



GRAFIKA RASTROWA

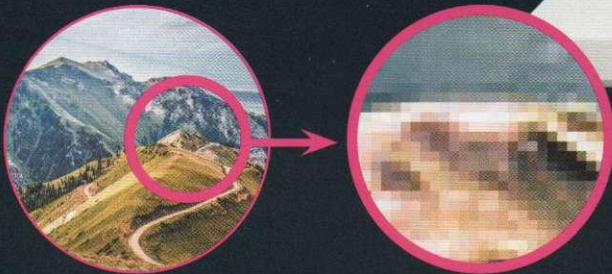
- Cechy grafiki rastrowej
- Filtry i efekty artystyczne, tworzenie pędzli
- Praca na warstwach
- Tworzenie animacji GIF
- Obróbka i retusz zdjęć

SPOSOBY ZAPISU OBRAZU

Dane przetwarzane przez system reprezentowane są przez sekwencje bitów, najmniejszej jednostki informacji mającej postać cyfr binarnych 0 i 1. Komputer interpretuje dany ciąg zer i jedynek, np. jako plik dźwiękowy, tekstowy, wideo czy graficzny, dzięki czemu użytkownik zamiast bitów i bajtów słyszy muzykę albo widzi tekst, film czy obraz. W zależności od sposobu kodowania informacji o obrazie wyróżnia się grafikę **rastrową** i **wektorową**.

GRAFIKA RASTROWA (BITMAPOWA)

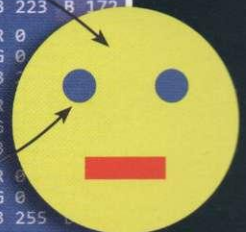
Obraz opisany jest za pomocą pikseli, czyli punktów o określonych kolorach.

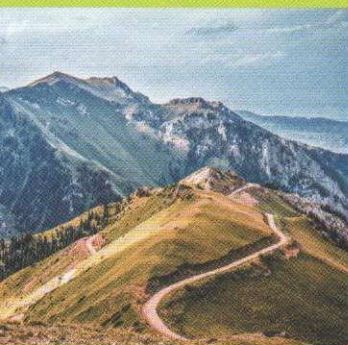


Powiększenie obrazu 1500%

Rysunki wielokolorowe można zapisać za pomocą pikseli trzykolorowych, np. **R** (red – czerwony), **G** (green – zielony), **B** (blue – niebieski). Każdy kolor może przyjmować wartości od 0 do 255.

R 255	R 255	R 255	R 255	R 255	R 248	R 128	R 48	R 31	R 82
G 255	G 255	G 255	G 255	G 255	G 248	G 128	G 48	G 31	G 82
B 0	B 0	B 0	B 0	B 0	B 6	B 126	B 206	B 223	B 172
R 255	R 255	R 255	R 252	R 101	R 9	R 0	R 0	R 0	
G 255	G 255	G 255	G 252	G 101	G 9	G 0	G 0	G 0	
B 0	B 0	B 0	B 2	B 153	B 245	B 255	B 255	B 255	
R 255	R 255	R 253	R 71	R 0	R 0	R 0	R 0	R 0	
G 255	G 255	G 253	G 71	G 0	G 0	G 0	G 0	G 0	
B 0	B 0	B 1	B 183	B 255	B 255	B 255	B 255	B 255	
R 255	R 255	R 145	R 0	R 0	R 0	R 0	R 0	R 0	
G 255	G 255	G 145	G 0	G 0	G 0	G 0	G 0	G 0	
B 0	B 0	B 109	B 255	B 255	B 255	B 255	B 255	B 255	
R 255	R 249	R 22	R 0	R 0	R 0	R 0	R 0	R 0	
G 255	G 249	G 22	G 0	G 0	G 0	G 0	G 0	G 0	
B 0	B 5	B 232	B 255	B 255	B 255	B 255	B 255	B 255	





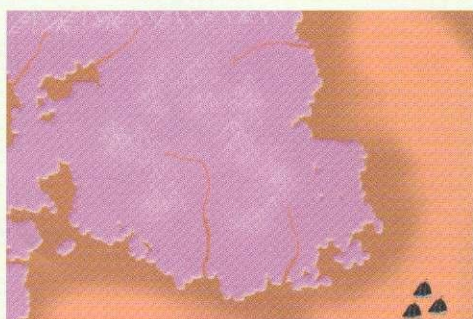
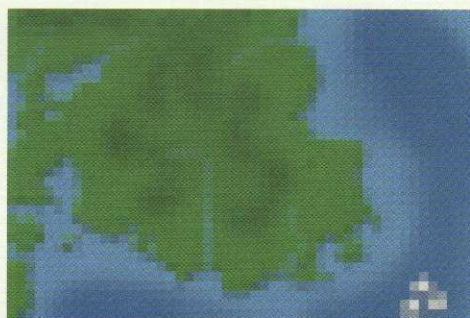
6. Podstawy edycji grafiki rastrowej

- Cechy charakterystyczne grafiki rastrowej
- Tworzenie i edytowanie rysunków w programie GIMP
- Dobór narzędzi w pracy nad projektem graficznym

ZADANIE NA START

Jaki efekt zastosowano?

Edytor graficzny umożliwia dokonywanie różnych przekształceń. Przyjrzyj się rysunkowi oryginalnemu (lewy górny) i rysunkom zmodyfikowanym, a następnie zastanów się, w którym zastosowano kolejne efekty: odbicie pionowe, negatyw, pikselizację. Wyjaśnij, kiedy stosuje się takie efekty.



GRAFIKA RASTROWA

Dwa podstawowe rodzaje graficznej reprezentacji danych w komputerze to **grafika wektorowa** (obiektowa) i **rastrowa** (bitmapowa). W grafice wektorowej obraz jest opisywany za pomocą obiektów geometrycznych: figur (grafika 2D) lub brył (grafika 3D). W przypadku grafiki rastrowej obraz składa się z pojedynczych pikseli, które razem tworzą tablicę zwaną bitmapą. Właśnie takie obrazy najczęściej spotyka się w sieci.

Cechą charakterystyczną obrazów bitmapowych (rastrowych) jest to, że np. podczas skalowania tracą jakość. Przekształcanie obrazu może się wiązać z utratą informacji.



Rys. 1. Widok bitmapy w skali 100% i powiększonej do 1500%

Aby tworzyć i przetwarzać obrazy bitmapowe, potrzebny jest edytor. Na początek warto ustalić kryteria wyboru edytora, czyli:

- czy edytor ma być przeznaczony do pracy z komputerem (laptopem), czy do pracy z urządzeniem mobilnym;
- czy edytor ma być przeznaczony do pracy online (np. Pixlr, SumoPaint), czy offline (np. GIMP, Adobe Photoshop);
- czy edytor ma być bezpłatny, czy może być płatny.

GIMP – WPROWADZENIE

GIMP (GNU Image Manipulation Program) to bezpłatna aplikacja pozwalająca na edycję grafiki rastrowej w trybie offline w różnych systemach operacyjnych. Można ją pobrać ze strony www.gimp.org/downloads.

Wygląd edytora można dostosować do swoich preferencji. Aby to zrobić, należy w menu **Edycja** wybrać opcję **Preferencje**, a następnie w menu **Interfejs** kliknąć **Motyw** i wskazać odpowiadający ci wygląd w oknie **Wybór motywu** po prawej stronie ekranu (może to być np. motyw **System**). Nieco niżej w menu **Interfejs** znajduje się **Motyw ikon**, w którym można dopasować wygląd ikon w programie GIMP (np. motyw **Color**) w sposób analogiczny do opisanego powyżej.

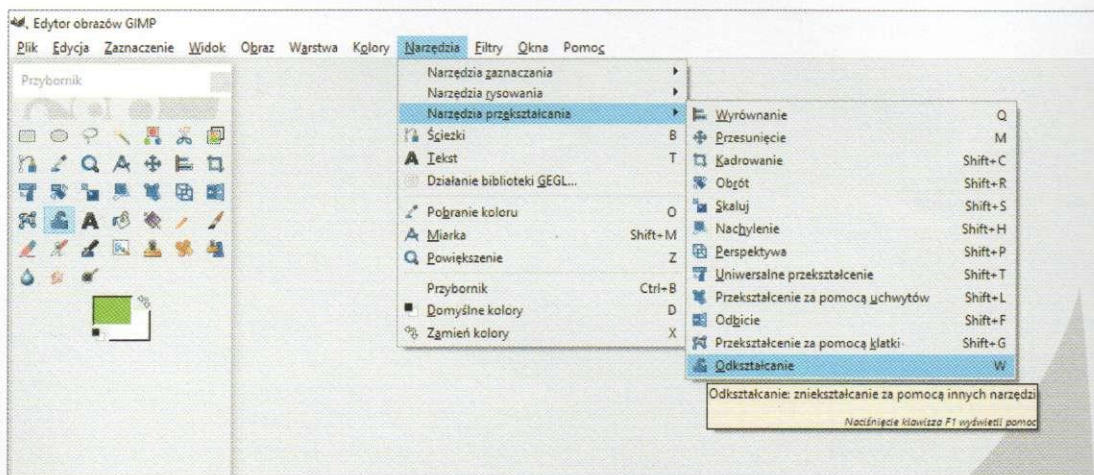
Aby otworzyć istniejący plik zapisany na dysku, można kliknąć **Plik** → **Otwórz...**, wybrać odpowiedni plik albo otworzyć folder, w którym przechowywany jest dany plik, i przeciągnąć go do okna GIMP-a. Aby wczytać plik bezpośrednio z internetu, trzeba kliknąć **Plik** → **Otwórz położenie...** i wpisać adres URL.

