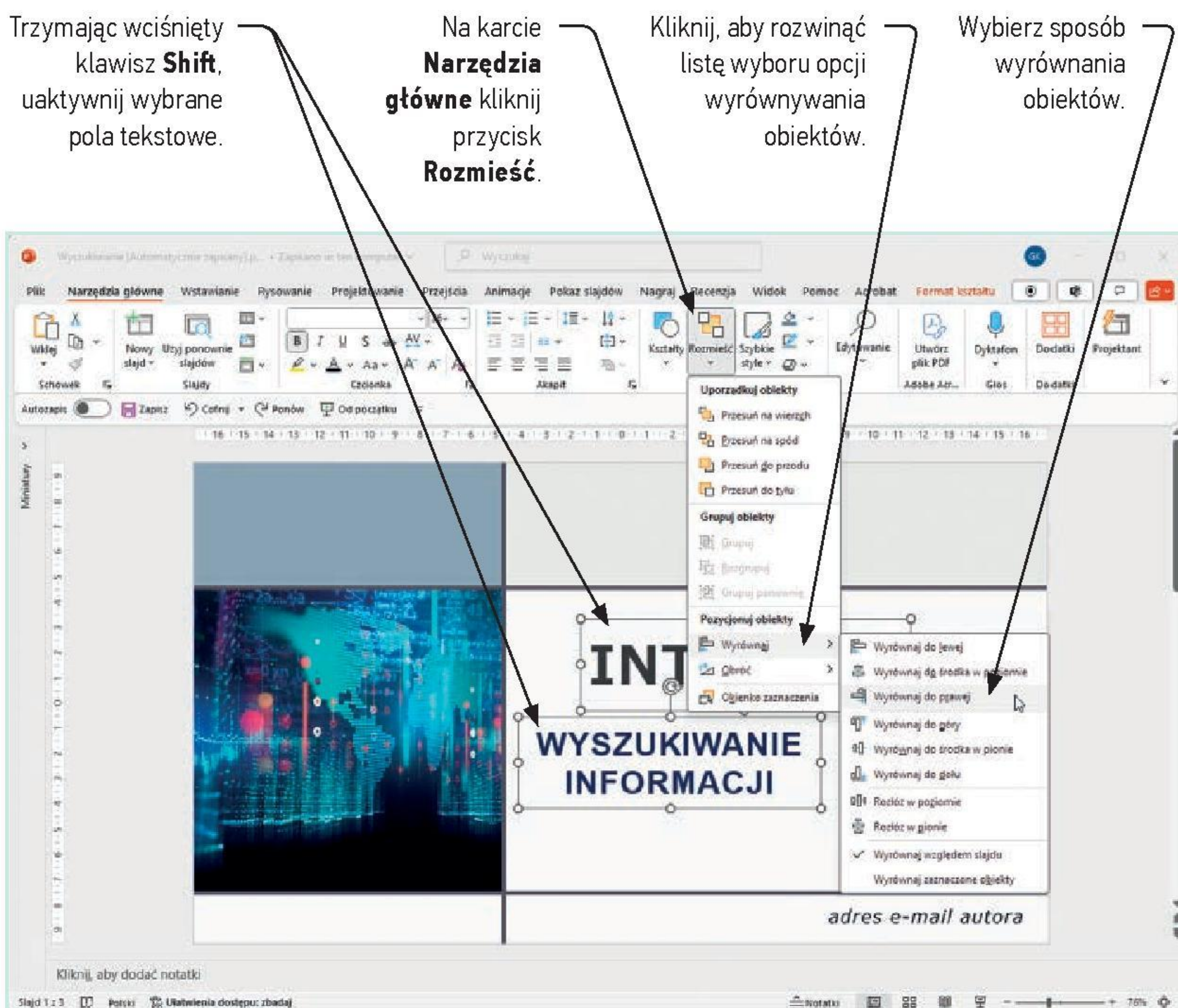
Na każdym slajdzie można wstawić dodatkowe pola tekstowe. Należy zadbać, aby były równo rozmieszczone względem siebie i krawędzi slajdu (rys. 4. i 5.).

Tło na slajdzie tytułowym lub końcowym może być inne niż na pozostałych slajdach. Tłem może być np. zdjęcie (rys. 3.). Na slajdzie tytułowym możemy również dodać grafikę dopasowaną do tematu prezentacji.

Aby umieścić na slajdzie obraz (zdjęcie) jako tło, należy skorzystać z opcji formatowania tła i wybrać dany obraz jako efekt wypełnienia.



Rys. 4. Przykładowy slajd tytułowy



Rys. 5. Przykład wyrównywania pól tekstowych na slajdzie (Microsoft PowerPoint)



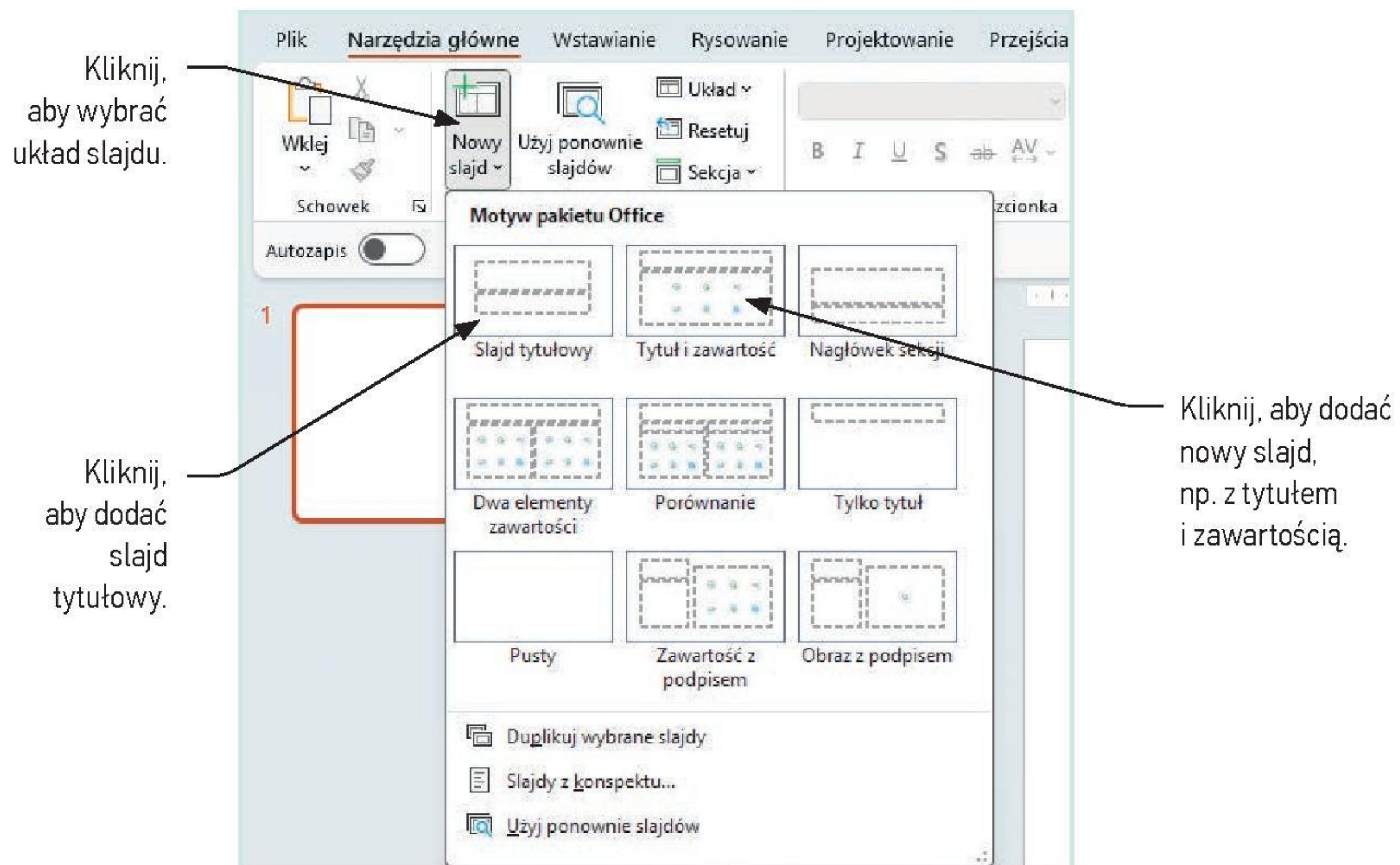
W programie Microsoft PowerPoint można wyszukiwać obrazy w banku obrazów dostępnym w programie.

🔗 **Ćwiczenie 4.** Przygotowujemy slajd tytułowy

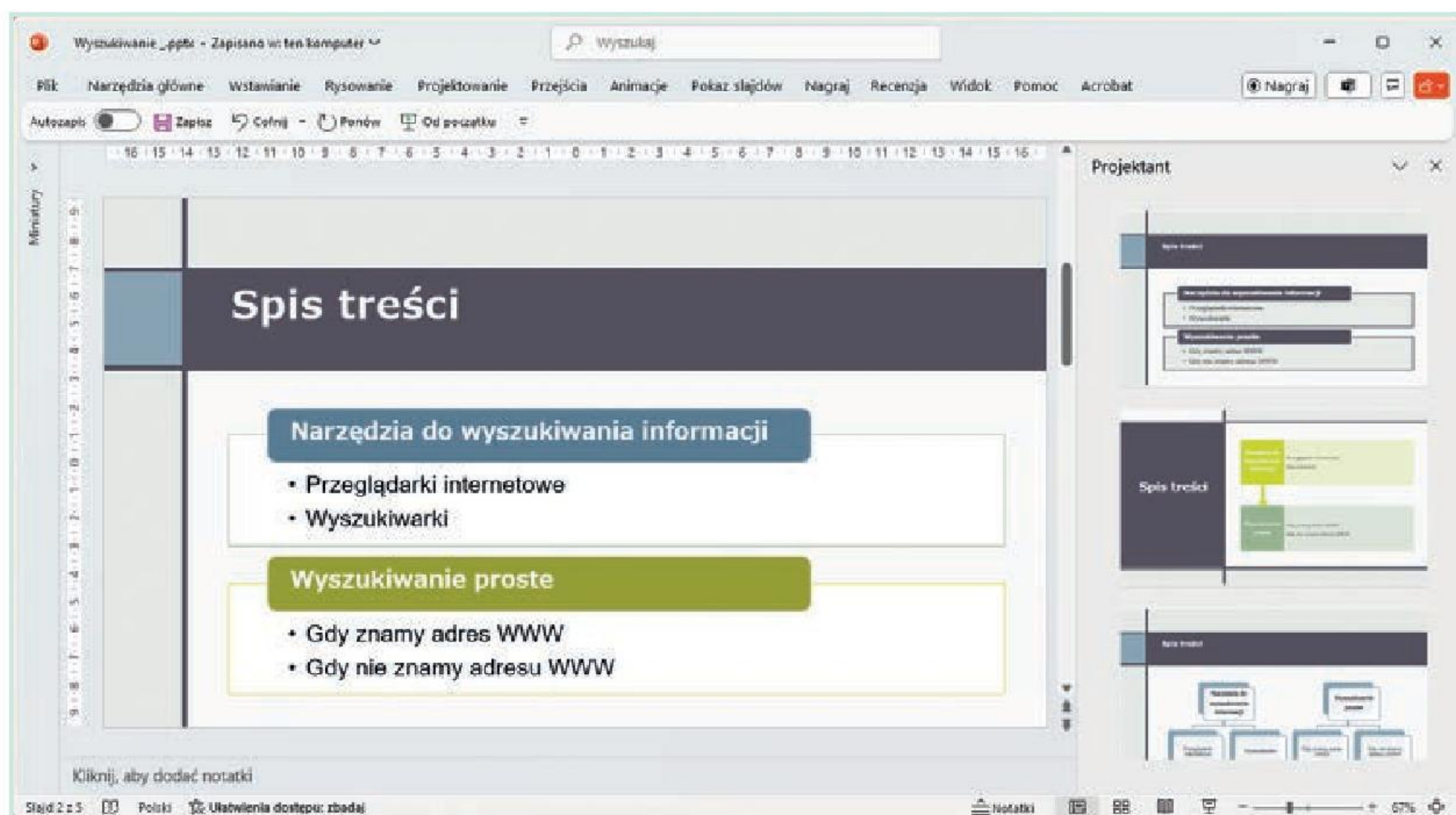
Przygotuj slajd tytułowy swojej prezentacji. Umieść na slajdzie obraz ilustrujący temat prezentacji (np. internet). Możesz przygotować schematyczny rysunek w wybranym edytorze grafiki lub wyszukać zdjęcia we własnych zbiorach.

Krok 4. Dodajemy slajd ze spisem treści

Nowy slajd dodajemy, wybierając opcję **Nowy slajd**. Na drugim slajdzie prezentacji umieścimy spis treści (plan prezentacji). Można wykorzystać gotowy układ slajdu, np. **Tytuł i zawartość**, i przygotować spis treści w postaci listy wypunktowanej. Do utworzenia spisu treści możemy wykorzystać również grafikę SmartArt (Microsoft PowerPoint), a także pomysły proponowane przez program po użyciu opcji **Projektant** (Microsoft PowerPoint – rys. 7.).



Rys. 6. Przykładowe układy slajdów (Microsoft PowerPoint)

Rys. 7. Przykładowy slajd ze spisem treści – wykorzystanie propozycji z okienka **Projektant** (Microsoft PowerPoint)

➤ **Ćwiczenie 5.** Umieszczamy spis treści na slajdzie

Wstaw nowy slajd i umieść na nim spis treści według planu przygotowanego w ćwiczeniu 2. Jeśli trzeba, zmodyfikuj slajd, np. zmień parametry czcionki (kolor i rozmiar), kolor wypełnienia pól tekstowych.

Aby wybrać lub zmienić tło slajdu, wybieramy z menu kontekstowego dowolnego miejsca slajdu odpowiednie polecenie (**Formatuj tło** – Microsoft PowerPoint, **Właściwości slajdu/Tło** – LibreOffice Impress). Wybrane tło można zastosować do edytowanego slajdu lub do wszystkich slajdów prezentacji, także do motywów.

✦ **Ćwiczenie 6.** Zmieniamy tło slajdów

Sprawdź, jak w używanym przez ciebie programie wybiera się lub zmienia tło slajdu i ustal tło dla slajdu ze spisem treści i wszystkich kolejnych, poza slajdem tytułowym.

Wskazówka: Jeśli zastosujemy tło do wszystkich slajdów, zmieni się również tło na slajdzie tytułowym – musisz je wtedy zmienić na pierwotne.

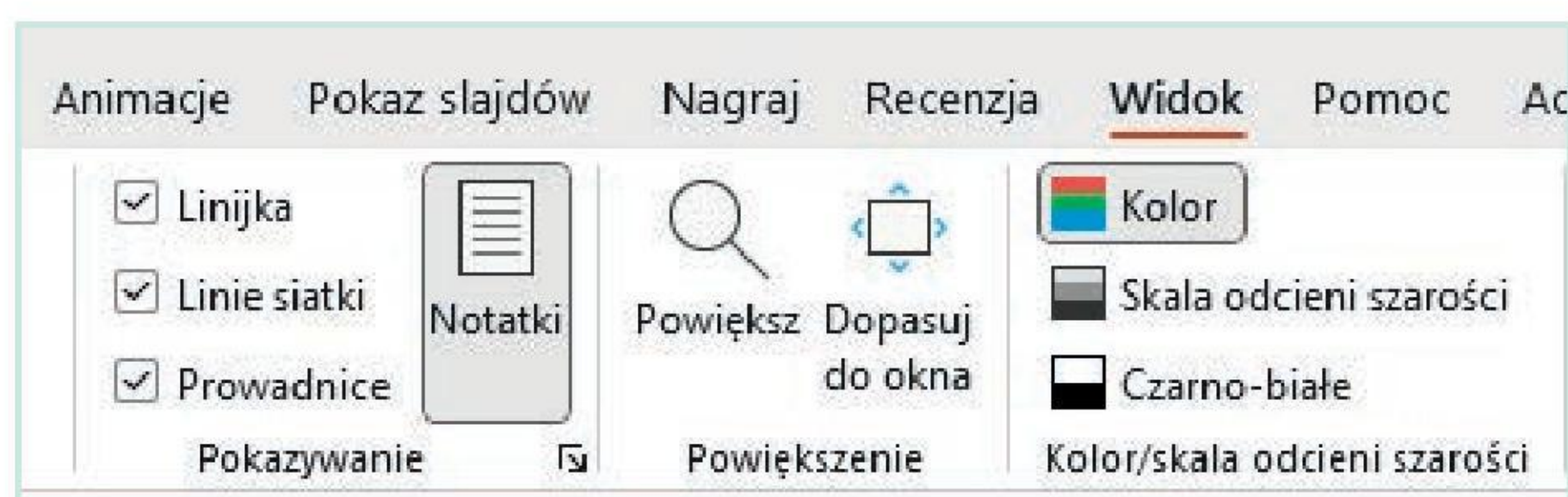
Krok 5. Dodajemy kolejny slajd

W opcji **Nowy slajd** możemy dodawać kolejne slajdy, wybierając gotowe układy proponowane przez program (rys. 6.).

Jeśli układ nowego slajdu ma być podobny do układu właśnie utworzonego slajdu, możemy go zduplikować. W zduplikowanym slajdzie wystarczy tylko zmienić treści i obrazy na nowe.

