

DO NOWEJ PODSTAWY
PROGRAMOWEJ

PODRĘCZNIK dla gimnazjum

Informatyka Europejszka

Edycja: Windows Vista, Linux Ubuntu,
MS Office 2007, OpenOffice.org



Jolanta Pańczyk

Zawiera CD



Helion
EDUKACJA

Podręcznik dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania i wpisany do wykazu podręczników przeznaczonych do kształcenia ogólnego do nauczania matematyki, na podstawie opinii rzeczoznawców: mgr inż. Anny Koludo, dr. Jacka Stańdo, dr. Tomasza Karpowicza.

Etap edukacyjny: III
Typ szkoły: gimnazjum.
Rok dopuszczenia 2012.

Numer ewidencyjny w wykazie: 568/2012

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiejkolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Redaktor prowadzący: Joanna Łotocka

Projekt okładki: ULABUKA

Wydawnictwo HELION
ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE
tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!
Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres
<http://helion.pl/user/opinie?iepgv3>
Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

ISBN: 978-83-246-4382-0

Copyright © Helion 2012

Wydanie III

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

Spis treści

Od autorki	11
Regulamin szkolnej pracowni komputerowej	13
Oznaczenia	14
1. Zastosowanie komputera w życiu codziennym	15
1.1. Komputer i jego znaczenie we współczesnym świecie	16
Na czym polega reprezentowanie i przetwarzanie informacji przez człowieka i komputer?	16
Zastosowanie komputera	17
1.2. Co to jest informatyka i jakie są aspekty jej rozwoju?	19
Jakie znaczenie ma rozwój komputeryzacji i internetu?	19
Uzależnienia od komputera i internetu	21
Ćwicz umiejętności	21
1.3. Na czym polega bezpieczna i higieniczna praca z komputerem?	22
Wpływ komputera na zdrowie	22
1.4. Prawo autorskie	25
Licencja	25
2. Elementy zestawu komputerowego	27
2.1. Wnętrze komputera	28
Elementy płyty głównej	28
Karty rozszerzeń	30
Jednostki pamięci	32
Rodzaje pamięci	32
2.2. Urządzenia poza obudową komputera	34
Klawiatura	34
Mysz komputerowa	35
Skaner	37
Mikrofon	37
Monitor	38
Drukarka	39
Modem	40
Router	40
Głośniki i słuchawki	40
Pendrive	41
Kamera internetowa	42
Cyfrowy aparat fotograficzny i kamera cyfrowa	42
Telefon komórkowy	43
2.3. Przygotowanie zestawu komputerowego do pracy	43
Podłączenie urządzeń zewnętrznych	44
3. System operacyjny	47
3.1. System operacyjny, oprogramowanie	48
3.2. Pierwsze spojrzenie na pulpit	50
Pulpit	50
Tworzenie skrótów	52

Zmiana wyglądu pulpitu	52
Ćwicz umiejętności	53
3.3. Okna w systemie Windows	53
Elementy okna	54
Zawartość okna Komputer	54
Uruchamianie programów	54
Ćwicz umiejętności	55
3.4. Operacje na plikach i folderach	56
Zapisywanie pliku	56
Rozszerzenia plików	57
Właściwości plików	58
Tworzenie folderów	59
Zaznaczanie plików i folderów	60
Wycinanie, wklejanie, kopiowanie plików i folderów	60
Ćwicz umiejętności	61
3.5. Zarządzanie plikami i folderami	62
Kompresja i dekompresja danych	62
Zarządzanie danymi	65
Ćwicz umiejętności	66
3.6. Wyszukiwanie plików w systemie	67
Ćwicz umiejętności	68
3.7. Bezpieczeństwo komputera i danych	69
3.7.1. Jak zadbać o bezpieczeństwo komputera?	69
Zabezpieczenia systemu	69
Ochrona przed wirusami komputerowymi	71
3.7.2. Jak zadbać o bezpieczeństwo danych?	71
Wykonywanie kopii zapasowej plików	72
Wykonywanie kopii zapasowej komputera	72
Przywracanie plików z kopii zapasowej	72
Ćwicz umiejętności	73
3.8. Rozwiązywanie problemów, czyli jak korzystać z pomocy i obsługi technicznej	74
Pomoc i obsługa techniczna systemu Windows	74
Pomoc zdalna systemu Windows	75
Ćwicz umiejętności	75
4. Podstawy grafiki	77
4.1. Rodzaje grafiki komputerowej	79
4.2. Podstawowe formaty graficzne	81
Sposoby zapisu grafiki komputerowej	81
BMP	82
GIF	85
JPEG	85
Ćwicz umiejętności	86
4.3. Importowanie grafiki	88
Skanowanie obrazów	88
Pobieranie obrazów z internetu	88
Importowanie zdjęć i filmów z cyfrowego aparatu fotograficznego i kamery cyfrowej	88