W celu utworzenia nowego obrazu wystarczy kliknąć **Plik** → **Nowy...**, a następnie w oknie dialogowym podać parametry podstawowe i zaawansowane. Pierwsze to wymiary obrazu – użytkownik może wybrać szablon, wskazać szerokość i wysokość w wybranych jednostkach umieszczonych na liście lub wpisać wartości samodzielnie. Drugie to m.in. rozdzielczość w poziomie i w pionie, przestrzeń kolorów (RGB lub odcienie szarości) czy wypełnienie (np. kolor tła, przezroczystość, desen).

Podczas edycji GIMP zapisuje informacje o obrazie bez kompresji, w specyficznym dla tego programu formacie XCF. Aby otrzymać plik w formacie PNG, JPG, GIF lub innym, należy obraz wyeksportować.

NARZĘDZIA

Narzędzia w GIMP-ie umieszczone są w **Przyborniku** i w menu. Podstawowe narzędzia w większości programów do obróbki grafiki są zbliżone.



Rys. 2. Okno **Przybornika** i rozwinięte menu **Narzędzia** z zaznaczonym narzędziem **Odształcenie**

Narzędzia zgromadzone w **Przyborniku** można pogrupować następująco:

- zaznaczanie – prostokątne, eliptyczne, swobodne (lasso, różdżka, według koloru) i abstrakcyjne (inteligentne nożyce, pierwszy plan);
- rysowanie – wypełnienie kubelkiem, gradient, ołówki, pędzel, gumka, aerograf, stałówka, klonowanie, łątka, klon perspektywy, rozmywanie/wyostrzanie, rozsmarowywanie, rozjaśnianie/przyciemnianie;
- przekształcanie – przesunięcie, wyrównanie, kadrowanie, uniwersalne przekształcanie, obrót, skalowanie, nachylenie, przekształcanie za pomocą uchwytów, perspektywa, odbicie, przekształcanie za pomocą klatki, odkształcenie;
- pozostałe – ścieżki, pobranie koloru, powiększenie, miarka, tekst.

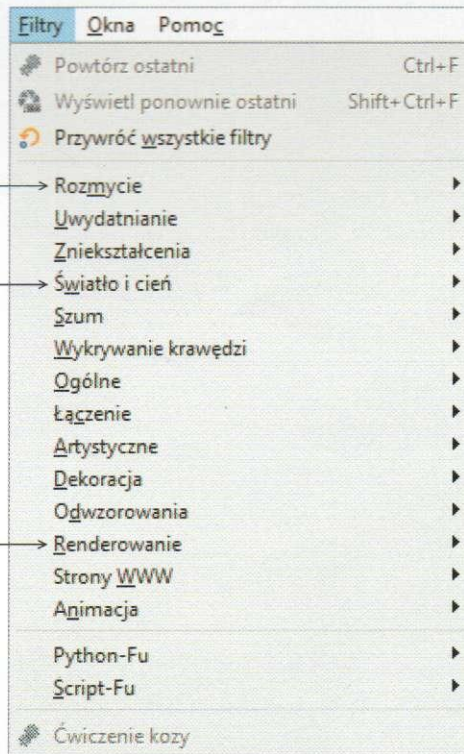
Menu programu znajduje się w górnej części okna edytora i pod prawym przyciskiem myszy. Dodatkowe opcje można znaleźć w tzw. dokowanych oknach dialogowych. Są tam pędzle, warstwy obrazu i historia zmian.

Narzędzia umieszczone w menu **Filtry** służą do modyfikacji obrazu według różnych parametrów. GIMP oferuje ich wyjątkowo dużo. Poza tym dostępne są także wtyczki, które rozszerzają możliwości aplikacji.

Rozmycie
pozwala m.in. na pikselizację, rozmycie ruchu (zwiększenie dynamiki obrazu) i rozmycie Gaussa (równomierne lub selektywne rozmycie obrazu)

Światło i cień
pozwala m.in. dodać efekt błysku soczewki, rzucić cień albo uzyskać subtelny półprzezroczysty cień z obrysem (Efekt Xach...)

Renderowanie
pozwala na utworzenie nowych obrazów – fraktali, szumów i deseni



Uwydatnianie
pozwala usuwać niedoskonałości – redukować szum, wygładzać i „odplamiać”

Szum pozwala m.in. losowo zniekształcić kolory (Szum RGB...) albo wybrać barwę i nasycenie (Szum HSV...), przesunąć lub wymienić piksele

Dekoracja pozwala m.in. dodać ciekawe efekty typu mgliste chmury (Fog...), plama po kawie czy poszarpana krawędź albo przestrzenna ramka (Dodaj fazę...)

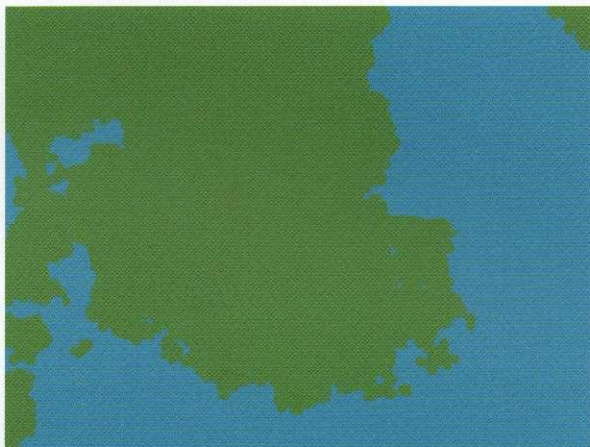
Rys. 3. Rozwinięta lista grup filtrów

Sprawdź, jak działają różne filtry.

Jeśli masz taką możliwość, dołącz nowe wtyczki – poszukaj interesującej wtyczki w internecie. Wtyczka (ang. *plug-in*, *add-on*) to zewnętrzny program uruchamiany pod kontrolą głównej aplikacji. W GIMP-ie zainstalowano dużo tego typu programów – właściwie wszystko w menu **Filtry** jest wtyczką. Aby się o tym przekonać, wybierz **Pomoc** → **Przeglądarka wtyczek**.

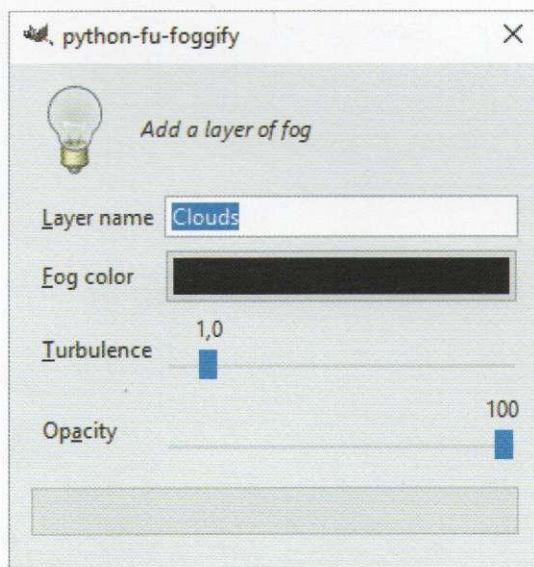
Ćwiczenie 1. Przygotowanie tła

Wykonaj plastyczną mapę – taką jak w zadaniu na start. Najpierw utwórz plik o rozmiarze 800×600 i za pomocą odpowiednich filtrów przygotuj dwukolorowe tło dla mapy – kolor niebieski odpowiada wodzie, zielony oznacza ląd (wzór poniżej).



- Wygeneruj losową mapę za pomocą filtra **Fog...** (mgła) z grupy **Dekoracja**.

Filtry → Dekoracja → Fog...

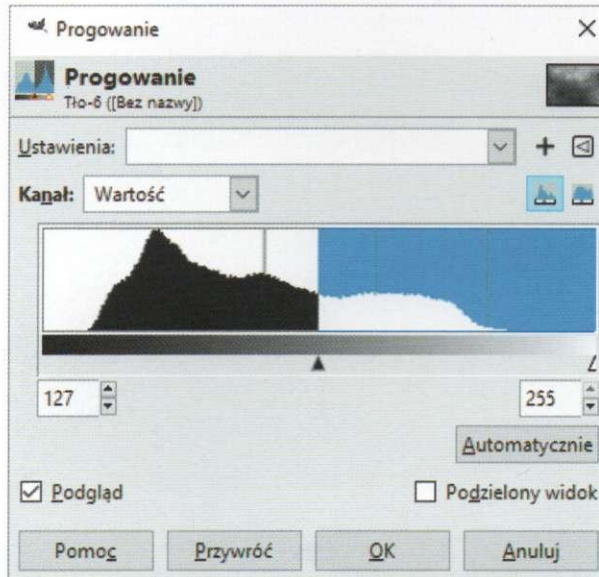


- Ponieważ domyślnie chmury tworzone są na nowej warstwie, połącz warstwy w jedną, wybierz z menu podręcznego **Warstwa** → **Połącz w dół**.
- Przekształć rysunek w czarno-biały obraz.

Obraz → Tryb → Odcienie szarości

- Dopasuj wartość progu tak, by na rysunku były zarówno obszary białe, jak i czarne.