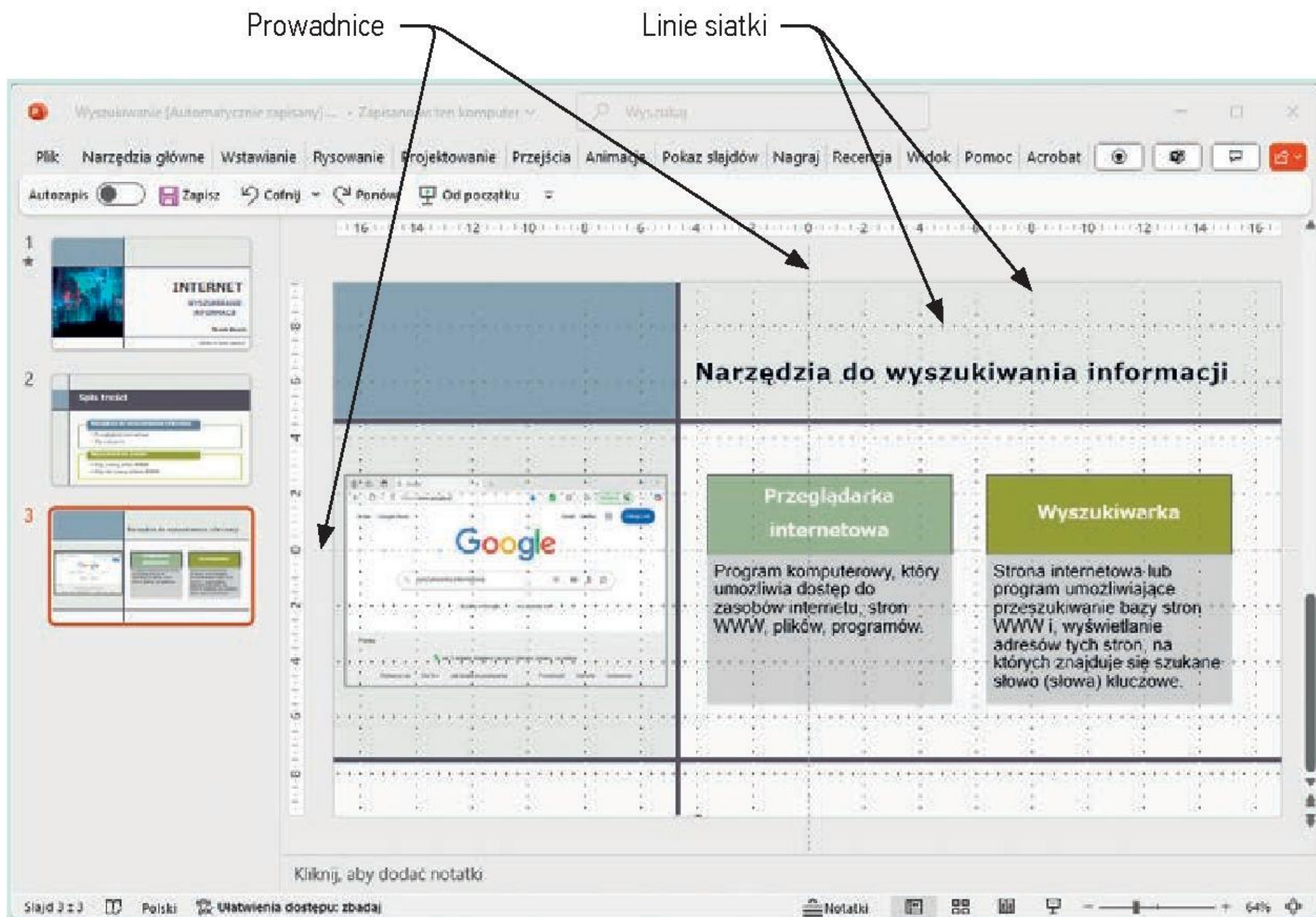
Aby dokładnie rozmieścić pola tekstowe i obrazy na slajdzie, warto włączyć dodatkowo linie siatki i prowadnice, korzystając z karty **Widok** (rys. 8a i 8b).

Aby zduplikować slajd, należy z menu kontekstowego slajdu w panelu slajdów wybrać polecenie **Duplikuj slajd**.



Rys. 8a. Włączanie linijki, linii siatki i prowadnic (Microsoft PowerPoint)

Aby w programie Microsoft PowerPoint zmienić krój czcionki na kilku slajdach, należy je zaznaczyć i wybrać na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Edytowanie** opcję **Zamień czcionki**.



Rys. 8b. Przykładowy slajd z wstawionymi polami tekstowymi i obrazem oraz włączonymi liniami siatki i prowadnicami (Microsoft PowerPoint)

Jeśli w prezentacji wykorzystujemy cudze materiały (teksty, obrazy, pliki dźwiękowe, filmy), należy podać ich źródło (np. adres strony internetowej, tytuł publikacji), datę skorzystania z materiałów oraz nazwisko i imię autora (jeśli je znamy). Źródło można umieścić na danym slajdzie (w dolnej części slajdu) lub na końcu prezentacji w postaci listy źródeł.

Ćwiczenie 7. Umieszczamy na slajdzie pola tekstowe i obrazy
Dodaj kolejny slajd prezentacji i umieść na nim teksty i obraz, odpowiednio je wyrównując przy włączonych liniach siatki i prowadnicach.

Krok 6. Dodajemy do slajdów grafikę SmartArt, dźwięki i filmy

Na slajdach można umieszczać pola tekstowe, obrazy (w tym grafikę SmartArt i ikony w programie Microsoft PowerPoint), a także inne elementy, np.: tabele, schematy, wykresy, dźwięki, filmy.

Grafikę SmartArt możemy wykorzystać do pokazania procesu przebiegającego w czasie, sposobu postępowania lub listy informacji (rys. 10.).

Jeśli skopiujemy wybrany element slajdu i wkleimy do innego slajdu, kopia zostanie umieszczona w tym samym miejscu co na slajdzie źródłowym.

Gdy klikniemy przycisk **SmartArt** na karcie **Wstawianie**, otworzy się okno z wyborem układów grafiki. Po kliknięciu wybranego układu odsłoni się karta **Projekt grafiki SmartArt** z opcjami zmiany grafiki.



Rys. 9. Zmianie układu, koloru i stylu grafiki SmartArt (Microsoft PowerPoint)

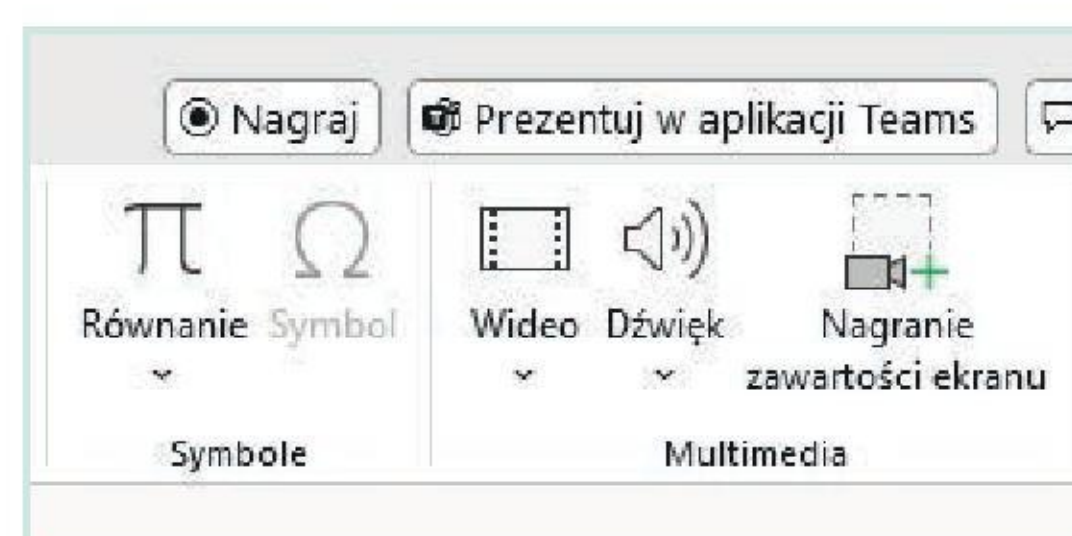


Rys. 10. Zastosowanie grafiki SmartArt (Microsoft PowerPoint)

🔗 **Ćwiczenie 8.** Umieszczamy na slajdzie grafikę SmartArt

Dodaj kolejny slajd prezentacji i zastosuj na nim grafikę SmartArt do przedstawienia wybranych treści w postaci listy (np. przykłady wyszukiwania informacji w internecie). Dodaj ikony ilustrujące podane treści.

Do prezentacji można dodać dźwięki lub filmy z plików zapisanych w komputerze lub z kolekcji udostępnianych przez wybrane programy, a także pobrane z internetu. Możliwe jest również dodanie własnych dźwięków i filmów nagranych na potrzeby prezentacji.



Rys. 11. Narzędzia dodawania filmów, dźwięków, nagrań (Microsoft PowerPoint)

Wstawienie dźwięku i filmu powinno być uzasadnione tematem prezentacji. Zbyt dużo efektów dźwiękowych i wizualnych może rozpraszać odbiorcę.

Narzędzia służące do dodawania multimediiów znajdziemy na karcie **Wstawianie**, w grupie **Multimedia** (Microsoft PowerPoint) lub w menu **Wstaw**, w opcji **Dźwięk lub wideo** (LibreOffice Impress).

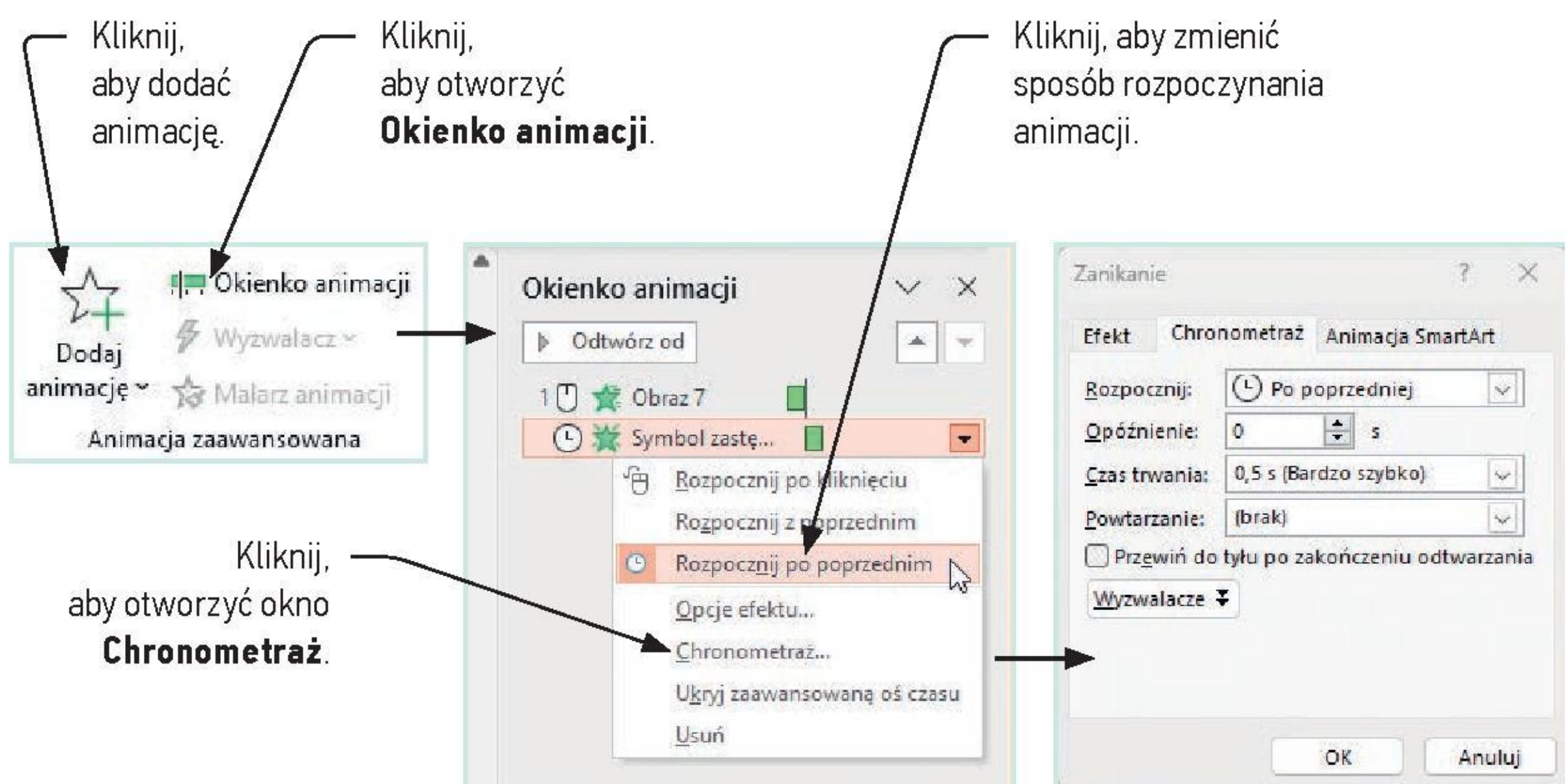
Dźwięki i filmy wstawiane do prezentacji zwykle nie zapisują się w pliku z prezentacją. Jeśli kopiujemy prezentację, by wyświetlić ją na innym komputerze, należy pamiętać o skopiowaniu także plików dźwiękowych i filmowych. Aby uniknąć ewentualnych problemów z łączami, przed dodaniem filmów lub dźwięków do prezentacji warto skopiować je do tego samego folderu, w którym zapisano prezentację.

Krok 7. Dodajemy do slajdów animacje i przejścia między slajdami

Animacje do slajdu dodajemy, wybierając opcję **Dodaj animację** z karty **Animacje** (Microsoft PowerPoint) lub **Animacja** z menu **Widok** (LibreOffice Impress). Animację z danej grupy (**Wejście**, **Wyjście**, **Wyróżnienie**, **Ścieżki ruchu**) wybieramy zależnie od efektu, który chcemy uzyskać. W okienku animacji oprócz nazwy obiektu zobaczymy przypisany do niego efekt. Zanim uruchomimy cały pokaz, warto sprawdzić działanie wybranego efektu (przycisk **Odtwórz**). Jeśli na slajdzie jest więcej animowanych obiektów, można w dowolny sposób ustawiać i zmieniać kolejność animacji.

Standardowo animacja obiektu rozpoczyna się po kliknięciu myszą. Możemy również ustawić automatyczne rozpoczynanie animacji oraz odpowiednie opóźnienie czasowe.

Do jednego elementu możemy dodać więcej niż jeden efekt animacji, np. taki, że obraz pojawia się na slajdzie i po chwili znika (rys. 12.). Możemy również określić czas trwania animacji w oknie **Chronometraż**.

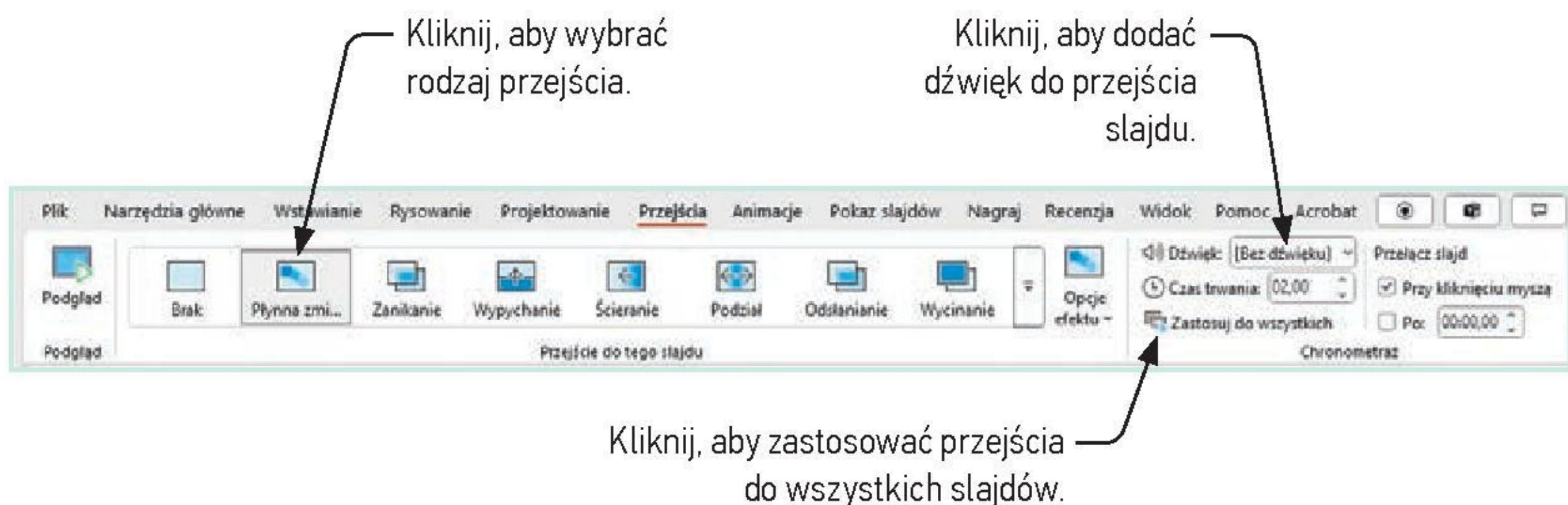


Rys. 12. Ustalanie parametrów animacji (Microsoft PowerPoint)

❖ **Ćwiczenie 9.** Dodajemy do slajdów animacje

1. Dodaj animacje do slajdu ze spisem treści. Punkty planu powinny się pojawiać kolejno od dołu ekranu.
2. Dodaj animacje do pozostałych slajdów – według własnego uznania.