Importowanie plików graficznych i filmowych z telefonu komórkowego	90
Ćwicz umiejętności	91
4.4. Praca z programem graficznym GIMP	92
Okno programu	92
Narzędzia GIMP-a	93
Zaznaczanie obszarów	94
Ćwicz umiejętności	98
4.5. Poznajemy funkcje GIMP-a, realizując projekty	100
4.5.1. Projekt „Wakacyjne wspomnienia”, czyli jak utworzyć oryginalną kompozycję w programie GIMP	100
Opracowanie planu działania	100
Realizacja projektu	102
Zakończenie i prezentacja projektu	103
4.5.2. Projekt „Pocztówka z wakacji”, czyli jak wykonać w programie GIMP fotomontaż z napisem	104
4.5.3. Elektroniczna fotka z wakacji z animowanym napisem	108
Ćwicz umiejętności	109
4.6. Tworzenie animacji	110
Ćwicz umiejętności	111
4.7. Publikowanie własnych zdjęć w internecie	112
Ćwicz umiejętności	113
Ćwiczenia utrwalające	115
5. Praca z edytorem tekstu	117
5.1. Wprowadzenie	119
Notatnik	119
WordPad	120
Microsoft Office Word 2007	120
Ćwicz umiejętności	120
5.2. Tworzenie dokumentów tekstowych	121
5.2.1. Okno programu Microsoft Word 2007	121
Uruchamianie programu Microsoft Word 2007	122
Elementy okna	122
Kursory w dokumencie tekstowym	122
Ćwicz umiejętności	122
5.2.2. Zasady pracy z dokumentami tekstowymi	123
Zasady poprawnego pisania tekstu	124
Zapisywanie dokumentu i zamykanie okna programu	126
Ćwicz umiejętności	126
5.2.3. Formatowanie dokumentów	127
Ustalanie parametrów czcionki	128
Nadawanie właściwego wyglądu akapitom	130
Podział tekstu na akapity i ustalenie wcięć	130
Wyrównanie akapitów względem marginesów	131
Ćwicz umiejętności	132
5.2.4. System pomocy programu Microsoft Word 2007	133
Ćwicz umiejętności	134
5.3. Poznajemy funkcje edytora tekstu, realizując projekty	135
5.3.1. Tworzymy gazetkę klasową	135
5.3.1.1. Opracowanie planu działania	135