Kolory → Progowanie



- Wygładź postrzępiony brzeg – wybierz w **Przyborniku** narzędzie **Zaznaczenie według koloru** i zaznacz jeden kolor, a następnie odpowiednio powiększ lub pomniejsz zaznaczenie.

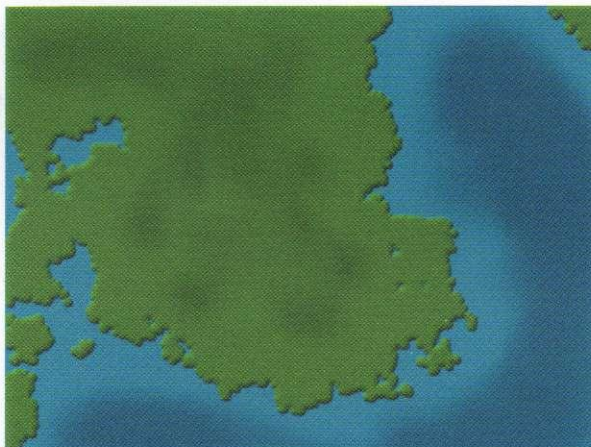
Zaznaczenie → Powiększ...



- Zamień kolor biały na niebieski, a czarny na zielony.

Ćwiczenie 2. Nadawanie tekstury

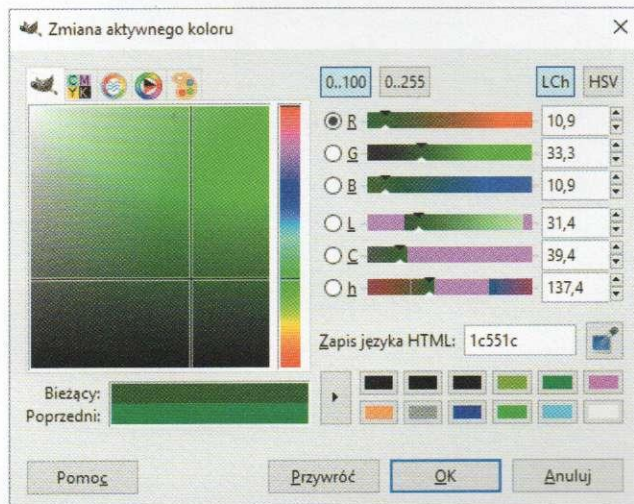
Przekształć dwukolorowe tło z ćwiczenia 1 w rysunek oddający charakterystykę terenu – zróżnicuj kolorystycznie obszary zielone i niebieskie, nadaj krawędziom wrażenie trójwymiarowości.



- Uzyskaj efekt wypukłego brzegu. Wybierz narzędzie **Zaznaczanie według koloru**, zaznacz obszar zielony i dodaj fazę, a następnie zmień odpowiednio parametr grubość lub pozostaw wartość domyślną.

Filtry → Dekoracja → Dodaj fazę...

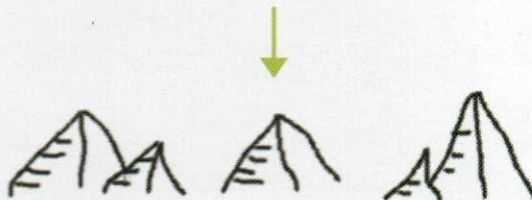
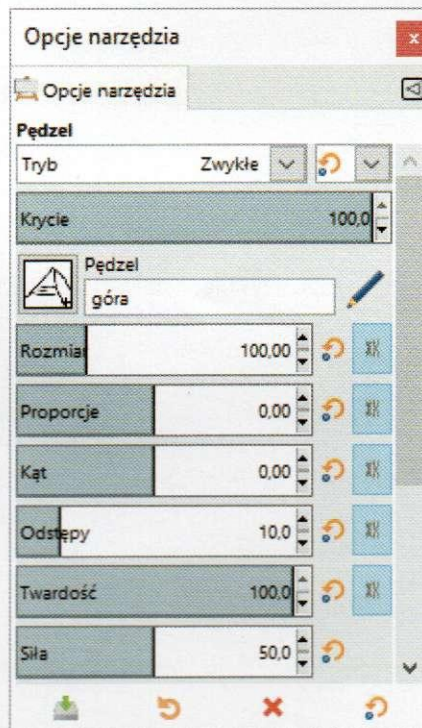
- Pobierz pipetą kolor zielony, a następnie lekko go przyciemnij. Wybierz z grupy **Narzędzia rysowanie**, narzędzie które pozwoli na dodanie rozmytych plam. Narysuj plamy np. zmięczonym pędzlem, z kryciem ustawionym mniej więcej na 50% lub z użyciem narzędzia **Rozsmarowanie** na zielonej części obrazu. Następnie wykonaj to samo na części w kolorze niebieskim.



TWORZENIE WŁASNYCH PĘDZLI

Standardowo pędzel ma kształt koła, można jednak wybrać inny kształt, np. kwadratu, gwiazdki lub... papryki. Ponadto warto nauczyć się tworzenia własnych pędzli, które uproszczą powielanie obiektu, ponieważ będą działać niczym stempel.

Nowy pędzel można przygotować jako mały rysunek na przezroczystym tle. Taki rysunek eksportuje się do formatu pędzla (**Plik** → **Wyeksportuj** → **Wybór typu pliku (Wzrost rozszerzenia)** → **Pędzel programu GIMP**) i zapisuje w podkatalogu przeznaczonym dla pędzli (*brushes*) w katalogu własnym GIMP-a, np. C:\Program Files\GIMP 2\share\gimp\2.0\brushes (ta operacja może wymagać uprawnień administratora).

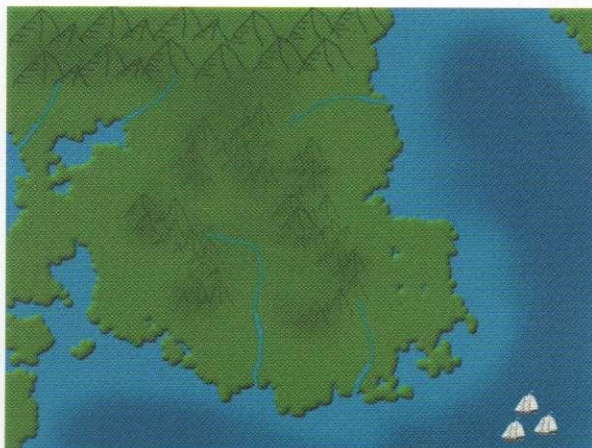


Rys. 4. Pędzle-stemple w kształcie gór według własnego projektu

A może stworzysz pędzel w kształcie swojego podpisu? Dzięki temu każdy obrazek będzie mógł nosić twoją sygnaturę.

Ćwiczenie 3. Dodawanie szczegółów

Dodaj szczegóły do mapy przygotowanej w ćwiczeniu 2 – utwórz własne pędzle-stemple w formie góry i żaglówki. Pędzlem dorysuj rzeki.



- Jeśli na rysunku ma się znaleźć wiele podobnych obiektów, przygotuj starannie jeden obiekt, a następnie go skopiuj (potem możesz nieznacznie zmodyfikować kopie).

**Ćwiczenie 4. Czego brakuje na mapie?**

Przyjrzyj się uważnie mapie i dodaj nowe elementy. Postaraj się wykorzystać do tego różne narzędzia. Inspiracji możesz szukać m.in. na YouTube – wiele osób umieszcza tam swoje graficzne poradniki, także dotyczące map. Na koniec poproś o ocenę pracy koleżanki i kolegów.

POSZUKAJ W INTERNECIE

Znajdź poradnik o tym, jak tworzyć mapę plastyczną, w postaci tekstu z grafiką lub filmu.

PODSUMOWANIE

- W grafice rastrowej obraz składa się z pojedynczych kolorowych pikseli. Podczas różnych przekształceń, np. zmiany wymiarów, jakość takiego obrazu może się znacząco pogorszyć.
- Przed rozpoczęciem pracy nad projektem graficznym warto poznać podstawowe narzędzia edytora – odpowiedni dobór narzędzi ułatwi realizację celu i zapewni pożądany efekt.
- Filtr graficzny dodaje niestandardowe efekty w trakcie obróbki obrazu, np. filtr **Fog** z grupy **Dekoracja** pozwala uzyskać mglistą chmurę.
- GIMP pozwala tworzyć własne pędzle, które upraszczają powielanie obiektu, ponieważ działają niczym stemple.

PYTANIA SPRAWDZAJĄCE

1. Czym jest grafika rastrowa? Co odróżnia ją od grafiki wektorowej? Jakie są jej zastosowania?
2. Jakie etapy pracy można wyróżnić podczas tworzenia mapy? Które z nich trzeba wykonać w określonej kolejności, a które niezależnie?
3. Jakie rodzaje narzędzi mogą być potrzebne podczas tworzenia mapy?

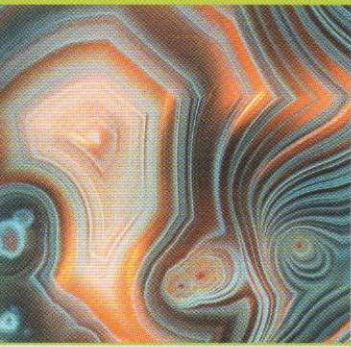
ZADANIA DODATKOWE

Zadanie 1. Mapa atrakcji regionu

Na podstawie konturów uproszczonej mapy swojego regionu przygotuj mapę prezentującą atrakcje turystyczne okolicy. Zastanów się, jakie elementy warto na niej umieścić, aby podkreślić zalety regionu, a następnie dobierz odpowiednie narzędzia.