Jeśli chcemy zmienić sposób pojawiania się slajdu podczas pokazu, możemy ustawić przejścia między slajdami – dla wszystkich slajdów lub dla każdego oddzielnie. Odpowiednie polecenia można znaleźć na karcie **Przejścia** (Microsoft PowerPoint) lub w opcji **Przejdźcie slajdu** z menu **Slajd** (LibreOffice Impress).



Rys. 13. Karta **Przejścia** z przykładowymi efektami przejść slajdu (Microsoft PowerPoint)

❖ **Ćwiczenie 10.** Ustawiamy przejścia między slajdami

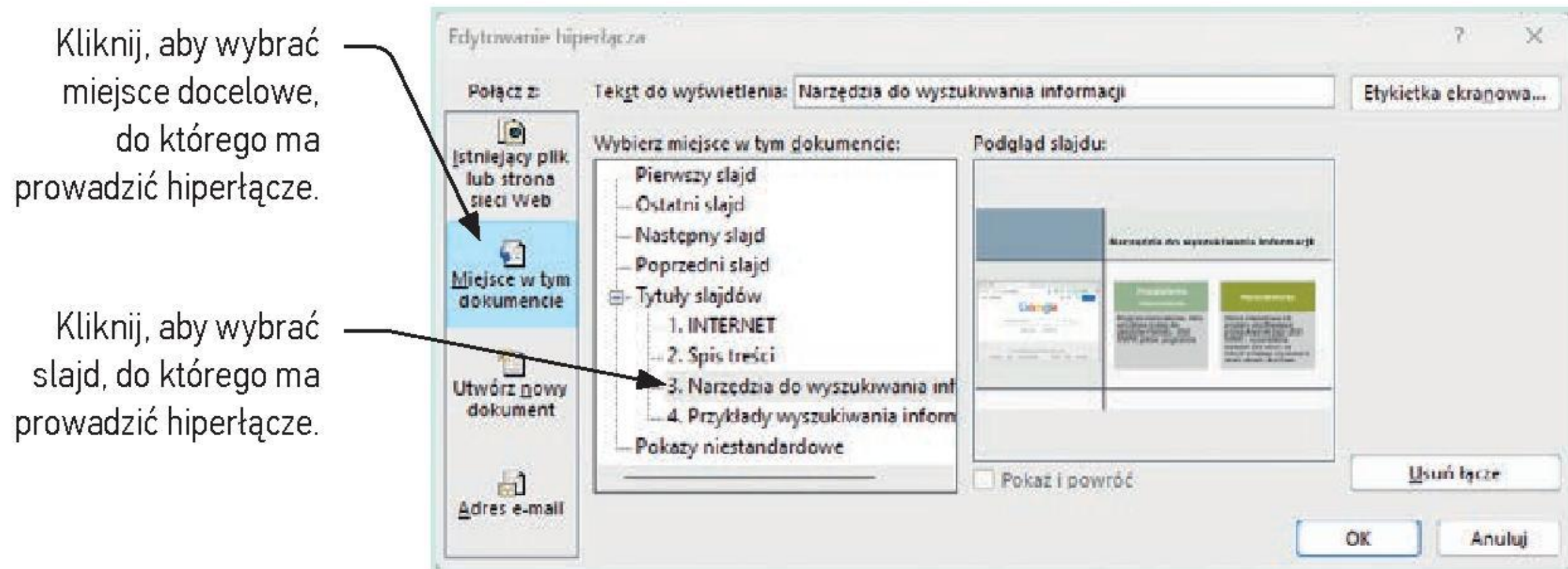
Ustaw przejścia między slajdami tak, by następowały automatycznie po upływie określonego czasu. Dodaj do dwóch wybranych slajdów efekty dźwiękowe.

Wskazówka: Gdy decydujemy się na automatyczną zmianę slajdów po określonym czasie, należy ten czas ustalić tak, by odbiorca zdążył bez pośpiechu zapoznać się z treścią slajdu.

Krok 8. Wstawiamy hiperłącza i przyciski akcji

Hiperłącza (inaczej hiperlinków) używamy, gdy chcemy utworzyć prezentację interaktywną. Hiperłącza pozwalają na przykład szybko przechodzić do innych slajdów w tej samej prezentacji, otworzyć stronę internetową w przeglądarce lub otworzyć plik w programie.

Aby wstawić hiperłącze, należy uaktywnić dany obiekt lub zaznaczyć fragment tekstu i wybrać opcję **Link** na karcie **Wstawianie** (Microsoft PowerPoint) lub opcję **Hiperłącze** z menu **Wstaw** (LibreOffice Impress). Następnie należy określić obiekt docelowy, do którego tworzymy przejście, np. wybrany slajd.



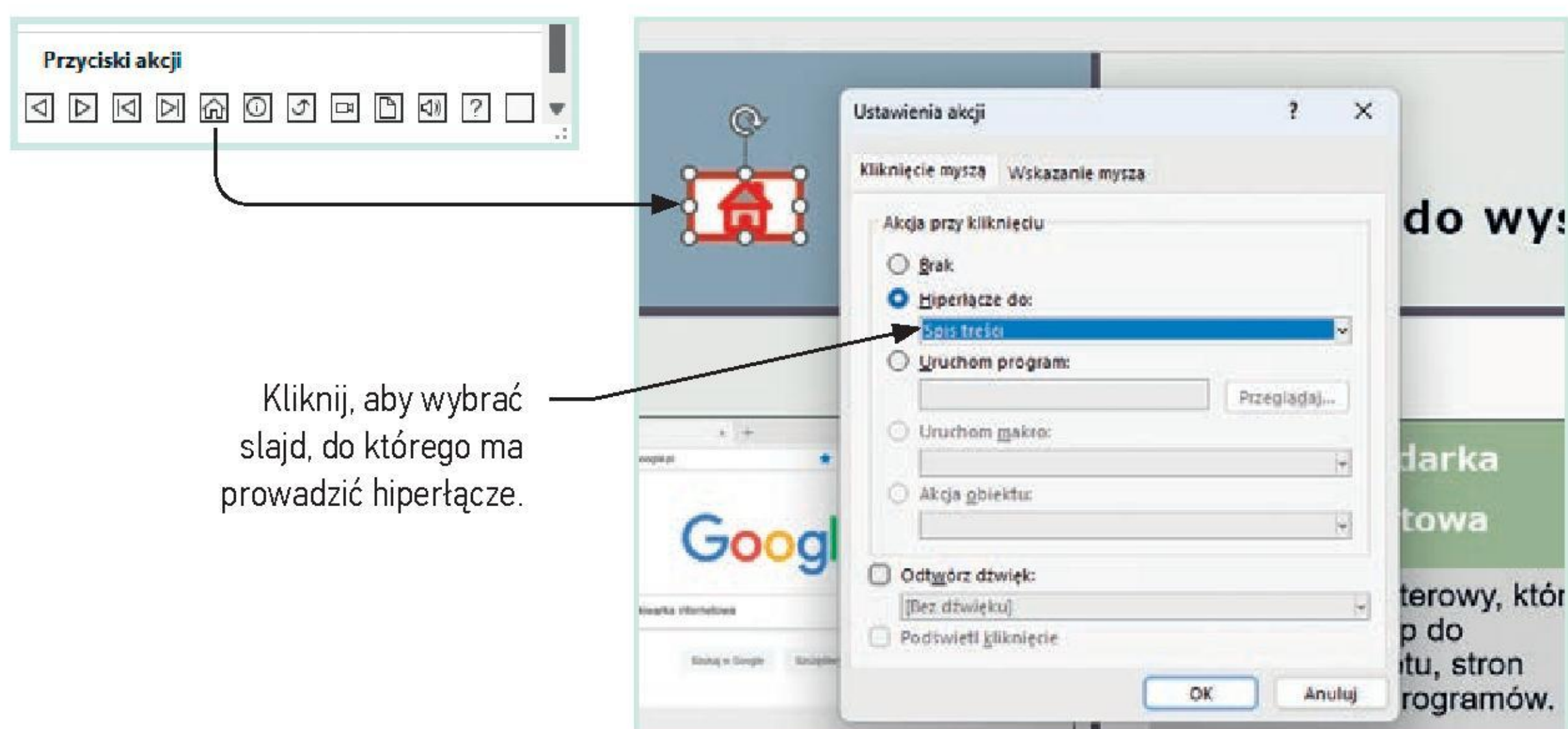
Rys. 14. Wstawianie hiperłącza (Microsoft PowerPoint)

🔗 Ćwiczenie 11. Wstawiamy hiperłącza

1. Wstaw hiperłącza do slajdu ze spisem treści. Treścią hiperłącza powinien być każdy punkt spisu treści. Kliknięcie tytułu wybranego punktu ma powodować przejście do slajdu rozpoczynającego omawianie danego zagadnienia.
2. Jeśli masz problemy z wykonaniem polecenia, sprawdź w **Pomocy**, w jaki sposób można dodać hiperłącze do elementu umieszczonego na slajdzie.

W programie Microsoft PowerPoint, w opcji **Kształty** (na karcie **Wstawianie**) dostępne są gotowe elementy, tzw. przyciski akcji, z symbolami kojarzącymi się z wybraną akcją, np. służące do przechodzenia do następnego, poprzedniego, pierwszego lub ostatniego slajdu prezentacji. Aby wybrany kształt posłużył jako przycisk akcji, należy go uaktywnić i wybrać opcję **Akcja** na karcie **Wstawianie**.

W programie LibreOffice Impress można również wybrać kształty, które posłużą jako przyciski akcji. W tym celu należy w menu **Wstaw** wybrać opcję **Kształt**, uaktywnić wybrany kształt i wybrać z menu **Format** opcję **Interakcja**.



Rys. 15. Stosowanie przycisków akcji (Microsoft PowerPoint)

❖ Ćwiczenie 12. Wstawiamy przyciski akcji

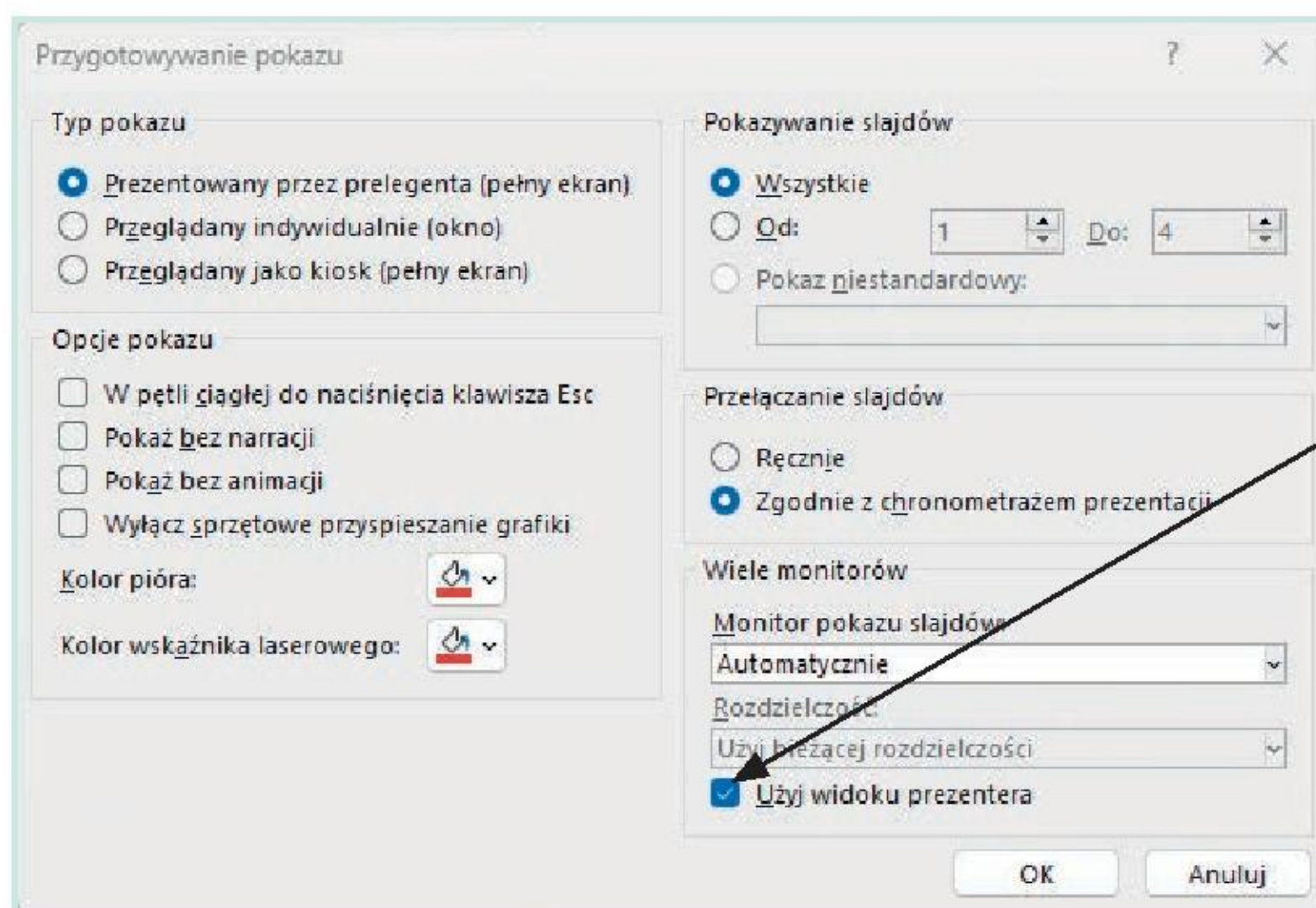
Na wybranych slajdach wstaw gotowe lub przygotowane przez siebie (np. w edytorze grafiki) przyciski akcji, aby umożliwiały powrót do spisu treści.

Wskazówka: Przyciski można kopiować razem ze wstawionym hiperłączem. Przycisk umożliwiający powrót do spisu treści wystarczy zatem przygotować tylko raz, a następnie można go kopiować i umieszczać w wybranych miejscach.

Krok 9. Przygotowujemy i uruchamiamy pokaz

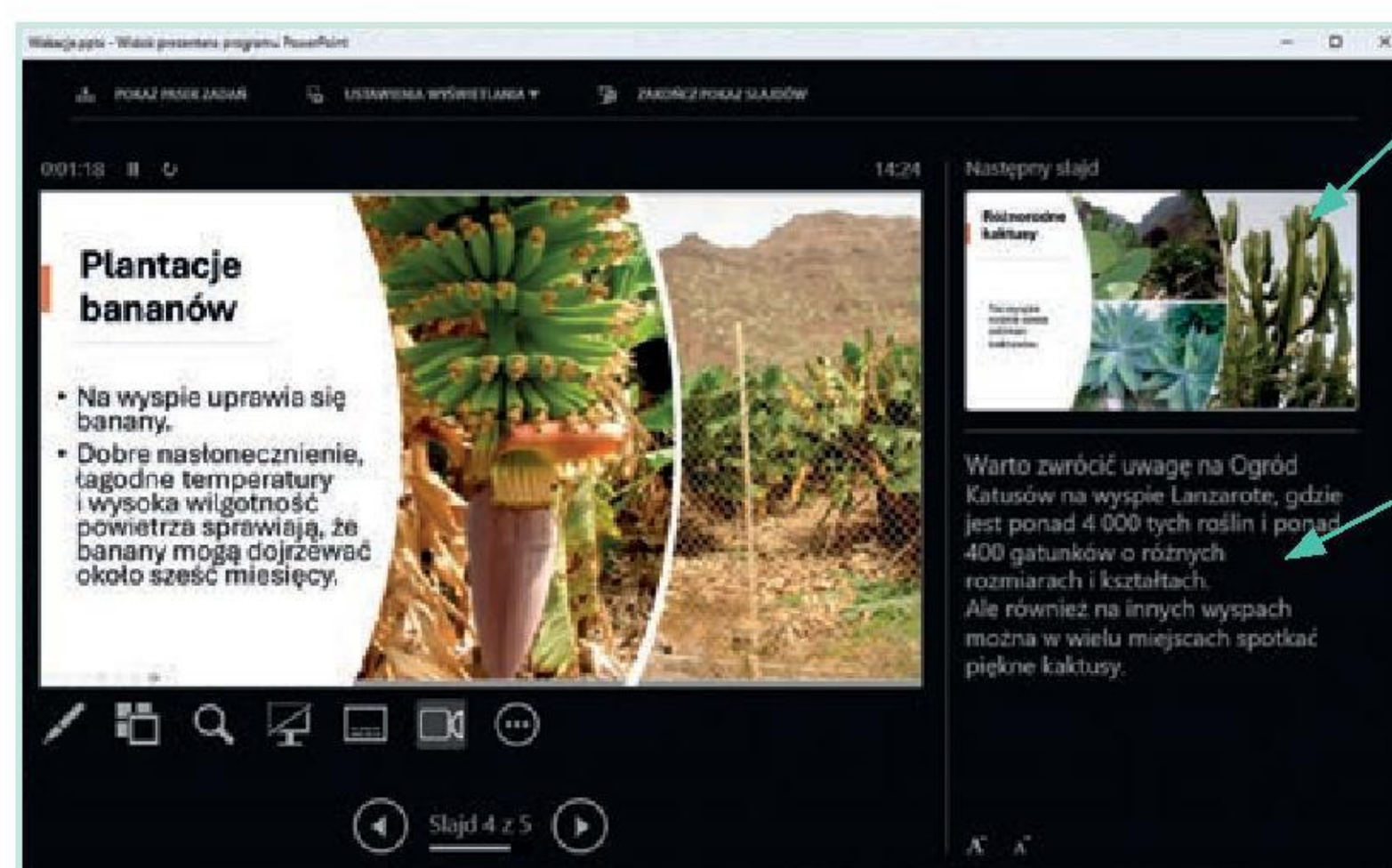
Prezentację możemy oglądać w różnych widokach, np. normalnym (edycja pojedynczego slajdu), sortowania slajdów (widać wszystkie slajdy), pokazu slajdów, konspektu. Jeśli chcemy zmienić kolejność slajdów, najlepiej zrobić to w widoku **Sortowanie slajdów** (Microsoft PowerPoint) lub **Sorter slajdów** (LibreOffice Impress).