5.3.1.2. Realizacja projektu	136
Ustawienia strony	136
Pisanie i formatowanie tekstu	136
Rozmieszczanie tekstu w kolumnach	137
Włączanie do tekstu obrazów i ozdobnych napisów	138
Wstawianie obrazków clipart	139
Wstawianie obrazów zapisanych w pliku	139
Wstawianie ozdobnych napisów	140
Ozdabianie tekstu kształtami	141
Wstawianie pola tekstowego	142
Nagłówek i stopka gazetki	143
Sprawdzanie pisowni i gramatyki	144
Drukowanie	145
5.3.1.3. Zakończenie i prezentacja projektu	146
Ćwicz umiejętności	146
5.3.2. Projektujemy folder o szkole	147
5.3.2.1. Opracowanie planu działania	147
5.3.2.2. Realizacja projektu	148
Układ strony i podział na kolumny	148
Pisanie i formatowanie tekstów	149
Wstawianie do tekstu ozdobnych napisów, zdjęć i obrazów	149
Stosowanie tabulatorów	149
Sprawdzanie pisowni i gramatyki	152
Drukowanie	152
5.3.2.3. Zakończenie i prezentacja projektu	152
Ćwicz umiejętności	152
5.3.3. Projektujemy zaproszenie	154
Ćwicz umiejętności	156
5.4. Inne możliwości edytora tekstu	156
Wyszukiwanie i zamiana wyrazów w tekście	156
Tworzenie tabel	157
Wstawianie do tekstu obiektów	158
Wstawianie obrazów	159
Dołączanie dźwięku	160
Wstawianie równań i wzorów	160
Wstawianie zakładki i hiperłącza	161
Ćwicz umiejętności	162
Ćwiczenia utrwalające	163
6. Multimedia	167
6.1. Wprowadzenie	168
6.2. Narzędzia systemowe do multimedialnego przekazu	
w systemie Windows Vista	168
6.2.1. Program Windows Media Center	168
Windows Media Center	168
6.2.2. Tworzenie filmów za pomocą programu Windows Movie Maker	170
Praca z programem Windows Movie Maker	170
Importowanie multimediów z Galerii fotografii systemu Windows	170
Korzystanie z Pomocy programu	171
Dodawanie przejść i efektów	171
Zapisywanie projektu	172

Dodawanie napisów i tytułów	172
Dodawanie muzyki	173
Publikowanie filmu	174
Odtwarzanie opublikowanego filmu	174
Ćwicz umiejętności	174
6.3. Wybrane sposoby nagrywania i odtwarzania obrazu i dźwięku	175
6.3.1. Nagrywanie obrazu i dźwięku	175
Narzędzia systemu umożliwiające nagrywanie plików	175
Korzystanie z opcji nagrywania programu Windows Media Player	176
Inne programy do nagrywania	177
6.3.2. Odtwarzanie obrazu i dźwięku	178
Odtwarzanie multimediów w programie Windows Media Player	178
Inne programy do odtwarzania	178
Ćwicz umiejętności	179
6.4. Multimedialne programy edukacyjne	179
Ćwicz umiejętności	180
6.5. Prezentacje multimedialne	181
6.5.1. Wprowadzenie	181
6.5.2. Uruchamianie gotowej prezentacji multimedialnej	181
6.5.3. Tworzenie nowej prezentacji	182
Określanie tła prezentacji	184
Dodawanie nowych slajdów i wstawianie obiektów	185
Wstawianie do slajdów dźwięków i filmów	186
Animacje obiektów	187
Przejścia slajdów	188
Widoki wyświetlania slajdów	189
6.5.4. Różne sposoby zapisu prezentacji	189
Standardowy zapis prezentacji	190
Zapis prezentacji jako pokazu	190
Kopiowanie prezentacji i łączy multimediów	190
Zapis prezentacji jako strony WWW	191
Ćwicz umiejętności	191
Ćwiczenia utrwalające	193
7. Internet i sieci	195
7.1. Sieci komputerowe	196
Rodzaje sieci	196
Sposoby łączenia komputerów w sieć	197
Budowa sieci	198
Podziały sieci	199
Praca w sieci lokalnej	199
Ćwicz umiejętności	200
7.2. Obszar spotkań w systemie Windows jako nowe narzędzie pracy w sieci lokalnej	200
Obszar spotkań w systemie Windows	200
Jak dołączyć do spotkania?	202
Zapraszanie osób do spotkania	202
Dodawanie materiałów informacyjnych	202
Ćwicz umiejętności	202
7.3. Internet jako sieć rozległa	203