Zadanie 2. Gra komputerowa

Odpowiednio zaprojektowana mapa może stanowić planszę w grze komputerowej. Przygotuj propozycję takiej planszy. Zwróć uwagę na parametry techniczne – wielkość planszy, kolorystykę całego projektu, proporcje między elementami ruchomymi i nieruchomymi.



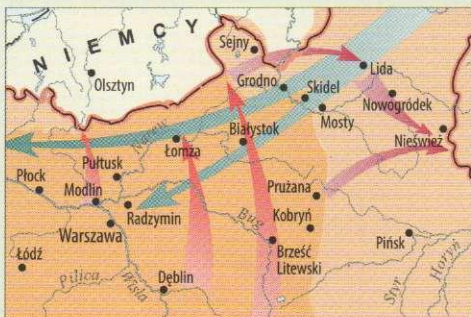
7. Praca na warstwach

- Zasady pracy z warstwami
- Wykorzystanie warstw do tworzenia i modyfikacji grafiki
- Formaty plików graficznych i ich zastosowanie

ZADANIE NA START

Różne wersje mapy

Na poniższych rysunkach przedstawiono ten sam fragment mapy Polski z czasów wojny polsko-radzieckiej w 1920 roku, ale na każdym z nich przedstawiono inne informacje. Jakie nowe elementy można znaleźć na poszczególnych rysunkach?



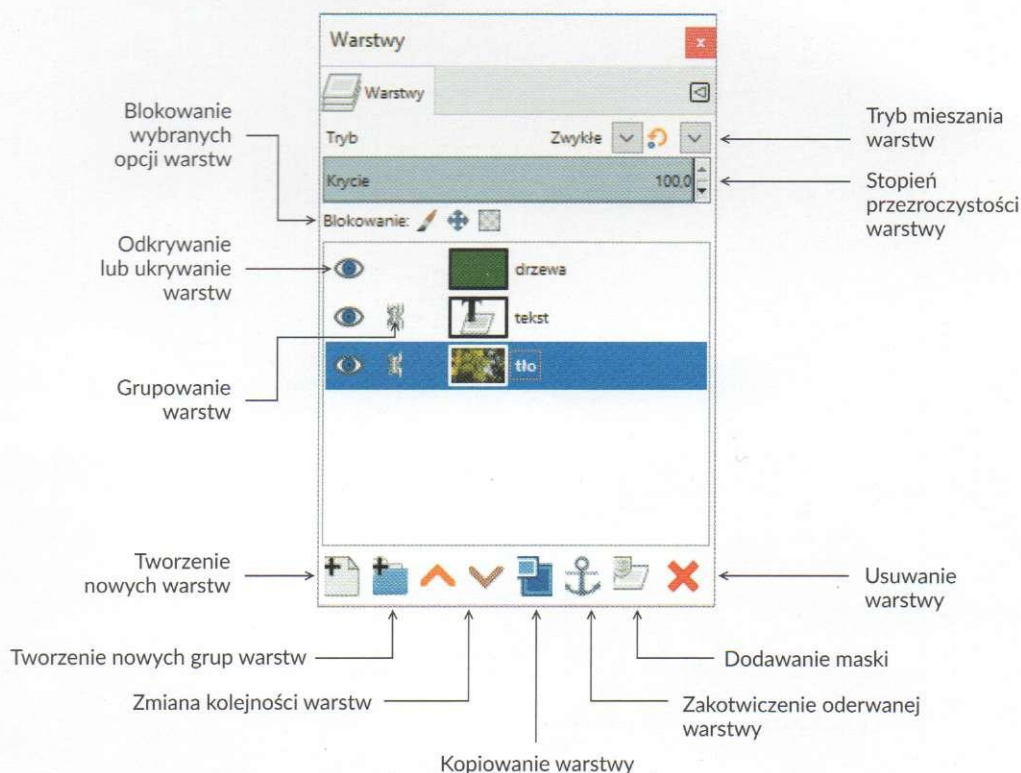
PRACA NA WARSTWACH W PROGRAMIE GIMP

Warstwy można porównać do przezroczystych folii, które zawierają fragmenty obrazu i po odpowiednim nałożeniu na siebie tworzą całość. Każdy obraz może się składać z jednej lub wielu warstw. Ponieważ są to obiekty niezależne, można je dowolnie edytować (np. rysować na nich, wstawiać tło) i przesuwać względem siebie. Nowy plik ma tylko jedną warstwę, zwaną **warstwą tła**.

WIEM WIĘCEJ

Czasami edytor automatycznie tworzy nową warstwę. GIMP robi tak np. przy dodawaniu napisu czy wprowadzaniu efektu **Fog...** z grupy filtrów **Dekoracja**.

Po instalacji programu GIMP okno dialogowe zawierające warstwy obrazu jest domyślnie otwarte. Jeśli jest zamknięte, można je otworzyć przez wybranie w menu sekwencji: **Okna → Dokowalne okna dialogowe → Warstwy**.



Rys. 1. Okno warstw w edytorze GIMP

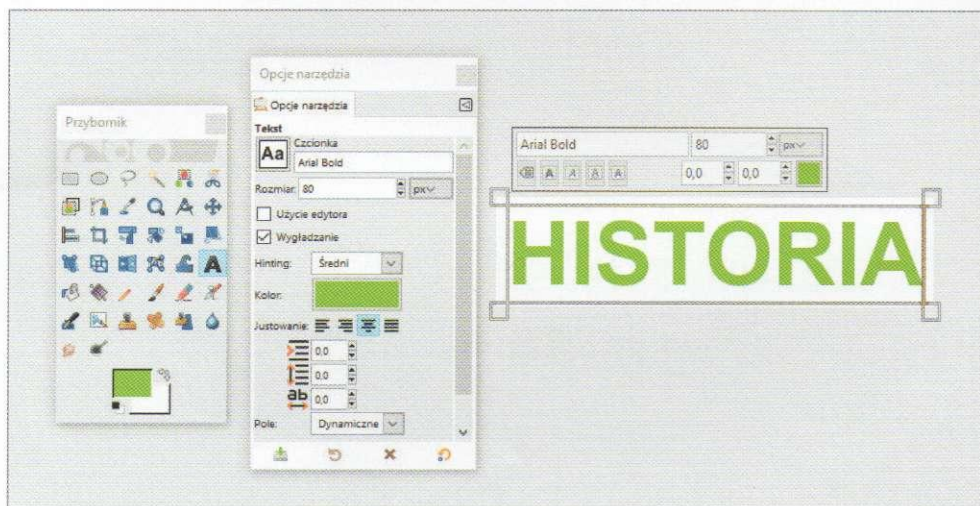
ZAPAMIĘTAJ!**Główne zasady pracy z warstwami:**

- warstwy położone wyżej w oknie warstw przesłaniają te, które są niżej;
- aktualnie zaznaczona warstwa jest edytowana;
- każda warstwa ma unikalną nazwę;
- rozmiary warstw nie muszą być takie same;
- warstwy „spięte” spinaczem można edytować jednocześnie.

Ćwiczenie 1. Tworzenie prostego napisu

Utwórz na białym tle obraz o wymiarach 400 × 100 zawierający napis **HISTORIA** z efektem przesunięcia.

- Wybierz w **Przyborniku** narzędzie **Tekst**, ustal parametry w opcjach narzędzia i wpisz tekst (powstanie nowa warstwa tekstowa o nazwie takiej jak wpisany tekst).



- Zduplikuj warstwę tekstową.



- Zaznacz tekst w starej warstwie i zmień w opcjach narzędzia jego kolor na czarny.
- Przesuń nową warstwę w prawo, tak aby uzyskać efekt „przesuniętego” tekstu. W **Przyborniku** kliknij **Przesunięcie**.

HISTORIA

- Zapisz plik w formacie XCF, aby mieć dostęp do wszystkich warstw.

Ćwiczenie 2. Tworzenie napisu na tle obrazka

Utwórz obraz zawierający napis **1920** na tle polskiej flagi. Wykorzystaj efekt przezroczystości.



- Pobierz z serwisu Wikimedia Commons flagę, która będzie stanowiła tło.
- Ustal parametry tekstu i napisz tekst.
- Dodaj subtelny, półprzezroczysty efekt 3D.
| Filtry → Światło i cień → Efekt Xach...
- Wyczyść zaznaczone piksele.
| Edycja → Wyczyść
- Zmień aktywny kolor narzędzia tekstowego, np. na granatowy.
- Narysuj krawędzie – w oknie **Wybór stylu rysowania** ustal szerokość linii, np. na 3 piksele.
| Edycja → Rysuj wzdłuż zaznaczenia → Rysuj
- Usuń zaznaczenie.
| Zaznaczenie → Brak



- Zapisz plik w formacie XCF, aby mieć dostęp do wszystkich warstw.