Aby przygotować i uruchomić pokaz slajdów, należy wybrać odpowiednie opcje na karcie (Microsoft Office) lub w menu (LibreOffice Impress) **Pokaz slajdów**.



Kliknij, aby włączyć widok prezentera.

Rys. 16a. Okno **Przygotowywanie pokazu** (Microsoft PowerPoint)



Widoczny kolejny slajd

Notatki widoczne tylko na komputerze prelegenta podczas pokazu

Rys. 16b. Widok prezentera (Microsoft PowerPoint)



Pokaz slajdów można rozpocząć od bieżącego slajdu, naciskając kombinację klawiszy **Shift + F5**.

Zanim zaczniemy pokaz, możemy ustawić wybrane opcje pokazu, korzystając z opcji **Przygotuj pokaz slajdów** (Microsoft PowerPoint) lub **Ustawienia pokazu slajdów** (LibreOffice Impress). W otwartym oknie możemy np. zaznaczyć używanie widoku prezentera, co jest bardzo przydatne podczas pokazu, zwłaszcza jeśli przygotowujemy własne notatki (rys. 16a i 16b).

Po uruchomieniu pokazu slajdy prezentacji będą się wyświetlać na pełnym ekranie. Każdy kolejny slajd – zależnie od ustawienia przejść między slajdami – pojawi się po pewnym czasie albo po kliknięciu myszą (naciśnięciu klawisza strzałki na klawiaturze lub przycisku na pilocie).

Podczas wystąpienia nie powinno się czytać wszystkich tekstów ze slajdów. Prezentacja ma wspomagać wystąpienie prelegenta, który powinien opowiadać o poszczególnych zagadnieniach.

➤ **Ćwiczenie 13.** Uruchamiamy pokaz

Uruchom pokaz prezentacji. Teraz możesz sprawdzić m.in., czy przejścia między slajdami nie są za szybkie, czy animacje, ich kolejność i tempo są dobrze dobrane.

Krok 10. Zapisujemy prezentację w pliku

Całą prezentację (wszystkie slajdy) zapisujemy w jednym pliku: w programie Microsoft PowerPoint jako **Prezentacja programu PowerPoint** (z rozszerzeniem *pptx*), a w programie LibreOffice Impress jako **Prezentacja ODF** (z rozszerzeniem *odp*). Formaty te umożliwiają użytkownikowi edytowanie slajdów i obejrzenie pokazu także w trakcie jego tworzenia.

Prezentację utworzoną w programie Microsoft PowerPoint można również zapisać w specjalnym formacie jako **Pokaz programu PowerPoint** (z rozszerzeniem *ppsx*). Po otwarciu takiego pliku pokaz slajdów rozpocznie się automatycznie.

➤ **Ćwiczenie 14.** Zapisujemy prezentację w pliku

Zapisz utworzoną prezentację w pliku pod nazwą *Wyszukiwanie*. Zapisz ją również jako **Pokaz programu PowerPoint**.

Prezentację możemy opublikować w internecie, zapisać w formacie PDF czy wyeksportować do pliku wideo. Odpowiednie opcje możemy znaleźć na karcie lub w menu **Plik** – np. **Udostępnij**, **Zapisz jako**, **Eksportuj** (Microsoft PowerPoint) lub **Eksportuj**, **Wyślij** (LibreOffice Impress).

3 Nagranie zawartości ekranu

W programie Microsoft PowerPoint można nagrać zawartość ekranu, a następnie wstawić na slajd nagranie wraz z powiązaniem z nim dźwiękiem. Możemy na przykład nagrać ciąg czynności pokazujących, jak wykonać daną operację w konkretnym programie. Nagrają się ruchy wskaźnika myszy, kliknięcia, wybór opcji itp. Możemy w ten sposób utworzyć nagranie pokazujące wyszukiwanie wybranego połączenia kolejowego (rys. 17.), a następnie wstawić nagranie na slajd prezentacji.



Do nagrywania zawartości ekranu można także wykorzystać specjalne programy dostępne za darmo w internecie.

Kliknij, aby nagrać zawartość ekranu.



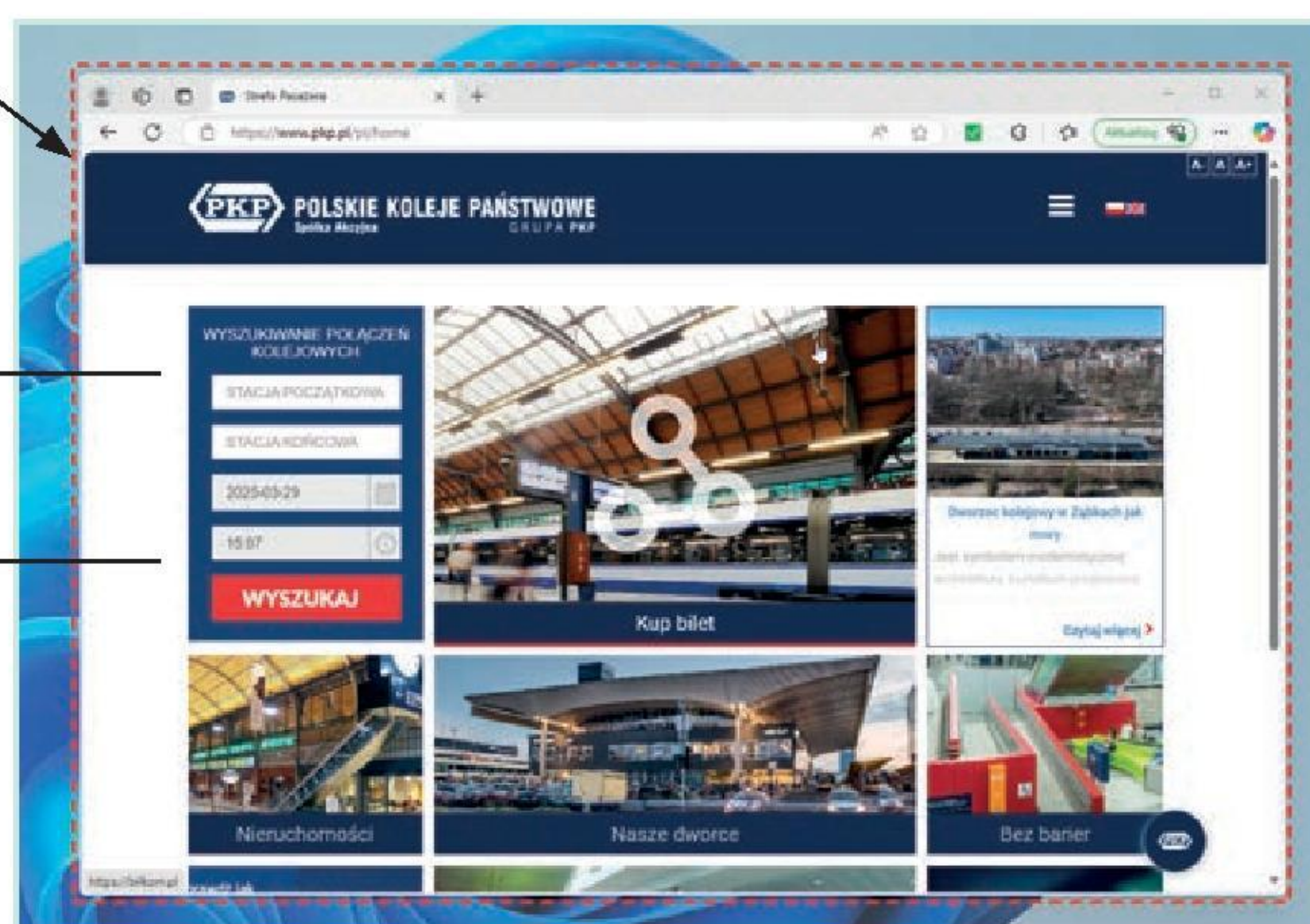
Kliknij, aby zacząć nagrywać.

Kliknij, aby zaznaczyć fragment ekranu.



Zaznacz fragment pulpitu zawierający okno przeglądarki.

Wykonuj operacje, które mają być nagrane, np. wpisz wyszukiwane wyrazy w polu tekstowym (tu: nazwy miast, datę, godzinę).



Rys. 17. Nagrywanie zawartości ekranu (Microsoft PowerPoint)



Aby oglądać film na pełnym ekranie, należy wybrać na karcie **Odtwarzanie** opcję **Odtwarzaj na pełnym ekranie**.

🔗 **Ćwiczenie 15.** Dodajemy do slajdu nagranie zawartości ekranu

Uruchom program, w którego oknie chcesz nagrać wykonywane operacje. Dodaj do wybranego slajdu nagranie zawartości ekranu, pokazujące np. szukanie wybranego połączenia kolejowego.

Wskazówka: Aby zakończyć nagrywanie, należy nacisnąć klawisze: **Logo systemu Windows** + **Shift** + **Q**.



Zapamiętaj

- Prezentacja multimedialna składa się ze slajdów, z których każdy jest osobnym ekranem pokazu.
- Na slajdach możemy umieszczać teksty i inne elementy, np. obrazy, kształty, dźwięki, filmy. Teksty na slajdach wpisujemy w polach tekstowych. W programie Microsoft PowerPoint możemy umieścić grafikę SmartArt.
- Należy dbać o poprawność edytorską tekstów oraz dobierać parametry tekstu tak, aby był on czytelny i dobrze widoczny na slajdzie.
- Prezentację można wzbogacić efektami wizualnymi i dźwiękowymi. Trzeba jednak stosować je z umiarem. Jeśli będzie ich zbyt dużo, mogą rozpraszać uwagę oglądających.
- Na slajdzie możemy umieścić nagranie zawartości ekranu.



Serwis dla ciekawskich

Darmowy program Zdjęcia Google pozwala na łatwe utworzenie pokazu slajdów z fotografii zgromadzonych w komputerze.



OKO W OKO Z MONITOREM

Pytania i polecenia

- 1 Masz 15 minut na przedstawienie prezentacji multimedialnej na temat tworzenia prezentacji multimedialnej. Z ilu maksymalnie slajdów mogłaby się składać prezentacja, aby zmieścić się w zaplanowanym czasie? Uzasadnij odpowiedź.
- 2 Czym różnią się animacje z grupy **Wejścia** od animacji z grupy **Wyjścia**? Podaj po jednym przykładzie zastosowania animacji z każdej grupy.
- 3 W jaki sposób można wstawić na slajd prezentacji nagranie z zaznaczonego fragmentu ekranu?
- 4 Do czego służy **Widok prezentera**? W jakich sytuacjach się przydaje?

Zadania

- 1 Uzupełnij tworzoną w tym temacie prezentację o wyszukiwaniu informacji, dodając do niej kolejne slajdy. Wybierz ten sam kolor tła co dla slajdów utworzonych wcześniej. Na każdym slajdzie powinien pojawiać się podobnie sformatowany nagłówek. Animacje mogą być różne, dostosuj je do prezentowanych obiektów.
- 2 Utwórz prezentację multimedialną na wybrany temat:
 - a. Unia Europejska – członkowie Unii Europejskiej, instytucje UE (Rada Europejska, Rada Unii Europejskiej, Parlament Europejski, Komisja Europejska).
 - b. Walory turystyczne i kulturowe wybranego regionu geograficznego, np. tego, w którym mieszkasz.
 - c. Wybrane regiony świata – klimat oraz fauna i flora.
 - d. Wielkie odkrycia geograficzne, np. wyprawy Krzysztofa Kolumba, Vasco da Gamy, Ferdynanda Magellana.
 - e. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.
 - f. Figury płaskie – pola i obwody.
 - g. Ruch prostoliniowy.
 - h. Internet jako sieć o zasięgu globalnym.



DLA ZAINTERESOWANYCH

- 1 Utwórz prezentację multimedialną na wybrany temat:
 - a. Sąsiedzi Polski.
 - b. Parowozownia w Wolsztynie.

Wskazówka: Parowozownia w Wolsztynie jest czynna od ponad 100 lat. Można w niej zobaczyć lokomotywy parowe (parowozy) nadal wykorzystywane w transporcie. Znajdź w internecie więcej informacji na ten temat.
 - c. Polska pierwszych Piastów.
 - d. Bryły – pola powierzchni i objętości.
 - e. Warunki życia w średniowiecznym mieście i na wsi.

5.2. Podstawowy montaż filmu

Warto powtórzyć

1. W jaki sposób wstawia się nagranie zawartości ekranu na slajd prezentacji multimedialnej?
2. Jak wstawić do prezentacji film z pliku zapisanego na komputerze?
3. W jaki sposób zapisujemy plik w innym formacie niż domyślny? Wyjaśnij na przykładzie programu GIMP.

W temacie 5.1. dowiedzieliśmy się, jak można wstawić do prezentacji multimedialnej nagranie zawartości ekranu i film. W tym temacie:

1. poznasz sposoby pozyskiwania filmów,
2. dowiesz się, jakie są formaty plików wideo,
3. poznasz przykładowe programy do edycji filmów,
4. utworzysz projekt w wybranym programie do edycji filmów.

1 Nagrywanie filmów

Film możemy nagrać, korzystając z cyfrowej kamery wideo lub urządzeń z wbudowaną kamerą, takich jak aparat fotograficzny, smartfon czy tablet.

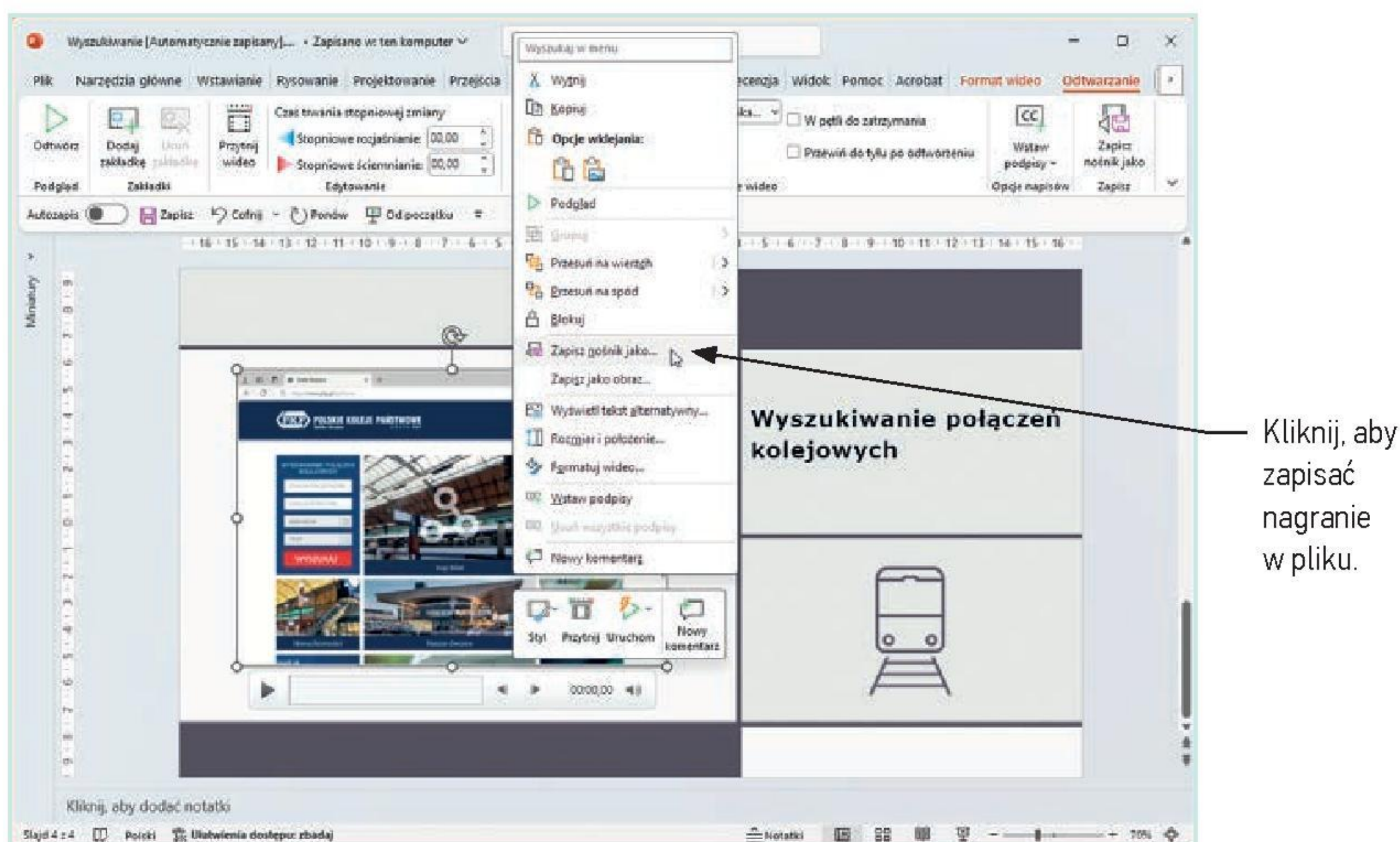
Podczas nagrywania filmu warto zwrócić uwagę m.in. na:

1. orientację urządzenia,
2. właściwe kadrowanie filmowanych obiektów,
3. korzystanie z powiększenia (tzw. zoomu) tylko wtedy, gdy jest to konieczne,
4. odpowiednie ustawienie względem źródeł światła (nie powinno się np. filmować pod słońce),
5. stabilność obrazu (można użyć statywu, aby wyeliminować drżenie obrazu),
6. jakość dźwięku (można użyć zewnętrznego mikrofonu).