7.3.1. W oknie przeglądarki	203
Elementy składowe adresu internetowego	204
Ćwicz umiejętności	206
7.4. Usługi internetowe	207
Zagrożenia w sieci	207
7.4.1. Strony WWW	209
Wyszukiwanie stron WWW	209
7.4.2. Poczta elektroniczna	210
Zakładanie konta e-mail (z wykorzystaniem usług portalu Onet.pl)	211
Wysyłanie i odbieranie poczty elektronicznej	212
7.4.3. Protokół FTP	213
7.4.4. Grupy dyskusyjne	214
7.4.5. Rozmowy w sieci	214
7.4.6. Telnet	214
7.4.7. E-usługi	215
Ćwicz umiejętności	215
7.5. Gromadzenie, selekcjonowanie i przetwarzanie informacji pochodzących z różnych źródeł	216
7.5.1. Prezentacja regionu — praca grupowa nad projektem	216
Praca nad projektem „Mój region”	216
7.5.1.1. Dyskusja, czyli co i w jakiej formie zaprezentować w projekcie	217
Jakie zasady netykiety obowiązują podczas dyskusji na forum?	217
Dyskusje na forum	218
7.5.1.2. Tworzenie multimedialnego przekazu w formie prezentacji, filmu lub innego opracowania	219
Usytuowanie regionu i ukształtowanie powierzchni — czyli jak korzystać z internetowej mapy (grupa I)	219
Rośliny i zwierzęta regionu — czyli spojrzenie na region przez pryzmat biologii (grupa II)	220
Zabytki i historia regionu (grupa III)	220
Legendy i podania ludowe związane z regionem (grupa IV)	220
7.5.1.3. Prezentacje grup i ocena wpływu treści i formy na odbiór	221
Ćwicz umiejętności	221
7.6. Tworzenie witryny internetowej	222
7.6.1. Podstawy tworzenia stron WWW w HTML-u	222
Struktura strony	222
Ćwicz umiejętności	226
Ćwiczenia utrwalające	227
8. Obliczenia w arkuszach kalkulacyjnych	229
8.1. Wprowadzenie	230
Podstawowe pojęcia	231
8.2. Edycja danych arkusza	232
Poruszanie się po arkuszu	232
Wprowadzanie, poprawianie i usuwanie danych	233
Zmiana szerokości kolumn i wierszy	233
Formatowanie danych	235
Ćwicz umiejętności	236
8.3. Adresowanie w arkuszu	237
Adresowanie względne	237
Adresowanie bezwzględne	240

Adresowanie mieszane	241
Ćwicz umiejętności	242
8.4. Graficzna prezentacja danych	243
Ćwicz umiejętności	246
8.5. Stosowanie funkcji w arkuszu kalkulacyjnym	247
Funkcja ŚREDNIA	247
Funkcje MIN, MAX	248
Funkcja JEŻELI	249
Funkcja LICZ.JEŻELI	250
Funkcja ILE.NIEPUSTYCH	251
Ćwicz umiejętności	251
8.6. Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania problemów z zakresu różnych przedmiotów	252
Matematyczne obliczenia w Excelu 2007	252
Fizyka w Excelu 2007	253
Obliczenia chemiczne	254
Obliczenia statystyczne	254
Ćwicz umiejętności	254
Ćwiczenia utrwalające	256
9. Bazy danych	259
9.1. Wprowadzenie	260
9.2. Podstawowe operacje tabeli bazy danych	262
Otwieranie gotowej bazy danych w programie Microsoft Access 2007	262
Przeglądanie bazy danych	263
Zaznaczanie rekordów	264
Kopiowanie, wstawianie i usuwanie danych z tabeli	264
Wyszukiwanie i zmiana danych w bazie	265
Sortowanie	266
Ćwicz umiejętności	267
9.3. Tworzenie nowej bazy danych	268
Tworzenie tabel	268
Tworzenie tabeli za pomocą kreatora	269
Importowanie bazy	271
Kwerendy	271
Ćwicz umiejętności	273
Ćwiczenia utrwalające	275
10. Algorytmy	277
10.1. Co to jest algorytm?	278
10.2. Sposoby zapisu algorytmów	279
Opis słowny	279
Lista kroków	279
Schemat blokowy	280
Języki programowania	283
Ćwicz umiejętności	283
10.3. Rodzaje algorytmów	284
Algorytmy liniowe	284
Algorytmy warunkowe	285