ZMIANA FORMATU W PROGRAMIE GIMP

Podstawowe formaty plików grafiki bitmapowej to:

- BMP – umożliwiający zapis bez kompresji lub z kompresją bezstratną, która pozwala na odtworzenie informacji z postaci skompresowanej do postaci pierwotnej;

- JPG – umożliwiający zapis z kompresją stratną, co zwykle powoduje zmniejszenie rozmiaru pliku (z tego powodu JPG używany jest w aparatach cyfrowych);
- GIF – umożliwiający zapis z kompresją bezstratną i przechowywanie wielu klatek animacji, obsługujący przezroczystość, ograniczający liczbę kolorów do 256;
- PNG – umożliwiający zapis z kompresją bezstratną, obsługujący przezroczystość.

Podczas edycji GIMP zapisuje informacje o obrazie bez kompresji, w specyficznym dla tego programu formacie XCF. Aby otrzymać plik w formacie JPG, PNG, GIF lub innym, należy obraz wyeksportować i samodzielnie zmienić rozszerzenie w nazwie lub wybrać typ pliku z listy.

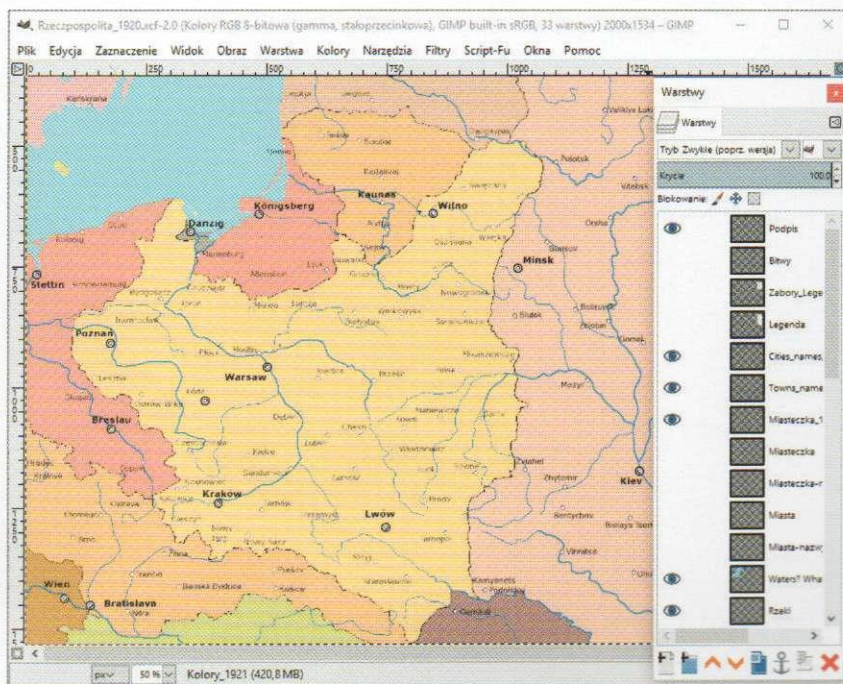
POSZUKAJ W INTERNECIE

Sprawdź, jakie są zalety nowego formatu WebP, za którego rozwój odpowiada firma Google.

Ćwiczenie 3. Podgląd warstw gotowego rysunku

Wyszukaj w Wikimedia Commons mapę historyczną z warstwami w formacie XCF, np. mapę Polski z 1920 roku. Pobierz plik, otwórz go w edytorze GIMP, przyjrzyj się, jak są zorganizowane warstwy, a następnie wygeneruj mapę:

- bez rzek;
 - ukazującą tylko większe miasta;
 - ze wszystkimi wodami w kolorze granatowym.
- Zapisz każdy plik w formacie PNG.



- Kliknij „oko” obok nazwy warstwy Rzeki.

- Ukryj nazwy większych miast i oznaczające je punkty – kliknij „oko” obok warstw Towns_names_1920 i Miasteczka_1920.
- Zaznacz warstwę, której nazwa zaczyna się od słowa Waters, w **Przyborniku** zmień kolor na granatowy, wybierz narzędzie **Wypełnienie kubelkiem** i pokoloruj morza oraz jeziora.
- Zapisz gotowy plik w formacie PNG – wyeksportuj plik, a następnie zmień odpowiednio rozszerzenie w jego nazwie lub wybierz je z listy.

Plik → Wyeksportuj... → Wybór typu pliku (Według rozszerzenia) → Obraz PNG → Wyeksportuj

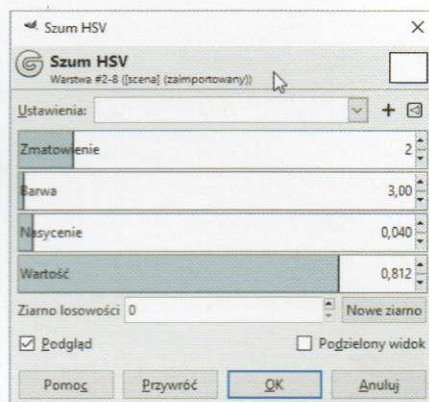
Ćwiczenie 4. Tworzenie animacji

Wyszukaj w internecie zdjęcie z inscenizacji historycznej odgrywanej w słoneczny dzień, a następnie dodaj efekt deszczu i sepii. Zapisz plik jako animację w formacie GIF.



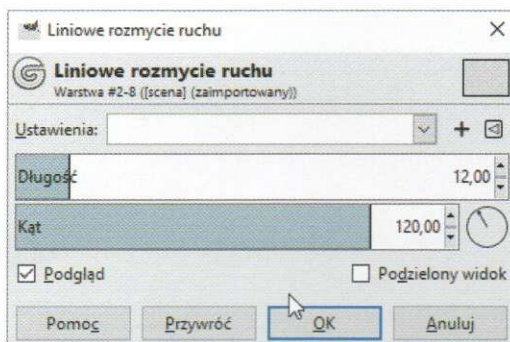
- Otwórz obrazek i zduplikuj go dwa razy – utwórz dwie nowe identyczne warstwy.
- Nad każdą z warstw dodaj nową warstwę – białą.
- Na najwyższej białej warstwie zastosuj efekt szumu HSV.

Filtry → Szum → Szum HSV...



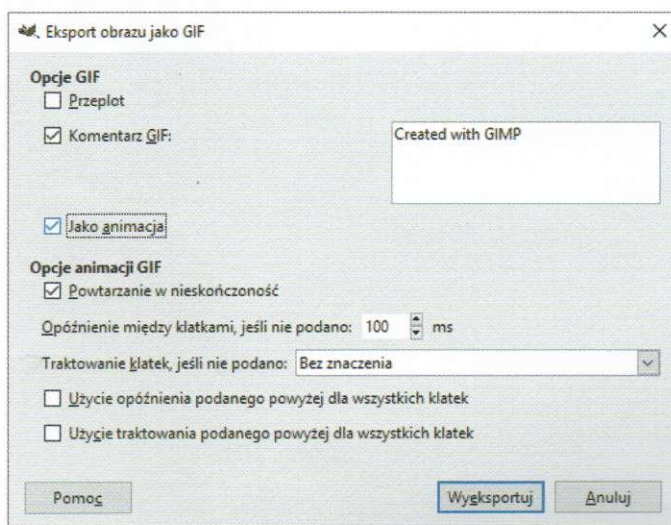
- Wprowadź symulację ruchu za pomocą filtra **Rozmycie** – ustal długość kreski oraz kąt nachylenia, aby uzyskać efekt deszczu.

Filtry → Rozmycie → Liniowe rozmycie ruchu...



- Powtórz wstawianie efektów **Szum HSV** i **Liniowe rozmycie ruchu** na pozostałych białych warstwach.
- Zmień tryb krycia wszystkich warstw z deszczem ze **Zwykłego** na **Mnożenie**.
- Połącz białe warstwy z deszczem – zaznacz odpowiednie warstwy w oknie **Warstwy** i wybierz z menu podręcznego **Połącz w dół**.
- Dodaj efekt sepii – nad każdą warstwą kolorową dodaj nową warstwę, pomaluj ją na kolor ciemnożółty, następnie ustaw tryb krycia na **Kolor** i połącz z warstwą kolorową.
- Zapisz gotową animację.

Plik → Wyeksportuj jako... → Wybór typu pliku (Według rozszerzenia) → Obraz GIF → Wyeksportuj → Jako animacja → Wyeksportuj



- Otwórz plik w przeglądarce, aby obejrzeć utworzoną animację.