Zdjęcia i filmy zapisujemy w postaci plików, które można skopiować z urządzenia nagrywającego do komputera za pomocą przewodu USB lub korzystając z czytnika kart pamięci. Możemy również przesłać pliki do chmury, skąd pobierzemy je na komputer.

W temacie 5.1. nagraliśmy i wstawiliśmy na slajd prezentacji czynności wykonywane na ekranie, tworząc w prosty sposób tzw. samouczek. Takie nagranie możemy zapisać w pliku i otworzyć w programie do edycji filmów.

Aby zapisać w pliku nagranie zawartości ekranu wstawione na slajd prezentacji, należy otworzyć tę prezentację w programie PowerPoint, kliknąć slajd z nagraniem i z menu kontekstowego nagrania wybrać polecenie **Zapisz nośnik jako**. Nagranie zostanie zapisane w pliku z rozszerzeniem *mp4*.



Rys. 1. Zapisywanie w pliku samouczka wykonanego w programie PowerPoint

❖ **Ćwiczenie 1.** Zapisujemy nagranie ekranu w pliku

W programie PowerPoint nagraj dodawanie animacji do rysunku umieszczonego na slajdzie. Zapisz nagranie w pliku pod nazwą *Animacje*.

2 Formaty plików wideo i programy do edycji filmów

Najbardziej popularne formaty zapisu filmów to: MP4, MKV, MPEG, AVI, WMV, QuickTime (MOV).



Kodek

Element oprogramowania przeprowadzający kompresję i dekompresję oraz kodowanie i dekodowanie danych składających się na ścieżkę audio lub wideo.

Do poprawnego odczytania i zapisania plików filmowych niezbędne jest posiadanie w komputerze odpowiednich **kodeków**. Najczęściej wykorzystywane kodeki wideo to: WebM, H.264, H.265, VP8, Theora, Xvid, DivX, WMV, a kodeki audio to: AAC, AC-3, AMR, MP3, Vorbis (OGG), WMA.

Istnieje wiele darmowych programów do edycji filmów. Na przykład: Icecream Video Editor, GOM Mix Pro, Shotcut. W systemach Windows 10 i 11 dostępna jest aplikacja Zdjęcia, w której można tworzyć proste projekty wideo.

W programie PowerPoint lub w programach Icecream Screen Recorder, CamStudio, OBS możemy przygotować samouczek, np.:

- screencast (z ang. *screen* – ekran, *to cast* – przedstawiać) – krótki film przedstawiający czynności wykonywane na ekranie monitora z komentarzem autora filmu (instruktaż).
- tutorial (z ang. korepetycje, samouczek) – krótki poradnik, w szczególności w formie filmu, pokazujący krok po kroku, na konkretnym przykładzie, sposób rozwiązania jakiegoś problemu.

3 Tworzenie projektu filmu w programie Shotcut

Edycję filmów pokażemy na przykładzie programu Shotcut [czytaj: szotkat], który można pobrać bezpłatnie z internetu. Program umożliwia dodawanie plików wideo (klipów) do projektu, ich podstawową edycję i połączenie w jeden film.

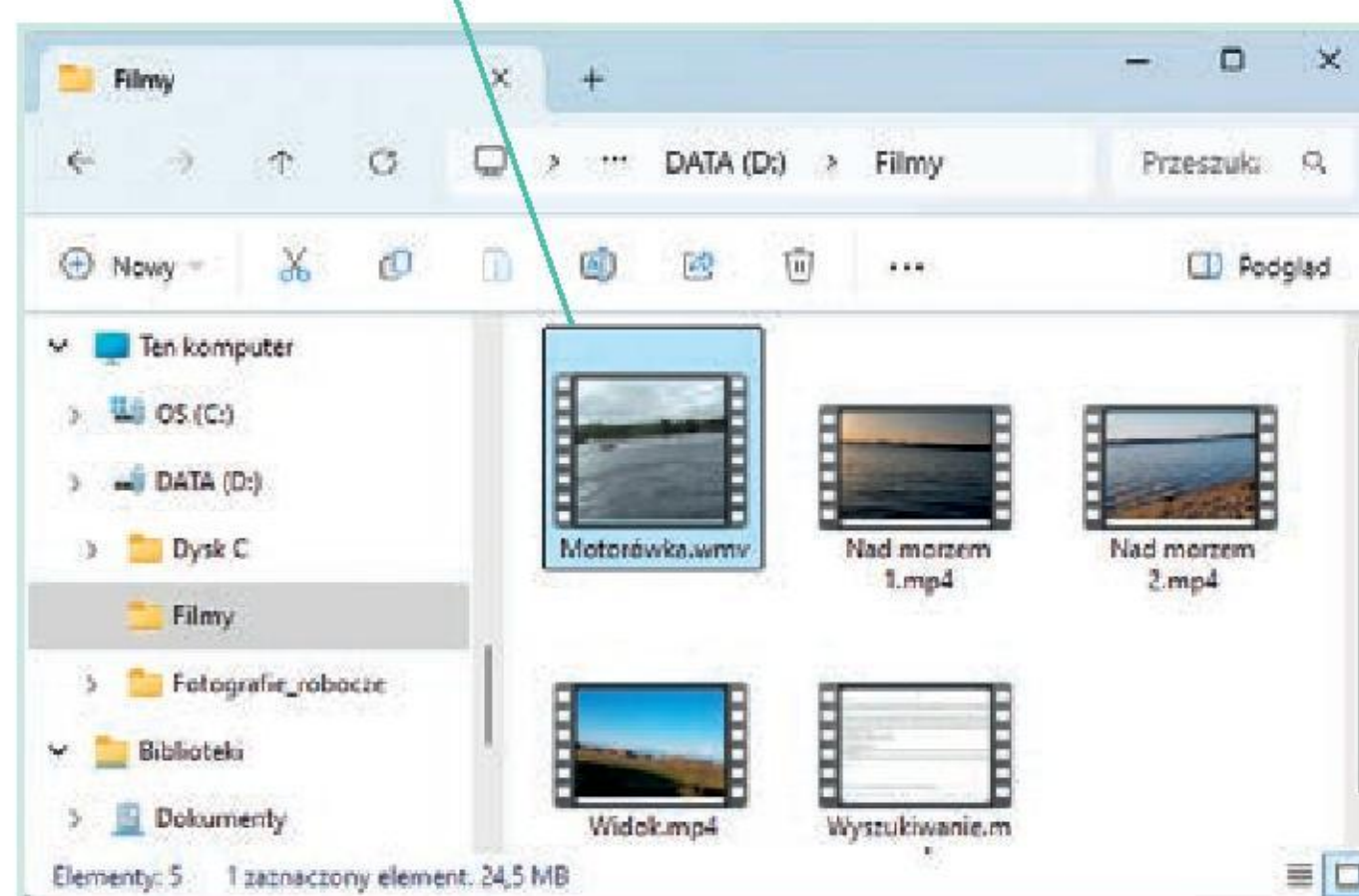
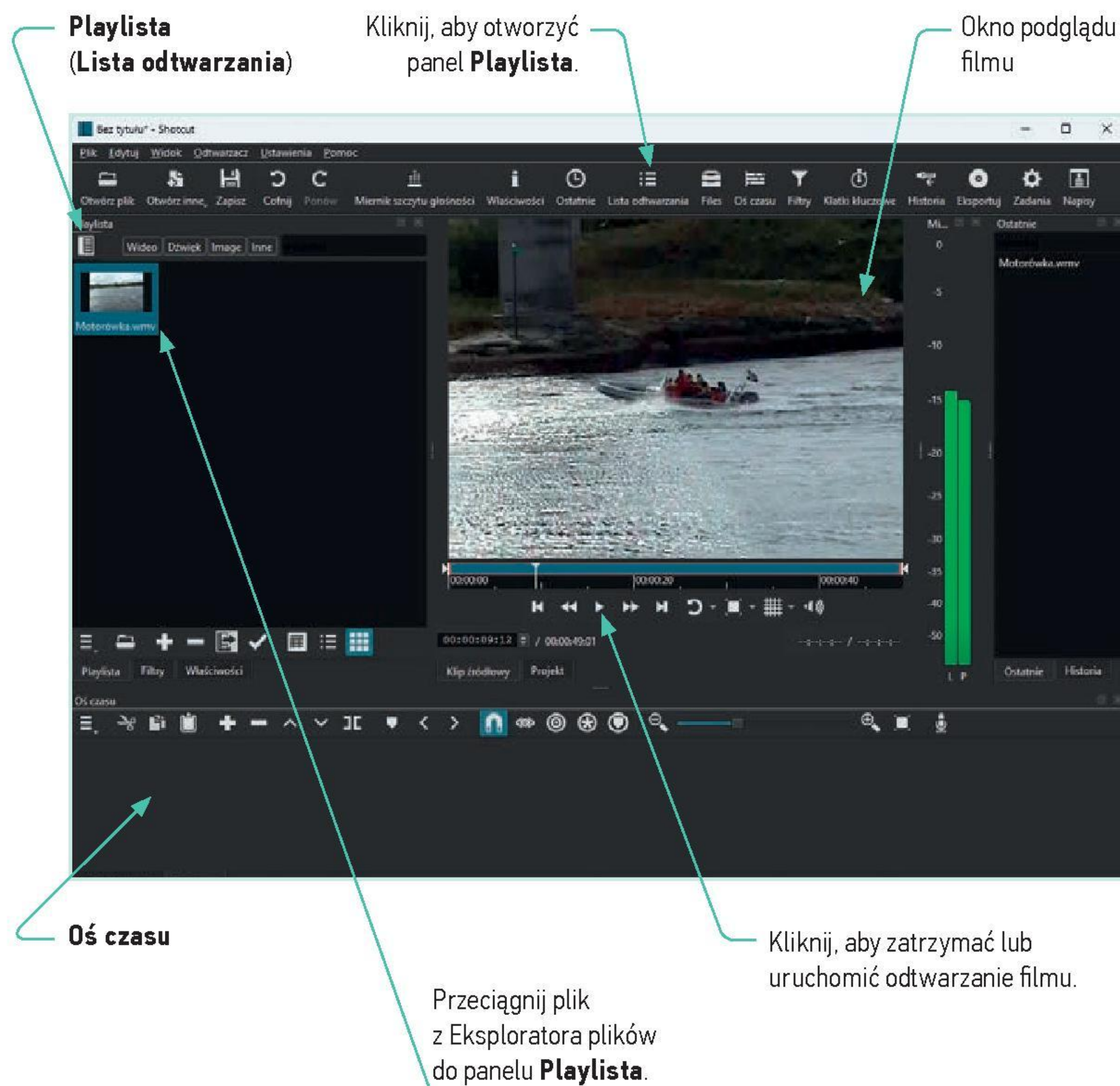
Aby utworzyć projekt filmu w wybranym programie, na przykład Shotcut, należy:

1. przygotować materiały źródłowe – nagrania zapisane w plikach wideo (klipy), zdjęcia, grafikę,
2. dodać wybrane klipy do projektu i je połączyć,
3. dopracować projekt filmu, m.in.: przyciąć klipy wideo, podzielić na mniejsze części i zmienić ich kolejność, zmniejszyć lub zwiększyć szybkość odtwarzania, dodać przejścia,
4. dodać ścieżkę dźwiękową; można dodać również inne efekty specjalne,
5. dodać tytuły, opisy do dowolnego fragmentu filmu,
6. zapisać projekt filmu w pliku i, w razie potrzeby, wyeksportować do innego formatu.

Nagrania wideo zapisane w plikach można dodać do projektu filmu, korzystając z opcji **Otwórz plik** w menu **Plik**. Aby umieścić klip w panelu **Lista odtwarzania**, wystarczy go tam przeciągnąć z okna podglądu.

Dodawanie pliku wideo do projektu

Po uruchomieniu programu należy utworzyć nowy projekt – w menu **Plik** wybrać opcję **Nowy**. Aby dodać plik wideo do projektu filmu, można go przeciągnąć z okna Eksploratora plików do panelu **Playlista (Lista odtwarzania)** – rys. 2.



Rys. 2. Dodawanie pliku wideo do projektu

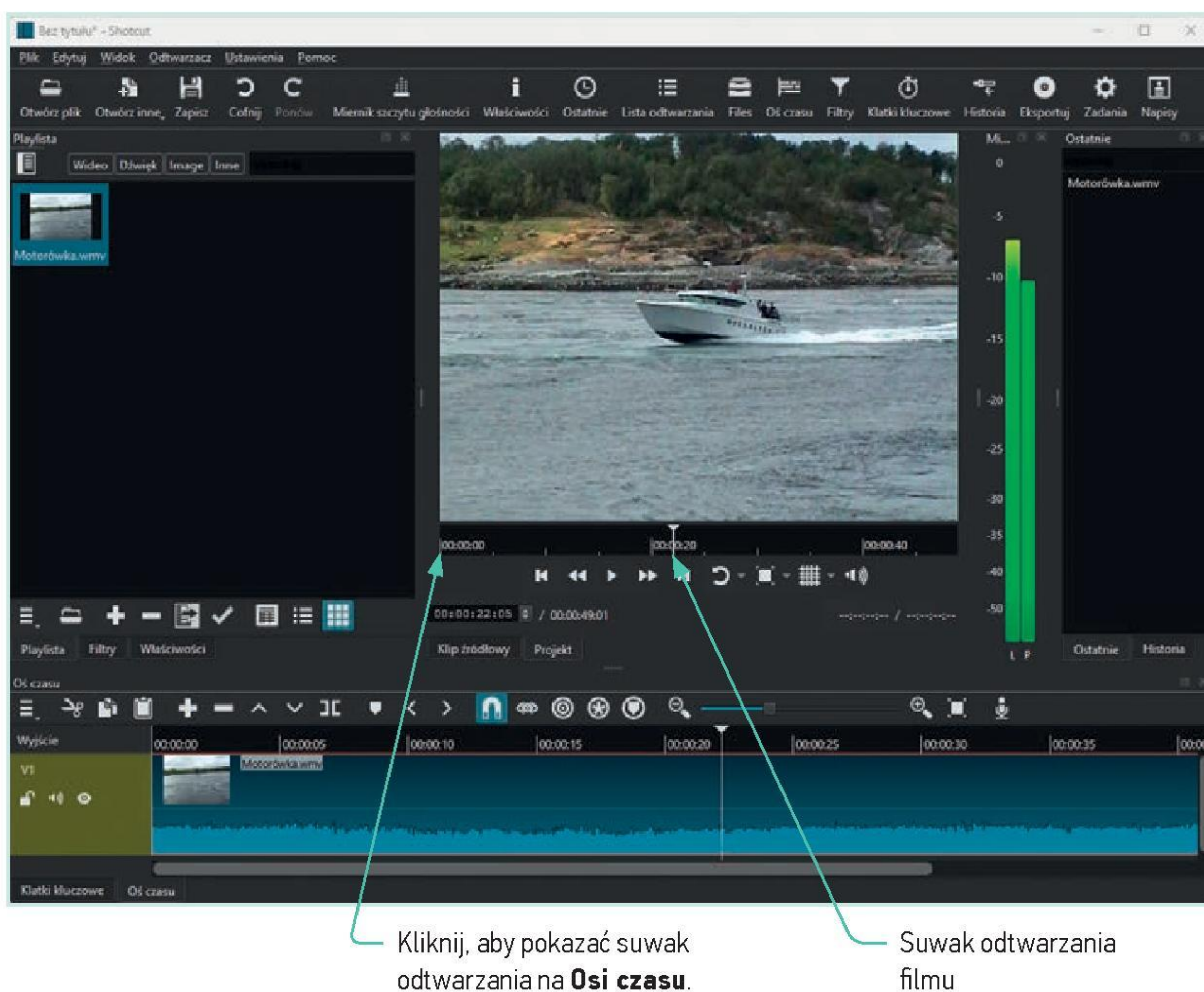
🔗 **Ćwiczenie 2.** Dodajemy plik wideo do projektu

Uruchom program Shotcut. Dodaj do projektu filmu plik wideo otrzymany od nauczyciela.

Podstawowa edycja filmu

W programie Shotcut operacje na pliku wideo (klipie) wykonujemy w panelu **Oś czasu**, wyznaczając ramy czasowe **scen**.

Aby dodać plik do **Osi czasu**, przeciągamy go z **Listy odtwarzania**. Bieżący czas odtwarzania klipu wskazuje **suwak odtwarzania** (rys. 3.).