Algorytmy iteracyjne	287
Algorytmy rekurencyjne	289
Ćwicz umiejętności	290
10.4. Algorytmy porządkujące	291
10.4.1. Wybrane algorytmy sortowania	292
Sortowanie przez wybór	292
Sortowanie przez scalanie	293
Sortowanie przez wstawianie	294
Sortowanie bąbelkowe	295
Ćwicz umiejętności	296
10.5. Tworzenie algorytmów w programie ELI 2.0	296
Jakim programem jest ELI 2.0?	296
Znaczenie podstawowych klocków	298
Budowa algorytmu	299
Symulacja działania algorytmu w programie	300
Algorytmy tworzone w programie ELI	301
Ćwicz umiejętności	302
10.6. Grafika żółwia	303
10.6.1. Podstawy programowania w Logo	305
10.6.1.1. Procedury pierwotne	305
10.6.1.2. Zapisywanie i otwieranie plików w Logo	306
10.6.1.3. Sterowanie żółwiem	307
10.6.1.4. Powtarzanie czynności w Logo	309
10.6.1.5. Procedury własne w Logo	310
Definiowanie procedur w wierszu poleceń ekranu tekstowego	310
Definiowanie procedur w oknie Edytora obiektów	312
Dorysowywanie do sześciokąta kolejnych sześciokątów w celu utworzenia kompozycji <i>pawie oko</i>	313
10.6.1.6. Procedury własne z parametrami	314
10.6.1.7. Kolory i grubości pisaka w Logo	315
Ćwicz umiejętności	317
Ćwiczenia utrwalające	318
11. Modelowanie i symulacje	321
11.1. Wprowadzenie	322
11.2. Modelowanie i symulacje	323
11.2.1. Mapy internetowe	324
11.2.2. Interaktywne programy komputerowe do symulacji	325
Analiza wyników eksperymentów	326
11.2.3. Symulacje lotnicze	326
11.2.4. Symulacje samochodowe	327
11.2.5. Symulacje w grach strategicznych, sportowych i projektach	327
11.2.6. Symulacje w arkuszu kalkulacyjnym	328
11.2.7. Symulacje algorytmów	330
11.2.8. Symulacje w Logo	330
11.2.9. Symulacje matematyczne	331
Ćwicz umiejętności	332
Ćwiczenia utrwalające	333

4.2 Podstawowe formaty graficzne

Format graficzny

Format graficzny (ang. graphics format; niem. das Grafikformat) to sposób, w jaki zostają zapisane informacje o obrazie. Istnieją formaty służące do zapisywania grafiki rastrowej i wektorowej.

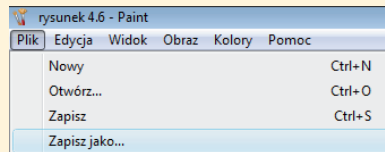


Podczas zapisu obrazu oprócz nazwy pliku wybieramy również jego format. Od rodzaju formatu zależy sposób zapisu oraz kompresji (pod warunkiem że dany format obsługuje kompresję).

Sposoby zapisu grafiki komputerowej

Przykład 4.1

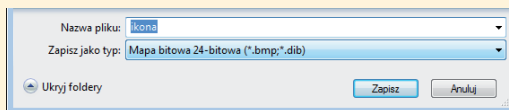
Zapisując rysunek wykonany w dowolnym programie graficznym, możesz skorzystać z polecenia **Plik/Zapisz jako** (rysunek 4.3). W naszym przykładzie posłużymy się programem Paint.