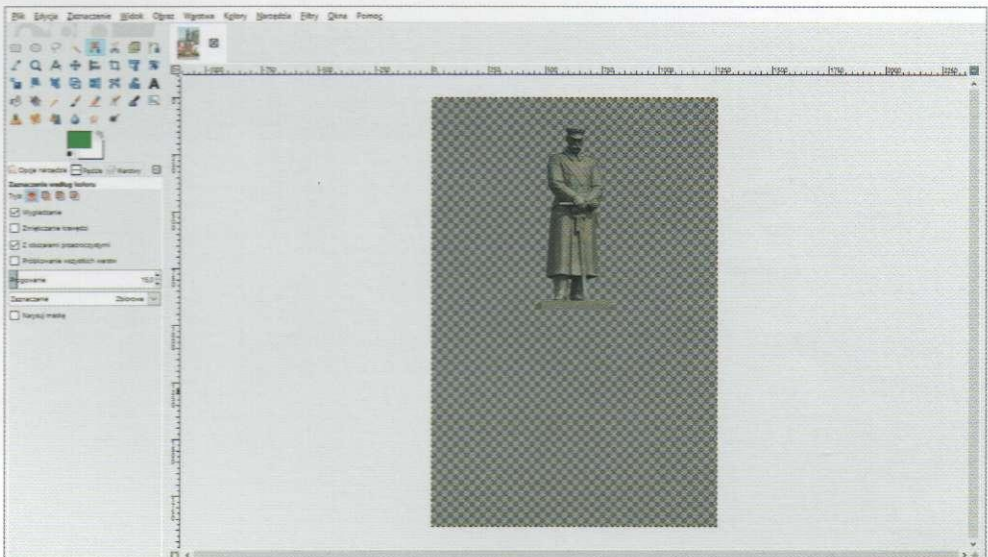
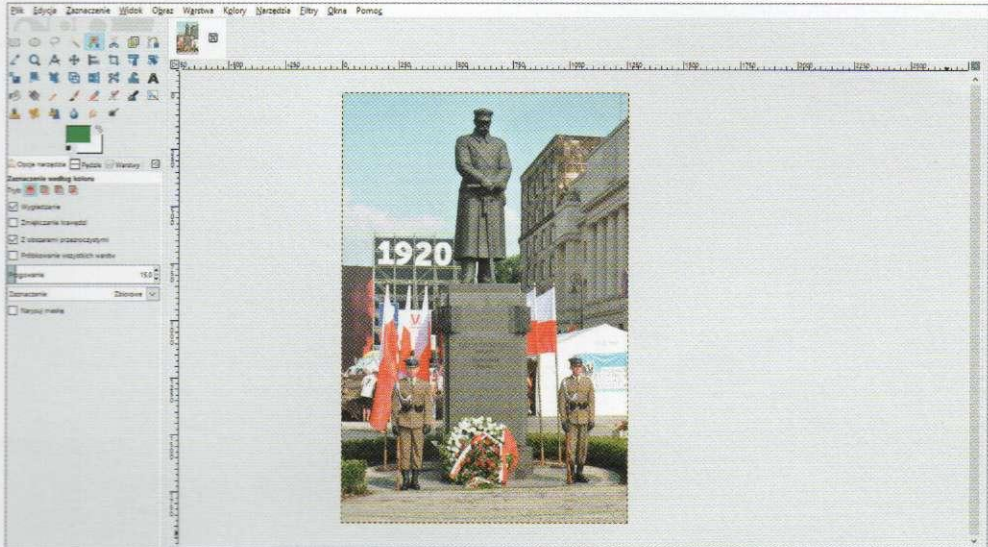
WYCINANIE

Wycinanie (renderowanie) najczęściej stosuje się podczas tworzenia różnego rodzaju fotomontaży. Wycięty element zdjęcia zapisany na przezroczystej warstwie nazywany jest **renderem**. Aby wyciąć obiekt z dowolnego zdjęcia, można się posłużyć narzędziem **Zaznaczenie według koloru** lub **Ścieżki**.



Ćwiczenie 5. Wycinanie elementów

Wytnij fragment z dowolnego zdjęcia i zapisz jako osobny plik na przezroczystym tle.



PODSUMOWANIE

- Warstwy zapewniają łatwy dostęp do tworzonych na nich elementów grafiki i pozwalają na niezależną edycję fragmentów obrazu.
- Nowy plik ma jedną domyślną warstwę – tło.
- Warstwy położone wyżej w oknie warstw przesłaniają te, które są niżej.
- Edytować można tylko warstwę aktualnie zaznaczoną. „Spięte” warstwy można edytować jednocześnie.
- Za pomocą warstw oraz filtrów można stworzyć animację w formacie GIF.
- Wycięty element zdjęcia zapisany na przezroczystej warstwie to render.

PYTANIA SPRAWDZAJĄCE

1. W jakim celu stosuje się warstwy?
2. Czy kolejność warstw ma wpływ na wygląd rysunku?
3. Czy wszystkie warstwy muszą być widoczne?

ZADANIE DODATKOWE

Zadanie 1. Kolorowy element

Zapisz kolorowy obrazek w odcieniach szarości z jednym kolorowym elementem. Zastosuj renderowanie.





8. Edycja fotografii

- Korygowanie zniekształceń
- Modyfikacja kolorystyczna zdjęcia
- Kompozycja zdjęcia i kadrowanie obrazu

ZADANIE NA START

Symulacja aparatu fotograficznego

Poniżej zamieszczono ten sam obraz przy różnych wartościach przysłony ($f/16$ i $f/2$). Wyszukaj w sieci symulator robienia zdjęć i podaj adres aplikacji. Sprawdź, jakie parametry ekspozycji należy dobrać, by uzyskać małą głębię ostrości (rozmyte tło).



RETUSZ FOTOGRAFII

W przypadku sztuki fotografowania kluczowe jest to, by już na etapie tworzenia postarać się o dobór odpowiednich parametrów technicznych. Mimo to często zdarza się, że efekt końcowy nie jest zadowalający i zdjęcie wymaga obróbki komputerowej. Czasem trzeba też dostosować wygląd zdjęcia do przekazu lub artystycznej wizji, ukryć coś lub – przeciwnie – zaakcentować. Niejednokrotnie są to zmiany nieznaczne, wręcz subtelne.

ZAPAMIĘTAJ!

Retusz fotografii to modyfikacja zdjęcia przez wykadrowanie obrazu, usunięcie usterek i ewentualną zmianę kolorystyki, a także wprowadzanie zmian niedotyczących bezpośrednio kadru, np. dodanie ramki.

KORYGOWANIE ZNIEKSZTAŁCEŃ

Przekrzywienie obrazu, niewypoziomowana linia horyzontu albo „wałące się” budynki to częsty problem związany z niedostatecznym wypoziomowaniem aparatu, przyjęciem nieodpowiedniej perspektywy albo stosowaniem obiektywów szerokokątnych. W GIMP-ie tego typu defekt fotografii można poprawić za pomocą narzędzi z grupy **Narzędzia przekształcania**.

„Prostowanie” budynków zapewnia narzędzie **Perspektywa**. W opcjach narzędzia, wyświetlanych po kliknięciu właściwej ikony, można określić kierunek procesu, interpolację oraz przycinanie. Przesunięcie punktu w centrum obrazu zmienia umiejscowienie środka perspektywy.



Rys. 1. Zdjęcie oryginalne i po zmianie perspektywy

Narzędzie **Obrót** pozwala obrócić aktywną warstwę, zaznaczenie lub ścieżkę pod wybranym kątem. Zastosowanie tego narzędzia wiąże się z lekkim zmniejszeniem zdjęcia, ponieważ po wykonaniu operacji obraz należy odpowiednio przyciąć.



Rys. 2. Zdjęcie oryginalne i po wykonaniu nieznacznego obrotu w prawo

Po wykonaniu obrotu nierzadko trzeba zmienić albo zmodyfikować proporcje obrazu. Należy sięgnąć wówczas po narzędzie **Skalowanie** i odpowiednio rozciągnąć zdjęcie, ewentualnie skorzystać z **Kadrowania** (grupa **Narzędzia przekształcania**) albo z opcji **Kadruj do zawartości** bądź **Dokładnie przytnij** (umieszczonych w grupie **Obraz**).

POSZUKAJ W INTERNECIE

Dowiedz się, na czym polega zniekształcenie beczkowe i w jaki sposób można je skorygować w programie GIMP.

Ćwiczenie 1. Poprawianie orientacji zdjęcia

Dokonaj retuszu trzech wybranych zdjęć. Zastosuj – według potrzeby – operacje takie jak obrót, przesunięcie, skalowanie, perspektywa oraz kadrowanie z zachowaniem proporcji.

- Aby dobrać odpowiednie narzędzia przekształcenia, zaznacz opcję **Podgląd obrazu**.
- Aby dokładniej wypoziomować zdjęcia, ustaw prowadnice w miejscach, w których najłatwiej kontrolować linię horyzontu itp. – kliknij i przytrzymaj wciśnięty lewy przycisk myszy na podziałce, po czym przesunąć kursor w dół; gdy ustawisz prowadnicę w pożądanym miejscu, zwolnij przycisk myszy.



KOMPOZYCJA ZDJĘCIA

Każda fotografia powinna być właściwie skomponowana. Dlatego należy zwrócić uwagę na odpowiednie rozmieszczenie w kadrze istotnych obiektów. Warto kierować się zasadą trójpodziału, polegającą na podziale kadru pionowo i poziomo na trzy równe części. Miejsca, w których krzyżują się linie podziału, stanowią tzw. mocne punkty – tam powinno znaleźć się coś istotnego. Pozwala to uzyskać interesujący, spójny i harmonijny, a zarazem dynamicznie wyglądający obraz. Niekiedy jednak konieczne jest przycięcie obrazu.

W GIMP-ie tego typu operację umożliwia **Kadrowanie** z grupy **Narzędzia przekształcania**. W opcjach można określić sposób kadrowania (np. stałe pod względem proporcji czy rozmiaru) oraz wybrać układ prowadnic, który pomoże zgrabnie skomponować kadr.



Rys. 3. Prowadnice zgodne z regułą trójpodziału kadru

Ćwiczenie 2. Poprawianie kompozycji

Wykadruj wybrane zdjęcie z zachowaniem proporcji, a następnie zestaw je z oryginalną fotografią. Porównaj oba zdjęcia.

ZMIANA KOLORÓW

Aby skorygować barwy czy jasność, wystarczy wybrać opcję **Automatycznie** w menu **Kolory** i zaznaczyć wymienione na liście opcje (np. **Balans bieli** automatycznie poprawia odcień, a **Uwydatnianie koloru** – nasycenie barw). Odpowiednie parametry można też zmodyfikować samodzielnie.