Rys. 3. Umieszczanie filmu w panelu **Oś czasu**

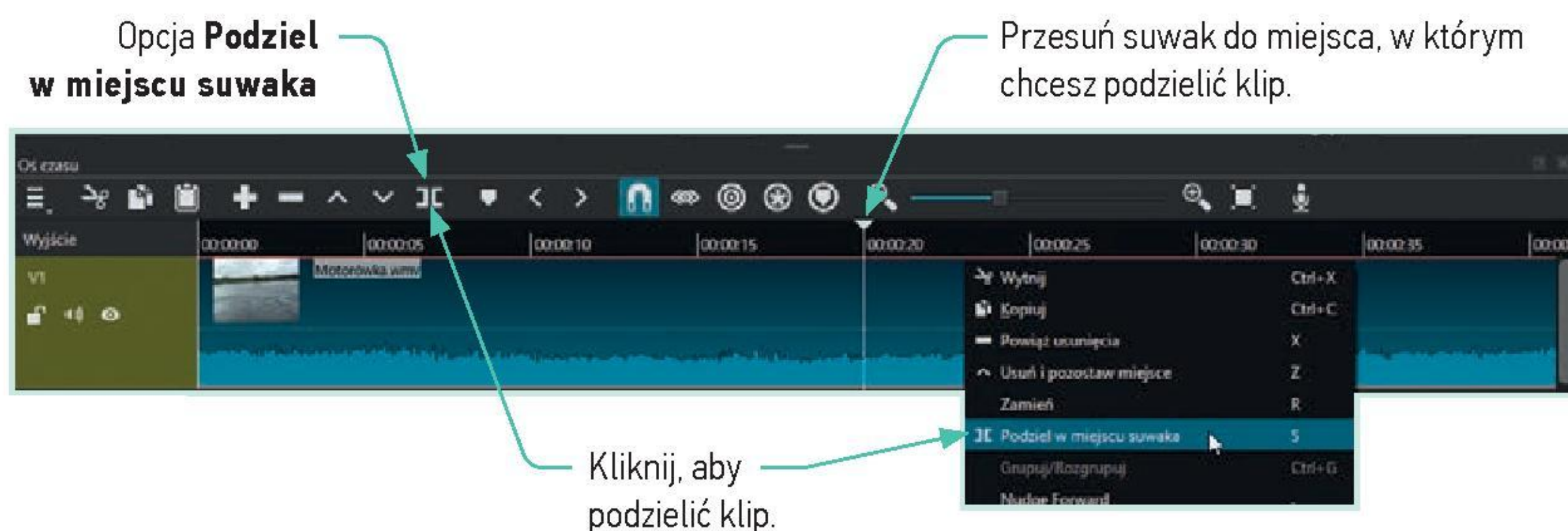
Klip możemy podzielić na mniejsze części, a następnie zmienić kolejność ich odtwarzania. Możemy też usunąć nieodpowiadający nam fragment i w to miejsce wstawić inny.



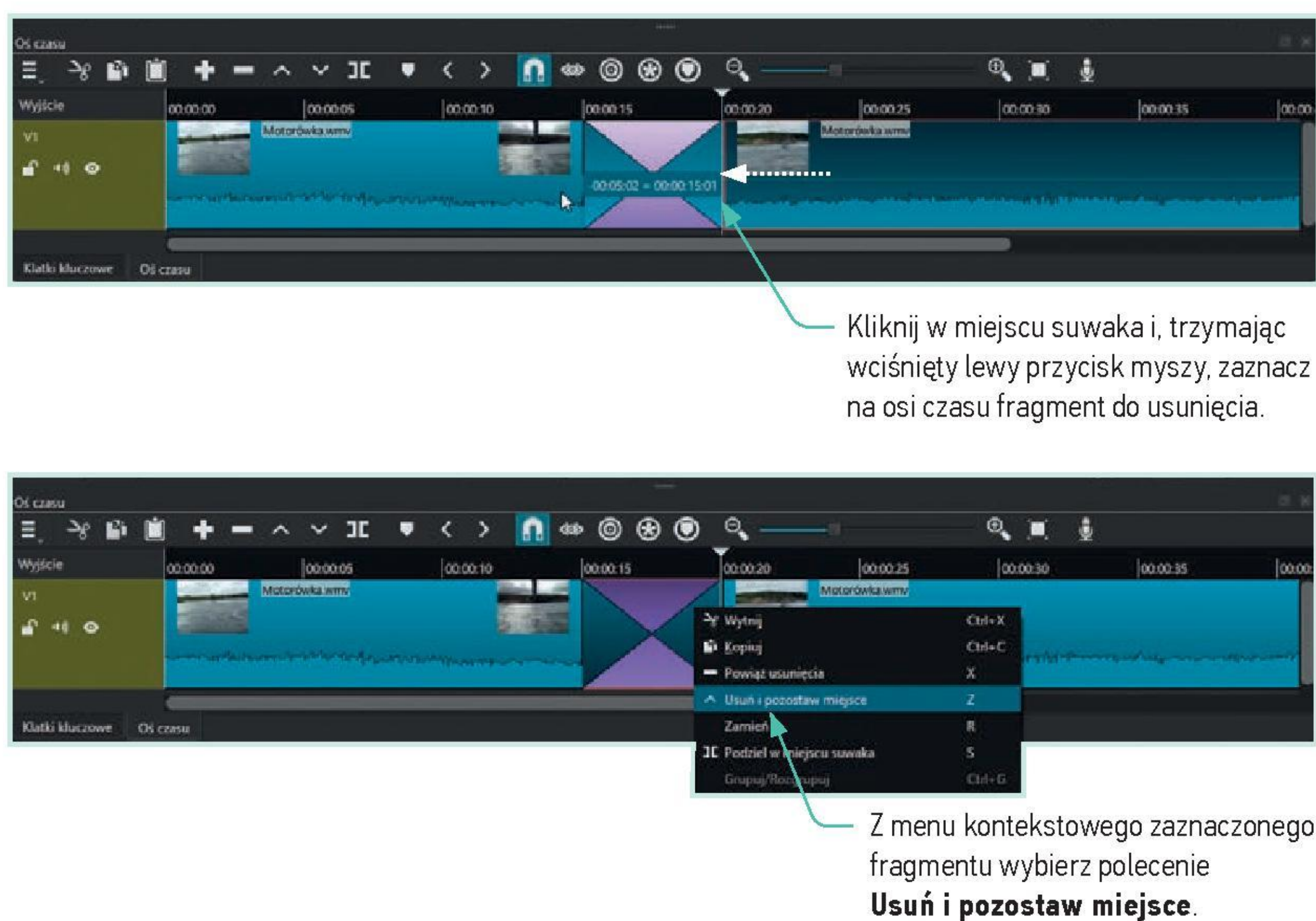
Scena

Fragment filmu charakteryzujący się jednością czasu, miejsca i akcji.

Aby podzielić klip na dwa fragmenty, należy przeciągnąć suwak odtwarzania do punktu podziału, a następnie z menu kontekstowego klipu wybrać polecenie **Podziel w miejscu suwaka** (rys. 4.) lub skorzystać z odpowiedniego przycisku dostępnego nad osią czasu.



Rys. 4. Dzielenie klipu

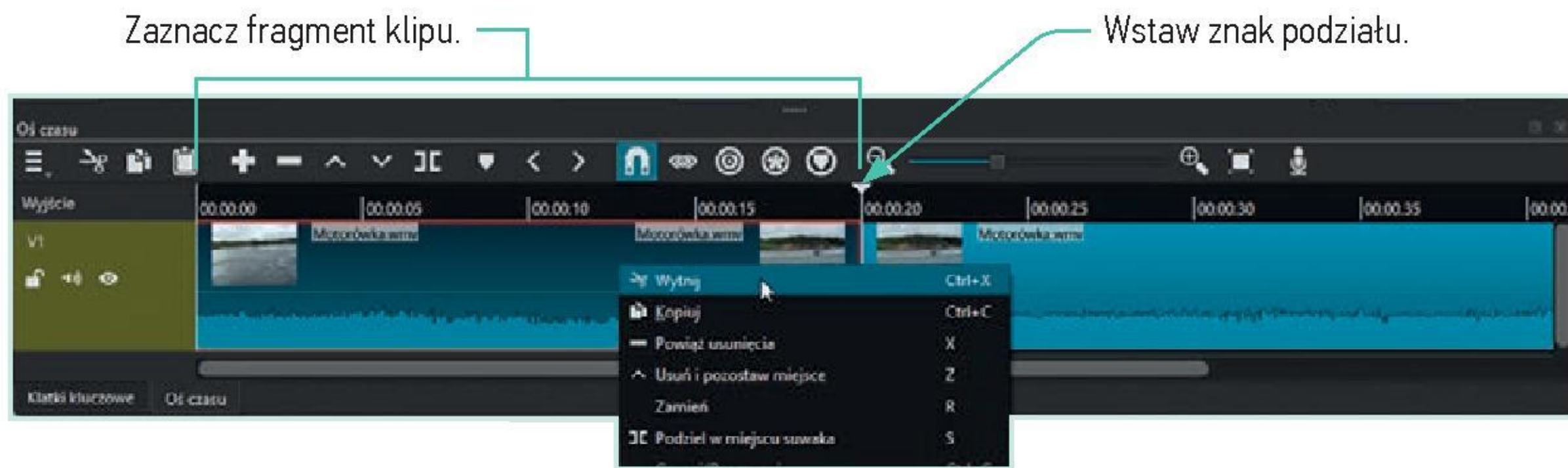


Rys. 5. Usuwanie fragmentu klipu

❖ Ćwiczenie 3. Usuwanie fragmenty klipu

Przejrzyj cały film i usuń wybrany przez siebie, zbędny fragment (lub zbędne fragmenty) filmu.

Aby zmienić kolejność odtwarzania fragmentów filmu, korzystamy z metody przeciągnij i upuść lub opcji **Wycnij** i **Wklej**.



Rys. 6. Wycinanie fragmentu filmu i wklejanie go w inne miejsce

Ćwiczenie 4. Zmieniamy kolejność fragmentów klipu

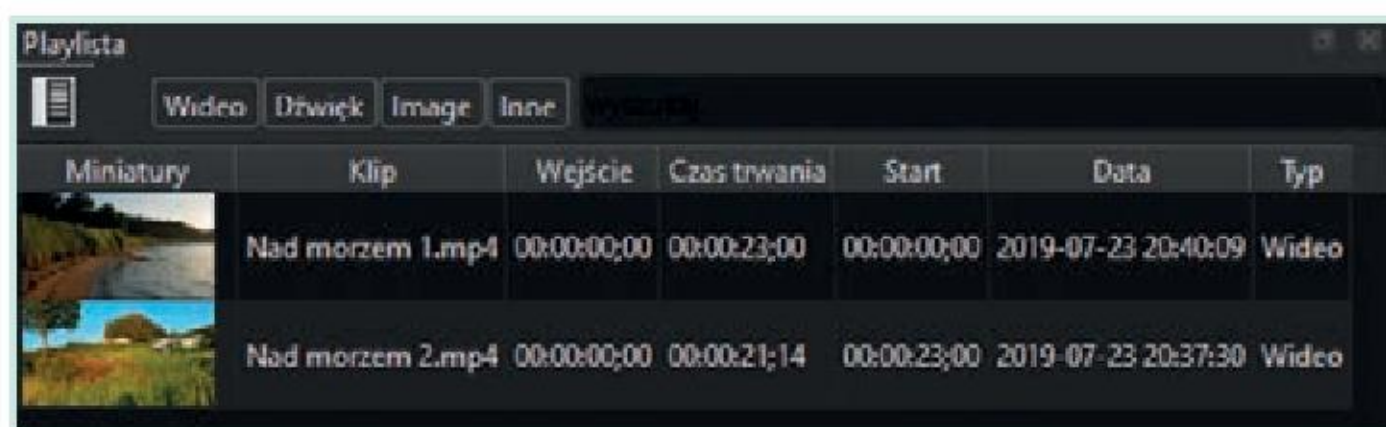
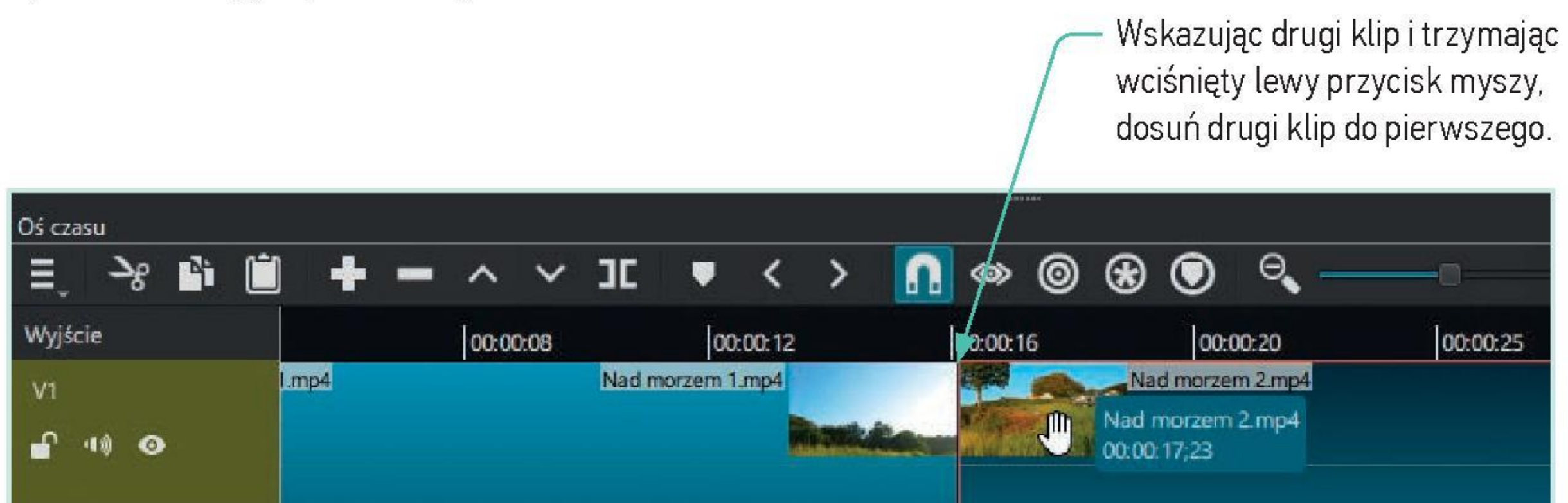
1. Podziel wybrany przez siebie klip na dwie części, wytnij pierwszą i wklej po drugiej części klipu. Samodzielnie wybierz miejsce podziału.
2. Zapisz projekt w pliku pod nazwą *Projekt1*.



Projekty tworzone w programie Shotcut zapisujemy domyślnie z rozszerzeniem *mlt*.

Łączenie filmów i dodawanie efektów przejścia

Do panelu **Playlist** możemy dodać więcej klipów, przeciągając je z **Eksploratora plików** (rys. 7a). Następnie możemy połączyć je w jeden film, przeciągając kolejno na oś czasu (rys. 7b).

Rys. 7a. Dwa klipy w panelu **Playlist**

Rys. 7b. Łączenie dwóch filmów

Aby utworzyć przejście między klipami, należy częściowo nałożyć jeden klip na drugi (rys. 8a). Przejście utworzy się automatycznie (rys. 8b). W panelu **Właściwości** (rys. 8c) możemy zmienić efekt przejścia.



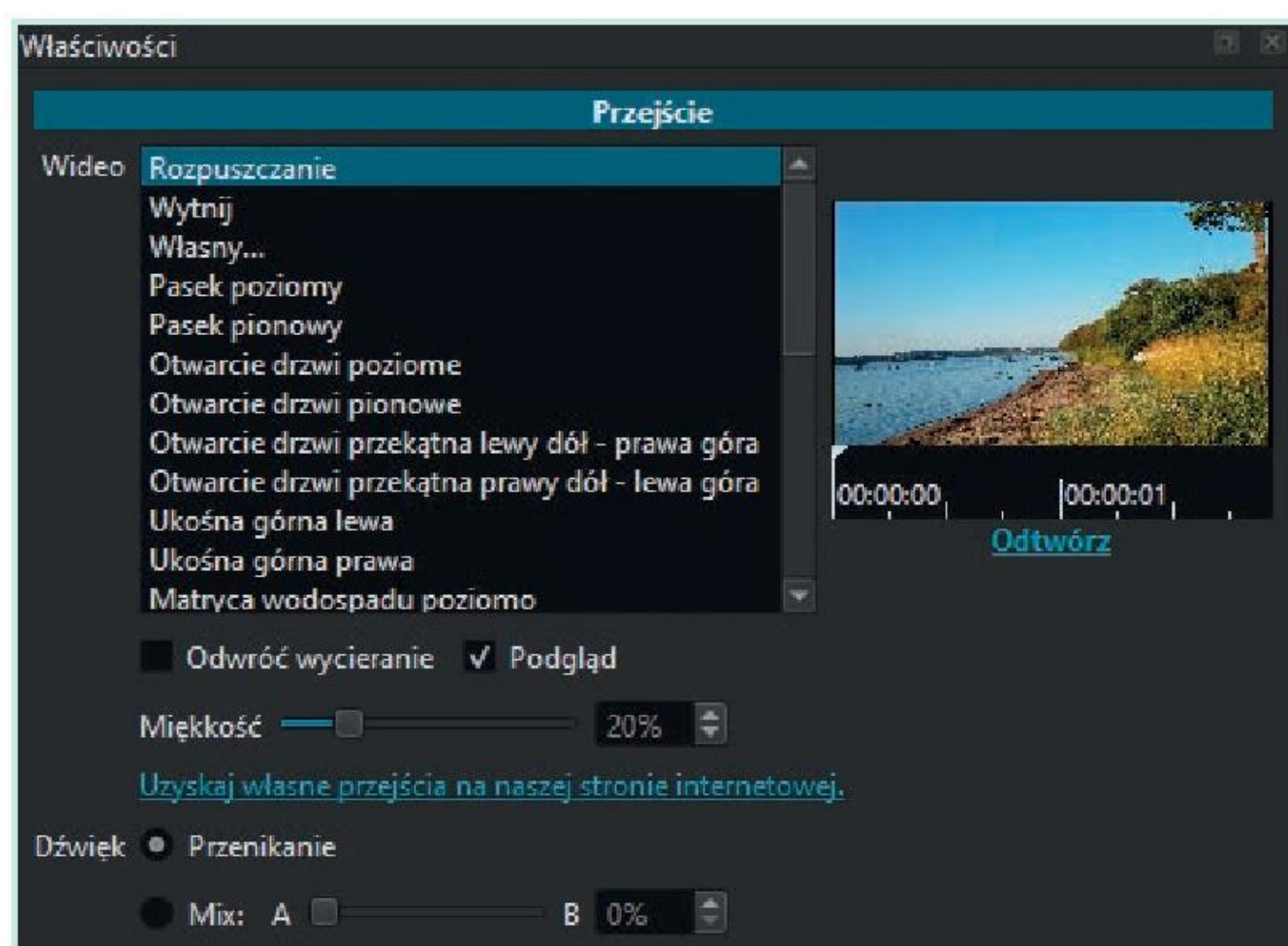
Rys. 8a. Nakładanie fragmentów filmów w celu utworzenia przejścia



Przejście pomiędzy klipami

Z menu kontekstowego nałożonych fragmentów wybierz polecenie **Właściwości**.