Rysunek 4.3.

Polecenie zapisu pliku

W otwartym oknie możesz wpisać wybraną przez siebie nazwę pliku (rysunek 4.4). Format pliku wybierz spośród dostępnych w programie, w którym pracujesz. Paint automatycznie sugeruje zapis w postaci mapy bitowej 24-bitowej i rozszerzenie *.bmp. Wpisaną nazwę należy potwierdzić kliknięciem przycisku **Zapisz**.



Rysunek 4.4.

Fragment okna zapisu pliku

Pliki graficzne zajmują dużo miejsca w pamięci komputera (czyli np. dużo przestrzeni na dysku twardym), dlatego też często stosuje się **kompresję obrazu**.

Kompresja obrazu

Kompresja obrazu (ang. image compression; niem. die Bildkompression) to taki sposób zapisu pliku graficznego, który umożliwia zmniejszenie jego rozmiarów.

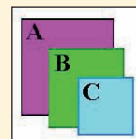
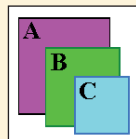


Przykład 4.2

Zagadnienie kompresji plików graficznych prześledźmy na poniższym przykładzie.



Ikona zapisana
w standardowym formacie
programu Paint bez
jakiegokolwiek kompresji.
Rozmiar pliku: 62 kB



Ikona zapisana
z zastosowaniem kompresji.
Rozmiar pliku: 4,08 kB

Różnice w wyglądzie tak małych ikon są niedostrzegalne.

Ikony w powyższym przykładzie narysowano w programie Paint i wklejono w skali 1:1 najpierw w standardowym formacie programu, a następnie z zastosowaniem kompresji. W pierwszym przypadku plik zajął 62 kB, w drugim — 4,08 kB. Zauważ, że w drugim przypadku ikona wygląda prawie tak samo jak ta, która jest zapisana bez kompresji. Skompresowany plik graficzny zajął mniej miejsca, jednocześnie nie tracąc jakości.



Uwaga

Sprawdź w Wikipedii,
na czym polega bezstratna
kompresja RLE.

BMP

To standardowy format systemu Windows. Obraz zapisany w formacie **BMP** jest mapą bitową (mogącą zawierać bezstratną kompresję RLE). Obrazy mogą być zapisywane w paletcie 1-, 4-, 8- lub 24-bitowej. Pojęcie palety 1-, 4-, 8- lub 24-bitowej oznacza ilość pamięci wykorzystanej do zapisania różnych barw w paletcie, czyli liczbę bitów na piksel w przypadku pełnego zapisu rastra.

Paleta określa nasycenie podstawowych kolorów **RGB**. Jak zapewne sobie przypominasz, model RGB został opracowany specjalnie na potrzeby wyświetlania obrazów na ekranie monitora.

RGB

RGB (**R**ed — czerwony, **G**reen — zielony, **B**lue — niebieski) to model barw pozwalający na uzyskanie nowych kolorów w wyniku mieszania z sobą trzech barw podstawowych o odpowiedniej intensywności.



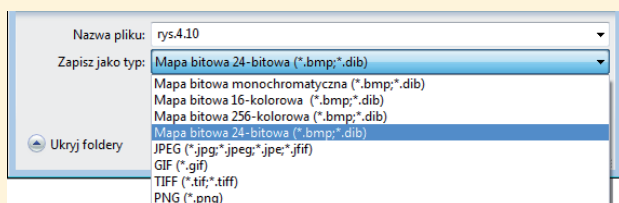
Model barw (kolorów)