Jeśli zdjęcie ma za mały kontrast, należy skorzystać z opcji **Jasność i kontrast...**, która zgodnie ze swoją nazwą modyfikuje jasność i kontrast obrazu. Aby osiągnąć pożądany efekt, wystarczy odpowiednio przesunąć suwak.

Aby zmienić odcienie lub barwy, warto sięgnąć po **Balans kolorów...** – w oknie, które pojawi się po kliknięciu tej opcji, można określić zakres jasności pikseli, a suwakami nadać im odpowiedni odcień. **Zachowanie luminacji** pozwala zachować jasność na danym poziomie.

Modyfikację nasycenia, jasności oraz odcienia całości obrazu lub niektórych barw umożliwia opcja **Barwa i nasycenie...** – za jej pomocą można sprawić, że kolory będą bardziej soczyste albo stonowane.

Z kolei opcja **Poziomy...** pozwala m.in. zmienić naświetlenie zdjęcia przez modyfikację poziomów wejściowych i wyjściowych. Można też za jej pomocą manipulować konkretnym kanałem koloru RGB oraz poprawić balans czerni lub bieli, rozjaśnić lub przyciemnić światło czy poprawić jasność obrazu z zachowaniem kontrastu.

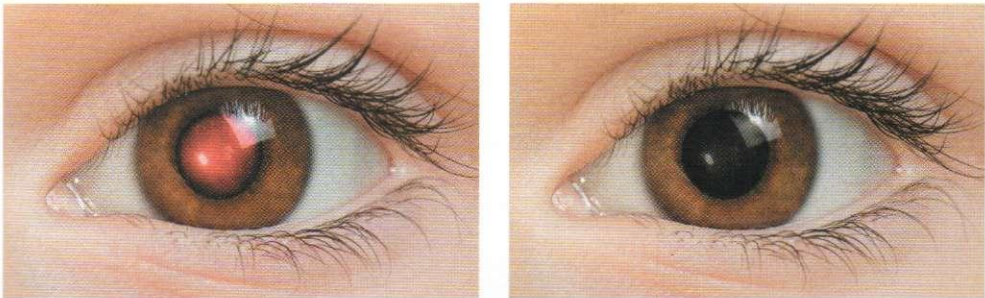


Rys. 4. Zdjęcie oryginalne (z lewej) i po zmianie poziomu kolorów

Częsty problem stanowi tzw. efekt czerwonych oczu u ludzi i świecących oczu u zwierząt. Gdy osoba jest fotografowana z użyciem lampy błyskowej, patrzy w stronę aparatu i ma rozszerzone źrenice, światło lampy błyskowej odbija się od dna oka i wraca do aparatu fotograficznego. Charakterystyczna czerwona barwa powstaje pod wpływem występującej w siatkówce rodopsyny. Błona odbłaskowa w oczach zwierząt daje na fotografii kolor niebieski, zielononiebieski czy żółtozielony.

W GIMP-ie do usunięcia efektu czerwonych oczu można wykorzystać:

- specjalny filtr **Usuwanie efektu czerwonych oczu...** z grupy **Uwydatnianie**,
- opcję **Desaturacja...** z menu **Kolory**,
- opcję **Balans kolorów** z menu **Kolory**,
- zwykłą zmianę kolorystyki.



Rys. 5. Zdjęcie oryginalne i po redukcji efektu czerwonych oczu

Ćwiczenie 3. Modyfikacja kolorów

Dokonaj retuszu zdjęcia z efektem czerwonych oczu. Dobierz metodę tak, aby końcowy efekt był jak najbardziej naturalny.

- Przeanalizuj histogram obrazu, który odzwierciedla poziomy pikseli o danej jasności, i przesun suwaki tak, aby skorygować naświetlenie zdjęcia.
- Sprawdź, czy nie trzeba skorygować balansu bieli.

WIEM WIĘCEJ

Aby uniknąć efektu czerwonych oczu w przypadku aparatu z wbudowaną lampą błyskową, należy włączyć taki tryb pracy lampy, w którym przed otwarciem migawki i właściwym błyskiem następuje kilka krótkich błysków przystosowujących oko do jasnego światła.

DODAWANIE I USUWANIE ELEMENTÓW

Zdarza się, że na zdjęciu trzeba dodać jakiś element lub usunąć z niego niepożądany element, np. przypadkową osobę w kadrze, przejeżdżający samochód, linię wysokiego napięcia. Do tego celu można użyć działających na zasadzie stempla narzędzi **Klonowanie** lub **Łatka** z grupy **Narzędzia rysowania**. Za ich pomocą we wskazanym miejscu umieszcza się piksele skopiowane z innego obszaru. Należy zauważyć, że choć opisane narzędzia mają wspólne opcje, to efekty ich użycia są różne. **Klonowanie** pozwala zastosować wybrany deseń, nieco delikatniejsza **Łatka** dopasowuje się do okolicy.



Rys. 6. Zdjęcie oryginalne i po zastosowaniu klonowania do usunięcia samolotu oraz usunięcia i dodania ptaków

W przypadku architektonicznych ujęć z widocznie zniekształconą perspektywą, np. płyt chodnikowych lub posadzki o równomiernym wzorze albo wieżowca, z którego szklanej ściany trzeba usunąć reklamę, warto sięgnąć po **Klon perspektywy**. Skopioiwane piksele umieszczane są wówczas zgodnie z perspektywą.

Ćwiczenie 4. Dodawanie nowych elementów

Na wybranym przez siebie zdjęciu dodaj sklonowane elementy. Postaraj się, by dodany efekt pasował do kompozycji i nie zaburzał perspektywy.

- Dopasuj ustawienia – wybierz miękką końcówkę pędzla, aby nakładane piksele lepiej wtapiały się w tło, oraz maksymalne krycie, aby szybciej wykonać zadanie.

- Pobierz próbkę pikseli, które najlepiej przystonia element – z wciśniętym klawiszem **Ctrl** kliknij tło obok obiektu do usunięcia; weź pod uwagę kolor, jasność i fakturę, aby efekt był jak najbardziej naturalny.
- Kliknij element, który chcesz przykryć skopiowanymi pikselami.

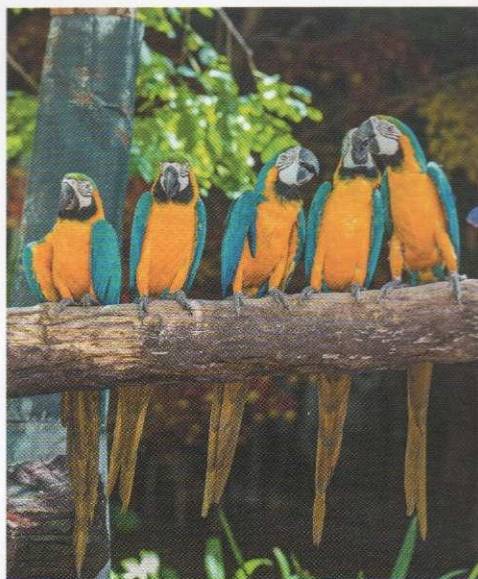
DODAWANIE EFEKTÓW

GIMP oferuje sporo narzędzi, za pomocą których można uatrakcyjnić edytowane zdjęcie przez dodanie ciekawego efektu.

Zdjęcie można łatwo zamienić w grafikę – np. **Barwienie...** i **Koloryzuj...** z menu **Kolory** sprawiają, że obraz zostaje jednolicie zabarwiony na dany kolor i całe zdjęcie zyskuje np. odcień fioletowy, **Redukcja kolorów...** zmniejsza liczbę kolorów obrazu, a **Progowanie...** ogranicza kolory do dwóch – czarnego i białego.

Aby miejscowo – za pomocą pędzla – rozmyć lub wyostrzyć konkretny element obrazu, można zastosować **Rozmywanie/wyostrzanie** z grupy **Narzędzia rysowania**. Pod wpływem pociągnięcia pędzla piksele na danym obszarze odpowiednio zleją się z sąsiednimi lub zyskają większą ostrość (efekt będzie tym mocniejszy, im więcej wykona się pociągnięć na danym obszarze). W przypadku większego fragmentu warstwy lub całej warstwy lepiej sięgnąć po filtry. Wspomniane w lekcji 6 **Rozsmarowanie** pozwala stworzyć smugi.

Ciekawy efekt zmniejszonej głębi ostrości, gdy jeden element zdjęcia jest wyróżniony, a tło nieostre, bądź część zdjęcia jest ostra, a część nie, pozwala uzyskać filtr **Rozmycie Gaussa** z grupy filtrów **Rozmycie**.



Rys. 7. Zdjęcie oryginalne i po zastosowaniu rozmycia



Ćwiczenie 5. Wyróżnianie fragmentów obrazu

Przekształć wybrane zdjęcie tak, aby uzyskać efekt zmniejszonej głębi ostrości fragmentu obrazu.