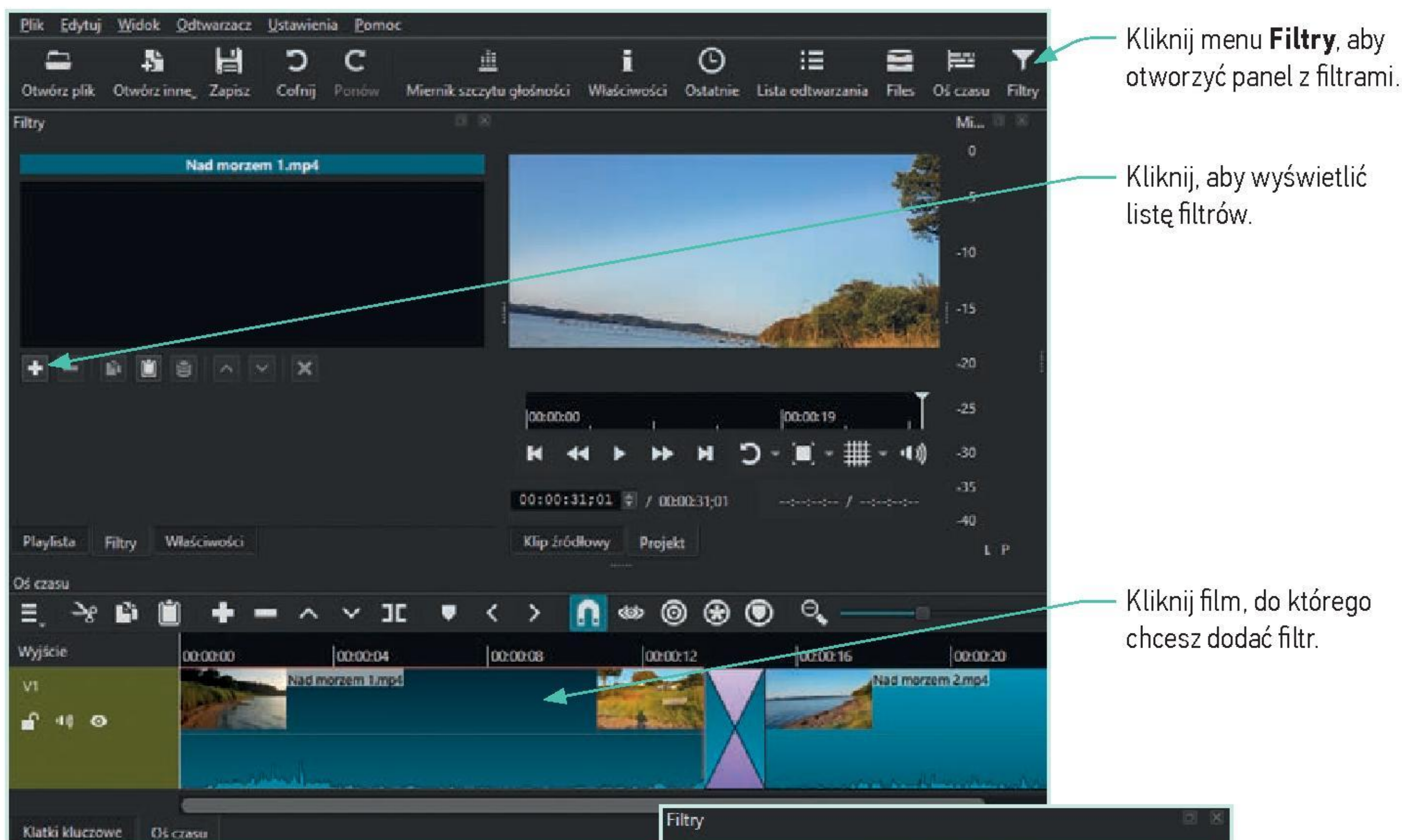
Rys. 8b. Dodawanie przejścia pomiędzy klipami



Rys. 8c. Zmienianie właściwości przejścia w panelu **Właściwości**

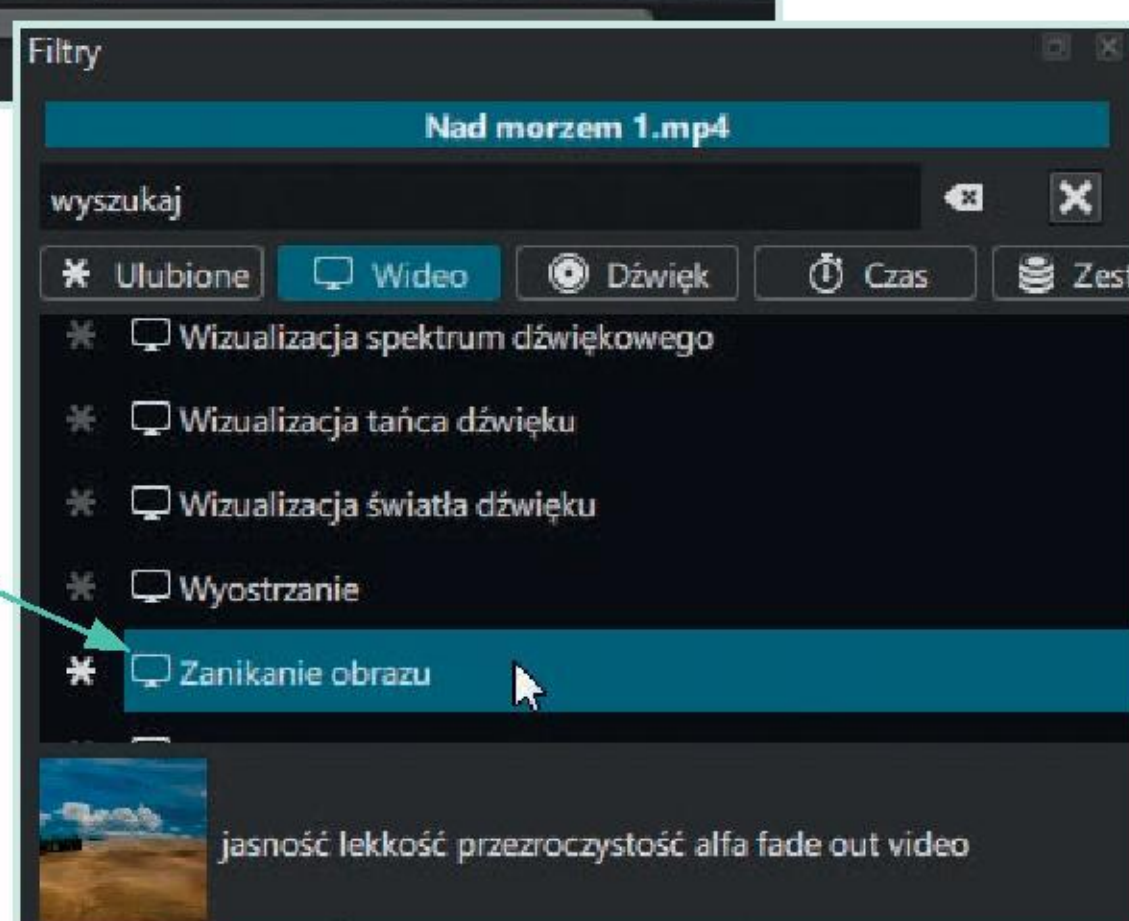
Do filmu (lub jego fragmentów) możemy dodawać filtry wybierane z menu **Filtry**. Podzielono je na trzy grupy: **Ulubione**, **Wideo**, **Dźwięk**. Po połączeniu klipów w jeden film możemy dodać na przykład do pierwszego klipu filtr *Zanikanie obrazu*, a do drugiego – *Pojawienie się obrazu* z grupy **Wideo**.

Aby zastosować filtr, należy zaznaczyć (klikając) film (lub fragment), otworzyć panel z filtrami i wybrać jeden z nich.



Rys. 9a. Dodawanie filtru do filmu

Kliknij, aby wybrać filtr
Zanikanie obrazu.



Rys. 9b. Lista filtrów z grupy **Wideo**

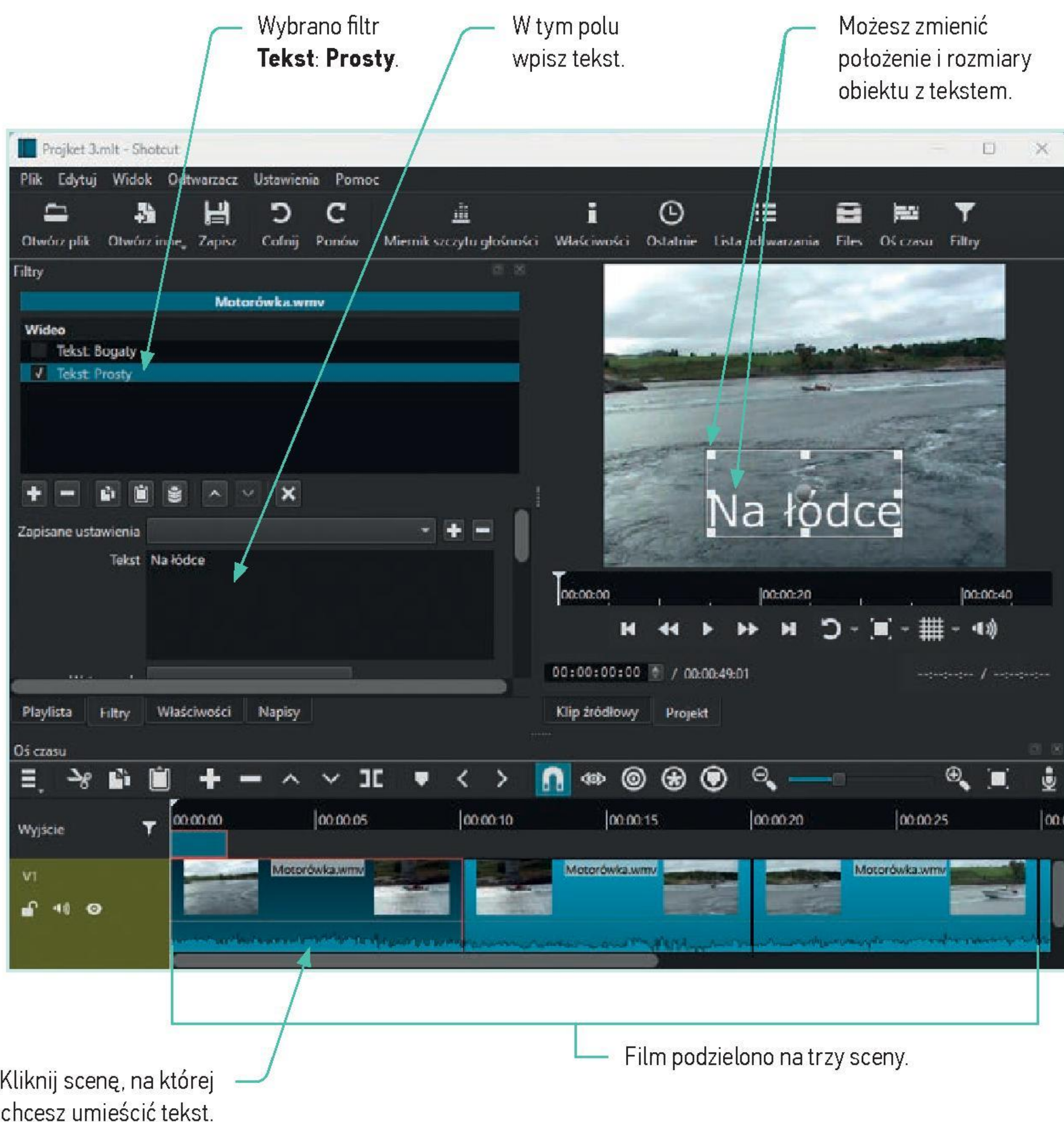
🔗 Ćwiczenie 5. Łączymy filmy i stosujemy filtry

1. Dodaj do projektu dwa filmy otrzymane od nauczyciela. Umieść je kolejno na osi czasu i dodaj efekt przejścia pomiędzy filmami. Zmień według uznania właściwości przejścia.
2. Zastosuj do pierwszego filmu filtr *Zanikanie obrazu*, a do drugiego – *Pojawienie się obrazu*.
3. Zapisz projekt w pliku pod nazwą *Projekt2*.

Dodawanie napisów

Jeśli podzielimy film na sceny, możemy do każdej z nich zastosować odmienny filtr, np. rozjaśnić obraz, usunąć dźwięk czy dodać tekst.

Aby dodać tekst do sceny, należy wykorzystać filtr **Tekst:Prosty** z grupy **Wideo**. Wpisany tekst pojawi się na tle filmu, w polu, które można modyfikować (przesuwać, zmieniać rozmiary) – rys. 10.



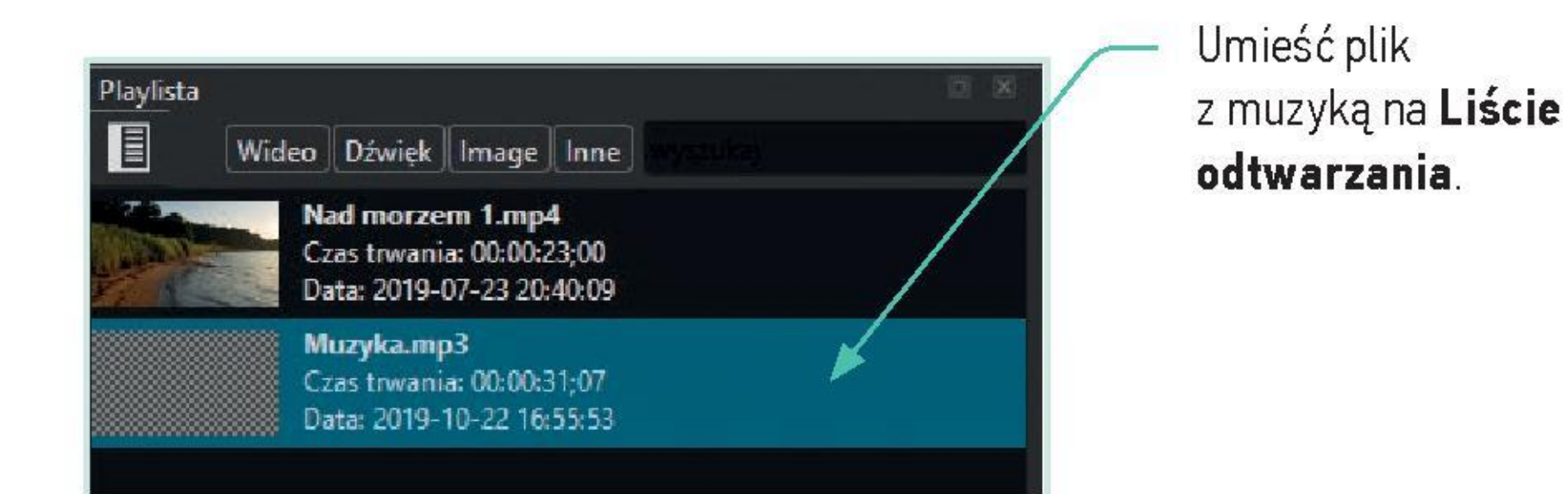
Rys. 10. Umieszczanie napisu na wybranej scenie filmu