Model barw (kolorów) (ang. color model; niem. das Farbmodell) to zestawienie kolorów podstawowych widocznych na przykład podczas drukowania lub wyświetlanych na ekranie monitora. Większość drukarek kolorowych korzysta z czterech barw podstawowych (niebieskozielona, purpurowa, żółta i czarna). Mówimy wówczas o modelu **CMYK** (ang. **C**yan, **M**agenta, **Y**ellow, black). Warto wiedzieć, że połączenie kolorów C+M+Y w maksymalnej intensywności daje kolor czarny (choć w praktyce nie jest to „głęboka czerń”). Z kolei monitory pracują w modelu **RGB**. Poszczególne kolory uzyskuje się ze świecących punktów w kolorach czerwonym, zielonym i niebieskim. Widoczne barwy powstają na zasadzie mieszania tych kolorów. Połączenie wszystkich trzech kolorów o maksymalnej intensywności daje barwę białą.



Przykład 4.3

Co stanie się w momencie wybrania innego rozszerzenia niż sugerowane przez Paint **.bmp*? Aby to sprawdzić, wystarczy w oknie zapisu pliku rozwinąć listę **Zapisz jako typ:** (rysunek 4.5), wybrać jedną możliwość z listy, wpisać nazwę pliku i wskazać dokładne miejsce zapisu pliku na dysku. Wybór należy zatwierdzić, klikając przycisk **Zapisz**. Czy wiesz, jak sprawdzić rozszerzenie danego pliku?

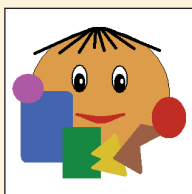


Rysunek 4.5.

Zmiana rozszerzenia w zapisie pliku

Ćwiczenie 1

Wykonaj w programie Paint rysunek składający się z kilku figur geometrycznych. Zapisz go w palecie 24-bitowej, a następnie jako mapę bitową 256-kolorową, 16-kolorową i monochromatyczną. Sprawdź rozmiary zapisanych plików.



Rysunek 4.6.

Rysunek wykonany w programie Paint

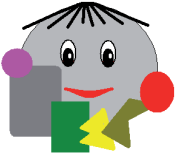
	
Mapa bitowa 24-bitowa (258 kB)	Mapa bitowa 256-kolorowa (87,4 kB)
	
Mapa bitowa 16-kolorowa (43,8 kB)	Mapa bitowa monochromatyczna (10,9 kB)

Tabela 4.1.

Zapis w postaci różnych typów plików a ilość zajmowanego przez nie miejsca

Ćwiczenie 2

Otwórz zdjęcie zapisane w formacie JPEG. Zapisz je, wybierając typy pliku: GIF, następnie — mapę bitową 24-bitową, mapę bitową 256-kolorową, 16-kolorową i monochromatyczną. Sprawdź rozmiar każdego z zapisanych plików.

czytaj dalej

Ćwiczenie 2 cd.



Prześledź, czy widoczne są różnice w wyglądzie rysunku w zależności od typu pliku wybranego z listy rozwijanej w oknie zapisu pliku (*Zapisz jako typ:*).

Zwróć uwagę, ile miejsca zajmuje ten sam plik zapisany w formatach GIF i JPEG w porównaniu z plikami zapisanymi jako mapy bitowe, ale przy różnej palecie kolorów.

Tabela 4.2.

Zapis w postaci różnych typów plików a ilość zajmowanego przez nie miejsca



Zapis w formacie JPEG (24,6 kB)
Powiększony fragment zdjęcia



Zapis w formacie GIF (36,3 kB)
Powiększony fragment zdjęcia



Mapa bitowa 24-bitowa (430 kB)
Powiększony fragment zdjęcia



Mapa bitowa 256-kolorowa (145 kB)
Powiększony fragment zdjęcia



Mapa bitowa 16-kolorowa (72,4 kB)
Powiększony fragment zdjęcia



Mapa bitowa monochromatyczna (18,1 kB)
Powiększony fragment zdjęcia



Uwaga

Rozmiar każdego pliku graficznego możesz sprawdzić, korzystając z podręcznego menu.