PODSUMOWANIE

- Jakość zdjęcia można poprawić przez wykadrowanie obrazu, usunięcie usterek i (lub) zmianę kolorystyki, a także wprowadzenie zmian dodatkowych, niedotyczących kadru.
- Zanim opublikuje się fotografię lub włączy ją do prezentacji, często trzeba poprawić estetykę kompozycji, dostosować wygląd do przekazu lub artystycznej wizji.
- Edytor grafiki GIMP oferuje wiele narzędzi przeznaczonych do obróbki i retuszu fotografii, m.in. z grupy **Narzędzia przekształcania** (np. **Obrót**, **Kadrowanie**, **Perspektywa**, **Skalowanie**), z menu **Kolory** (np. **Poziomy**), z menu **Filtry** (np. **Rozmycie**), z grupy **Narzędzia rysowania** (np. **Klonowanie**, **Łatka**, **Rozmywanie/wyostrzanie**, **Rozsmarowanie**).

PYTANIA SPRAWDZAJĄCE

1. Jakiego typu przekształcenia mogą poprawić jakość obrazu?
2. Na czym polega korekta kolorystyczna zdjęcia i w jaki sposób można ją wykonać?
3. W jaki sposób można poprawić kompozycję zdjęcia?

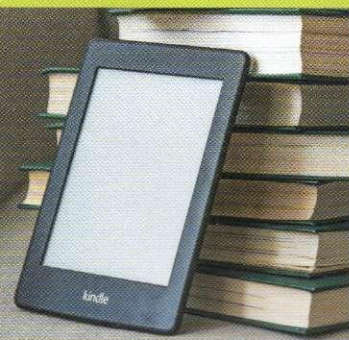
ZADANIA DODATKOWE

Zadanie 1. Retuszowanie starej fotografii

Znajdź w sieci poradnik zawierający wskazówki na temat retuszu starych zdjęć. Zeskanuj zdjęcie tradycyjne, a następnie usuń uszkodzenia i zanieczyszczenia oraz skoryguj kolory i ostrość.

Zadanie 2. Pocztówka z podróży

Wyszukaj kilka zdjęć charakterystycznych dla danego miejsca. Ułóż z nich kolaż w formacie pocztówki i dopasuj kompozycję. Dodaj napis, a w razie potrzeby wykadruj zdjęcie, zmień kolorystykę oraz dokonaj innych zabiegów. Zadbaj o to, by przygotowana pocztówka dobrze oddawała charakter miejsca.



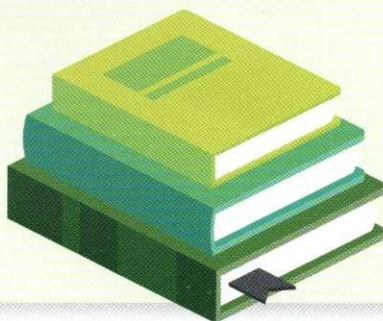
9. Projektowanie okładki do książki i e-booka

- Etapy opracowywania projektu graficznego
- Budowa i funkcje okładki drukowanej oraz e-booka
- Przygotowanie projektu w edytorze grafiki

ZADANIE NA START

Poznasz książkę po okładce?

Wejdź na platformę www.ted.com, która gromadzi najciekawsze wykłady z cyklu TED Talks, i posłuchaj wykładu *Designing books is no laughing matter. OK, it is* (Projektowanie książek to nie śmieszne. No, może trochę) wygłoszonego przez Chipa Kidda, słynnego amerykańskiego projektanta okładek. Z którymi tezami grafika się zgadzasz, a z którymi nie?



OKŁADKI PUBLIKACJI TRADYCYJNYCH

Okładka i wkład, czyli zbiór kart ułożonych w konkretnej kolejności i połączonych na jednym boku (grzbiecie wkładu), to dwa elementy tworzące wielostronicową publikację poligraficzną. Okładka chroni wkład przed mechanicznymi uszkodzeniami, stanowi opakowanie publikacji, swoistą wizytówkę oraz źródło informacji dla potencjalnego czytelnika. Pod względem stylistyki powinna stanowić jednolitą całość wraz z layoutem i treścią wkładu. Na okładkę mogą być nakładane obwoluty i opaski.

POSZUKAJ W INTERNECIE

Sprawdź, czym jest ISBN, kto go nadaje i kiedy jest niezbędny.

Okładka składa się z czterech stron, z czego dwie mogą być niezadrukowane, oraz grzbietu, na którym zwykle umieszcza się tytuł, imię i nazwisko bądź samo nazwisko autora oraz logo wydawnictwa. Elementy na grzbiecie powinny zostać rozmieszczone w ten sposób, aby z boku książki leżącej na tylnej okładce można je było przeczytać prawidłowo, a nie do góry nogami. Szerokość grzbietu zależy od liczby kart tworzących wkład oraz rodzaju i gramatury papieru.

Pierwsza strona okładki zawiera zwykle tytuł i ewentualnie podtytuł, imię i nazwisko bądź samo nazwisko autora oraz nazwę wydawnictwa.



Czwarta strona okładki zawiera ISBN, kod kreskowy, cenę książki oraz informacje o treści dzieła lub serii wydawniczej i – często – notę o autorze wraz z fotografią autora oraz fragmenty recenzji.

Rys. 1. Pierwsza i czwarta strona okładki do oprawy miękkiej z zaznaczonym grzbietem i liniami cięcia

WIEM WIĘCEJ

Spad to zadrukowany obszar, który zostaje odcięty po wydruku materiału. Ze względu na niedokładność urządzeń introligatorskich zastosowanie spadów jest konieczne w przypadku kolorowego tła lub grafiki, która dotyka krawędzi projektu. W formacie netto elementy dochodzące do marginesu dokumentu należy wyprowadzić 2–5 mm poza brzegi. Spady należy zaplanować na początku procesu projektowania książki, ich brak może uniemożliwić poprawny druk.

Okładka może też być wzbogacona o tzw. skrzydełka. Na skrzydełku przednim zwykle umieszcza się streszczenie lub fragment książki, a na tylnym fotografię i biogram autora.

Przed przystąpieniem do projektowania okładki książki warto zapoznać się, jak zrobili to inni, aby nie wyważać otwartych drzwi.



Rys. 2. Pierwsze strony okładki rozprawy *Książę* Nicola Machiavellego, znanej również pod tytułem *Traktat o Księciu*

Ćwiczenie 1. Subiektywna ocena okładki

Poszukaj rankingu najlepszych bądź najciekawszych okładek książek wydanych w danym roku (ranking taki przygotowuje np. tygodnik „Polityka”). Uzasadnij, które trzy okładki najbardziej do ciebie przemawiają.

OKŁADKI PUBLIKACJI CYFROWYCH

W przypadku e-publicacji wystarczy zaprojektować pierwszą stronę okładki. Należy jednak zwrócić uwagę na wielkość grafiki, która nie może być zbyt duża. Trzeba też właściwie ustawić rozdzielczość. Zazwyczaj przyjmuje się, że do druku potrzeba przynajmniej 300 dpi, podczas gdy do publikacji elektronicznych tylko 72 dpi. Coraz częściej jednak również okładki e-booków są projektowane w lepszej jakości.

POSZUKAJ W INTERNECIE

Sprawdź, czym jest dpi i jak się ją ustawia.

Ćwiczenie 2. Projekt okładki e-booka

Przygotuj w edytorze grafiki GIMP okładkę do e-booka *Książę* Nicola Machiavellego, inną od prezentowanych powyżej. W razie potrzeby tekst rozprawy znajdziesz w serwisie <https://wolnelektury.pl>.

- Ustal format.
- Zgromadź grafiki – własne lub gotowe. Pamiętaj o przepisach prawa autorskiego. Do portali zamieszczających grafikę na licencji Creative Commons CC należą m.in.:
 - Wikimedia Commons – <https://commons.wikimedia.org>;
 - Openclipart Library – <https://openclipart.org>;
 - Pixabay – <https://pixabay.com>.



Ćwiczenie 3. Prezentacja i ocena projektu

Porównaj zaprojektowaną przez siebie okładkę z okładkami kolegów. Wskaż kilka istotnych różnic i podobieństw. Co twoim zdaniem należy wziąć pod uwagę przy ocenianiu projektu?

PODSUMOWANIE

- Okładka książki tradycyjnej i cyfrowej jest jej wizytówką.
- Pierwsza strona okładki zawiera tytuł i ewentualnie podtytuł, imię i nazwisko bądź samo nazwisko autora oraz – zwykle – nazwę wydawnictwa.
- Czwarta strona okładki zawiera ISBN, kod kreskowy, cenę książki oraz informacje o treści dzieła lub serii wydawniczej i – często – notę o autorze wraz z jego fotografią oraz fragmenty recenzji.
- Na grzbiecie okładki zwykle umieszcza się tytuł, imię i nazwisko bądź samo nazwisko autora oraz – logo wydawnictwa. Szerokość grzbietu zależy od liczby kart tworzących wkład oraz od rodzaju i gramatury papieru.
- W przypadku e-booków projektuje się tylko pierwszą stronę okładki.

PYTANIA SPRAWDZAJĄCE

1. Jakie są etapy przygotowania projektu graficznego?
2. Jakie elementy powinna zawierać okładka książki i e-booka?
3. Jakie kryteria wziąć pod uwagę przy ocenie projektu?

ZADANIA DODATKOWE

Zadanie 1. Projekt okładki książki

Przygotuj ostatnią stronę okładki książki z ćwiczenia 2 w edytorze grafiki GIMP.

Zadanie 2. Kreator okładek

Przygotuj okładkę ulubionego e-booka w serwisie www.canva.com (oferuje m.in. bibliotekę szablonów oraz narzędzia typu przeciągnij i upuść).