🔗 Ćwiczenie 6. Dodajemy filtry i napisy do scen filmu

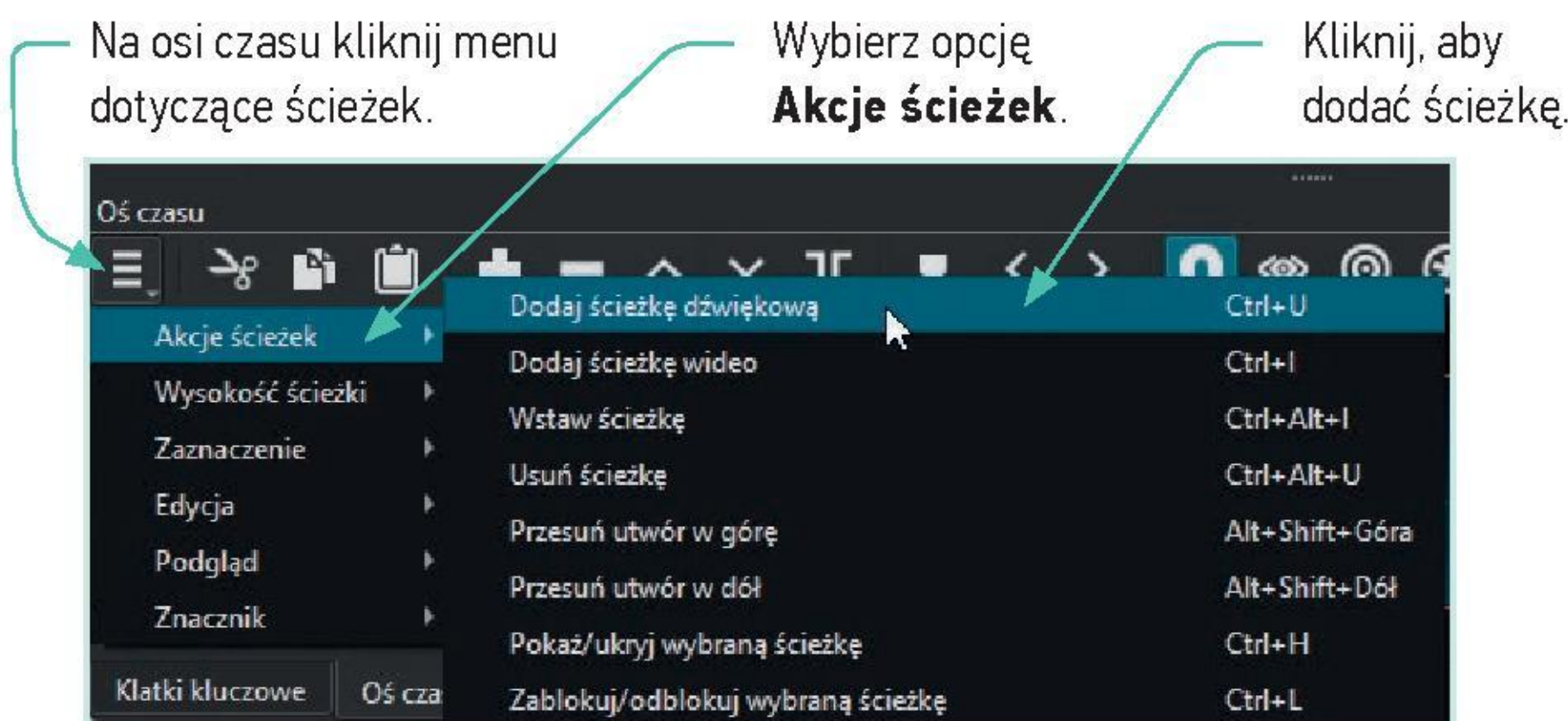
1. Połącz w jeden film dwa klipy, które otrzymasz od nauczyciela. Dodaj przejście pomiędzy klipami.
2. Podziel film na cztery sceny. Dodaj do pierwszej i ostatniej napisy, z drugiej usuń dźwięk, a do trzeciej zastosuj filtr *Stary film: ziarno*.
3. Zapisz projekt w pliku pod nazwą *Projekt3*.

Dodawanie ścieżki dźwiękowej do filmu

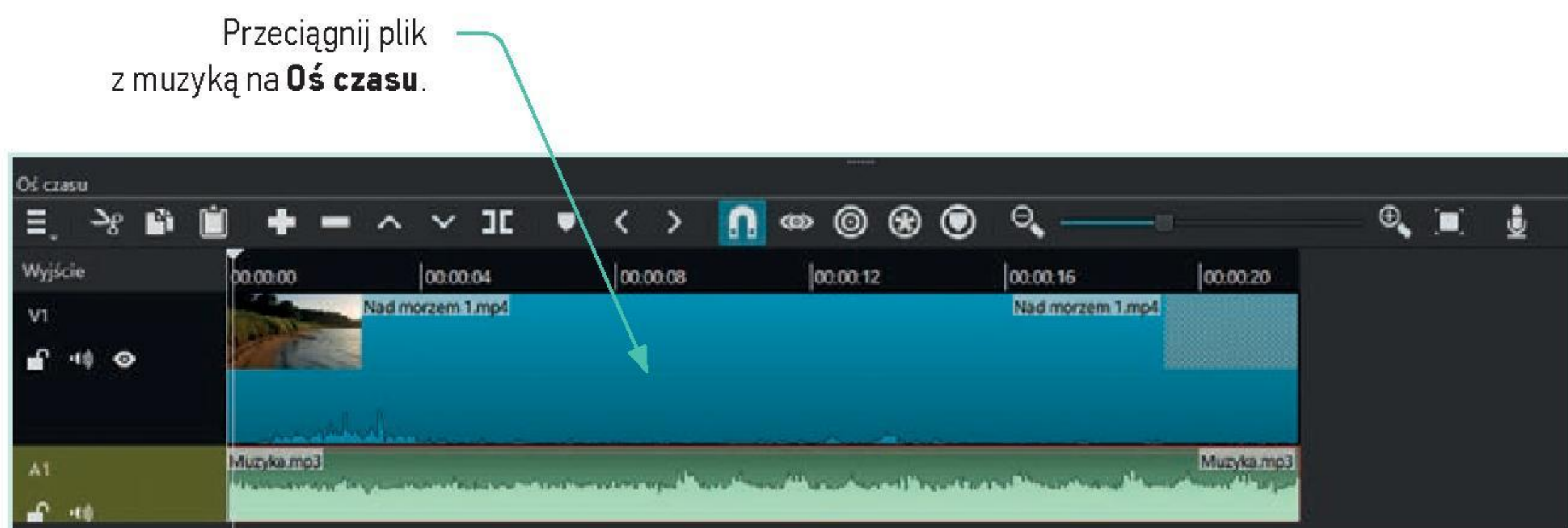
Do filmu można dołączyć muzykę zapisaną w pliku audio. Plik z muzyką dodajemy do panelu **Playlista** – tak, jak plik z klipem. Następnie dodajemy na osi czasu ścieżkę audio i przeciągamy na nią plik z muzyką (rys. 11.).



Jeśli w danym klipie był już nagrany dźwięk, a dodajemy nową ścieżkę dźwiękową, dźwięk w klipie należy wyciszyć (filtr *Wycisz*, w grupie **Dźwięk**).



Jeśli czas odtwarzania pliku z muzyką jest dłuższy od czasu odtwarzania klipu, można go obciąć równo z klipem.



Rys. 11. Dodawanie ścieżki dźwiękowej do filmu

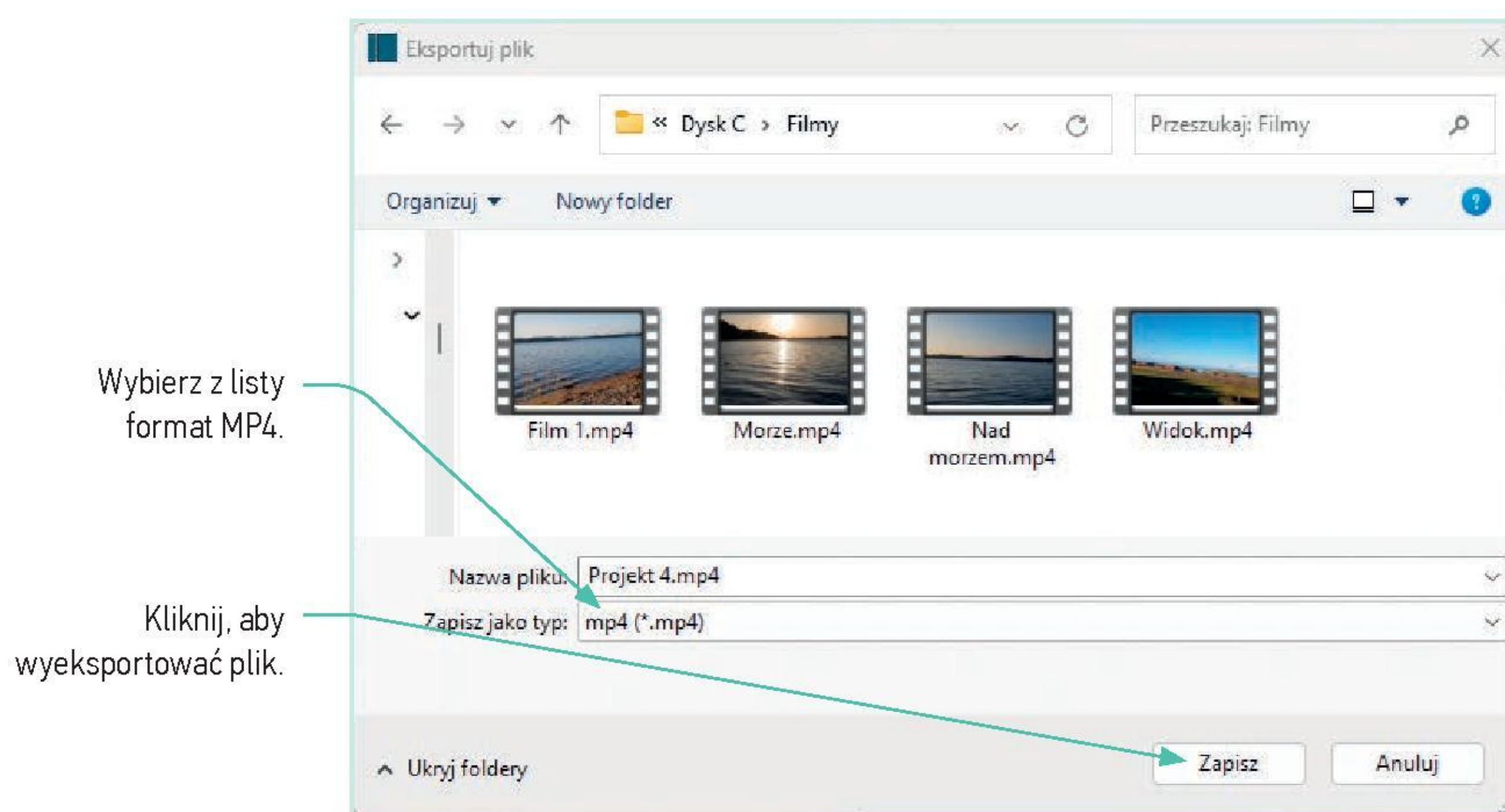
🔗 Ćwiczenie 7. Dodajemy ścieżkę muzyczną do filmu

1. Utwórz film składający się z trzech klipów, które otrzymasz od nauczyciela. Połącz je w jeden film, dodaj przejścia.
2. Dodaj do projektu ścieżkę dźwiękową z pliku otrzymanego od nauczyciela.
3. Zapisz projekt w pliku pod nazwą *Projekt4*.

Eksportowanie filmu

Pliki zapisane w formacie MLT (z rozszerzeniem *mlt*) przechowują kompletne informacje na temat projektu, np. o podziale na sceny, zastosowanych filtrach czy umieszczonych napisach, natomiast nie są obsługiwane przez inne edytory wideo lub programy do odtwarzania multimedii. Aby uzyskać plik w formacie umożliwiającym odtworzenie na dowolnym komputerze lub innym urządzeniu elektronicznym, należy go wyeksportować do jednego z powszechnie używanych formatów wideo, np. AVI lub MP4.

Aby wyeksportować projekt zapisany w formacie MLT do innego formatu, należy w menu **Plik** wybrać opcję **Eksportuj/Wideo** i w otwartym oknie **Eksportuj plik** wybrać domyślny typ pliku (tu: MP4) lub inny (opcja **Wszystkie pliki**).



Rys. 12. Eksportowanie filmu do wybranego formatu

🔗 Ćwiczenie 8. Eksportujemy projekt filmu do innego formatu

Zapisz plik *Projekt4* w formacie MP4.



Zapamiętaj

- Aby nagrać film, możemy użyć kamery cyfrowej lub innego urządzenia z wbudowaną kamerą, np. smartfona lub tabletu.
- Nagrany film montujemy, korzystając z odpowiedniego programu.
- Film możemy modyfikować: dzielić na sceny, usuwać fragmenty, zmieniać kolejność scen.
- Możemy połączyć kilka filmów w jeden oraz dodać efekty przejścia.
- Do poszczególnych scen filmu możemy zastosować filtry i dodać napisy.
- Do filmu możemy dodać ścieżkę dźwiękową.
- Pliki wideo można zapisywać w różnych formatach.



Serwis dla ciekawskich

Pierwsza kamera filmowa została skonstruowana pod koniec XIX wieku (w 1888 roku) przez francuskiego wynalazcę Louisa Le Prince'a (czyt. lui le prąsa). Tą jednoobiektywową kamerą wynalazca nakręcił najstarszy zachowany film, przedstawiający spacerujących po ogrodzie członków jego rodziny. Film został nakręcony na papierowej taśmie pokrytej światłoczułą emulsją. Składa się on z dziewięciu klatek i trwa niespełna dwie sekundy.



OKO W OKO Z MONITOREM

Pytania i polecenia

- 1 W jaki sposób można nagrać film?
- 2 Jakie możliwości oferują programy do edycji filmów? Wymień cztery przykładowe.
- 3 Jak połączyć dwa klipy, aby pierwszy płynnie przechodził w drugi?
- 4 Jak można umieścić napis w środkowej części filmu, aby wyświetlał się od trzeciej do czwartej minuty filmu?
- 5 W jaki sposób dodać ścieżkę dźwiękową do filmu?
- 6 Co należy zrobić po zmontowaniu filmu, aby można go było uruchomić w każdym programie do odtwarzania plików wideo?

Zadania

- 1 W programie PowerPoint utwórz nagranie pokazujące dodawanie przejść pomiędzy klipami w programie Shotcut. Zapisz nagranie w pliku i otwórz w programie Shotcut. Wykonaj edycję tego nagrania według swojego uznania.
- 2 Podziel film, który otrzymasz od nauczyciela, na kilka scen i dodaj do każdej filtr według własnego uznania.
- 3 Korzystając z wcześniej nagranych krótkich filmów (z zasobów własnych lub szkolnych), zmontuj film według własnego pomysłu. Wykorzystaj co najmniej cztery filmy. Zastosuj poznane sposoby montażu.

DLA ZAINTERESOWANYCH

- 1 Zapoznaj się z możliwościami aplikacji Zdjęcia systemu Windows i wykonaj w niej projekt filmowy według własnego pomysłu.
- 2 Zainstaluj darmowy program do wykonywania tutoriali i utwórz samouczek na wybrany przez siebie temat.

Indeks najważniejszych terminów

A

adres IP 20
adware 15
algorytm 6
anaglif 72
animacja 75

B

bajt 6
białe znaki 105
bit 6
blog 26

C

chmura obliczeniowa 27
cyfrowa tożsamość 33

D

dane 7
dekompresja 12
domena publiczna (ang. public domain) 15
DSL 21

E

EDGE 21

F

filament 95
format pliku 64
forum dyskusyjne 26
freeware 15
FTP 26

G

GNU GPL 15
grafika SmartArt 151

H

hiperłącze 59
HTML 42

I

internet 20
internet rzeczy 23

K

kapitaliki 106
karta sieciowa 20
klatki animacji 79
klip wideo 163
kod ASCII 9
kod HTML 45
kod wynikowy 6
kodek 162
kompresja 11
komunikator internetowy 26
krój bezszeryfowy 105
krój szeryfowy 105

L

LAN 19
licencja na oprogramowanie 15
licencje Creative Commons 35
LTE 21

M

MAN 19
modem 21

N

nagłówek dokumentu 135
nazwa pliku 64
netykieta internetowa 34

P

P2P 26
poczta elektroniczna 26
pole tekstowe 125
połączenie każdy z każdym 19
połączenie klient-serwer 19
portale internetowe 24
prawo autorskie 15
projektowanie 3D 85
protokół TCP/IP 20
przejścia między slajdami 153
przybornik 68
przyciski akcji 154
przypisy 138
public domain 15

R

raft 96
redagowanie tekstu 104
router 21
rozszerzenie nazwy pliku 64

S

scena 165
sekcje dokumentu 136
serwis internetowy 42
serwis społecznościowy 26
shareware 15
slicer 94
sieć komputerowa 18
sieć otwarta 20
skanowanie obrazów 66
spacja nierozdzielająca 104
stopka dokumentu 135
styl tekstu 131
system binarny (dwójkowy) 8
system dziesiętny 7
system liczbowy pozycyjny 8
system zarządzania treścią (CMS) 43

T

typ pliku 64

U

UMTS 21

W

WAN 19
warstwy obrazu 68
wartości logiczne 7
wcięcie 107
wersalik 106
wersaliki 106
witryna internetowa 42
WLAN 19
wyszukiwarka internetowa 30
wyszukiwarki internetowe 24

Z

zapis cyfrowy 6
znaczniki języka HTML 42

Ź

źródło strony WWW 45

Imię i nazwisko	Klasa	Rok szkolny
1.		
2.		
3.		

Podstawowe znaczniki języka HTML

Znacznik	Opis
<code><html>...</html></code>	początek i koniec strony
<code><head>...</head></code>	sekcja nagłówkowa
<code><body>...</body></code>	zawartość strony
<code><h1>...</h1></code>	nagłówek pierwszego poziomu
<code><h2>...</h2></code>	nagłówek drugiego poziomu
<code><p>...</p></code>	akapit
<code>...</code>	tekst pogrubiony
<code><i>...</i></code>	tekst pochylony (kursywa)
<code><u>...</u></code>	tekst podkreślony
<code>...</code>	lista nieuporządkowana
<code>...</code>	lista uporządkowana
<code><a>...</code>	hiperłącze
<code></code>	obraz
<code><table>...</table></code>	tabela
<code>
</code>	przejsie do nowego wiersza