GIF

W przypadku zapisu grafiki w formacie **GIF** następuje zmniejszenie rozmiaru pliku poprzez redukcję palety do 256 (lub mniejszej liczby) kolorów, które potrafią najwierniej oddać oryginalne kolory grafiki. Format GIF stosuje się do kompresji algorytmów bezstratnych, ale po zapisaniu obrazu w tym formacie zostają utracone informacje o kolorze, co wynika z ograniczonej liczby kolorów GIF-a.

Kompresja bezstratna

Kompresja bezstratna (ang. lossless data compression; niem. die verlustfreie Kompression) to sposób zapisu pliku graficznego bez utraty jakości, przy jednoczesnym zmniejszeniu jego rozmiaru.

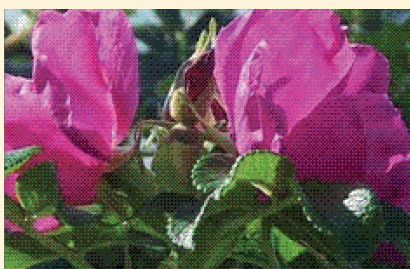


Przykład 4.4

Porównaj zdjęcie, dla którego wybrano podczas zapisu typ pliku GIF w skali 1:1 (rysunek 4.7), z jego powiększonym fragmentem (rysunek 4.8). Zaobserwuj, czy na dużym powiększeniu widać pogorszenie jakości obrazu spowodowane redukcją palety kolorów do 256 lub mniejszej liczby.



Rysunek 4.7.
Zdjęcie zapisane jako GIF
w skali 1:1



Rysunek 4.8.
Powiększony fragment
zdjęcia, dla którego
wybrano podczas zapisu
format GIF

Uwaga

O pojęciu **algorytmu** przeczytasz w podrozdziale 10.1.



JPEG

Kompresja plików w formacie **JPEG** ma charakter stratny (ang. *lossy compression*), co oznacza, że obrazy zapisane w tym formacie tracą na jakości podczas kompresji. Zostają pominięte w nich pewne informacje zawarte w oryginalnym obrazie. Nie oznacza to przypadkowego, mechanicznego wyrzucania niektórych pikseli. Pewne szczegóły obrazu są na tyle drobne, że oko ludzkie ich nie zauważa, więc można je pominąć. Nie jest bez znaczenia, jaki typ zapisu pliku graficznego zastosujemy. Format **JPEG** stosuje się do zapisu fotografii, a **GIF** — do zapisu obrazków, ikon, rysunków, linii, ramek z niewielką liczbą kolorów i dużymi kontrastami.

Jeśli w praktyce masz wątpliwości, jaki format nadać plikowi graficznemu, zapisz obraz jako **JPEG** oraz jako **GIF**. Obejrzyj każdy z zapisanych obrazów, porównaj ich jakość i wielkość plików. Jeśli w wyglądzie nie widać większej różnicy, wybierz plik o mniejszym rozmiarze.

Przy dużych powiększeniach obrazów zapisanych w formatach **GIF** (rysunek 4.8) i **JPEG** (rysunek 4.10) widać wyraźne różnice w ich jakości. Na pierwszym pogorszenie jakości obrazu jest spowodowane redukcją palety kolorów do 256 lub mniejszej liczby, na drugim, zapisanym jako **JPEG**, widać utratę jakości z widocznymi przebarwieniami i rozmyciami.

Podczas pracy z różnymi programami graficznymi zetkniesz się z innymi formatami zapisu plików obrazów. Niektóre formaty są specyficzne dla danej aplikacji, inne służą do zapisywania plików do jakichś szczególnych zastosowań (np. do profesjonalnego, kolorowego druku wysokiej jakości).



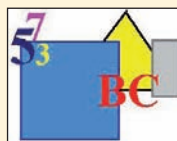
Na dołączonej do podręcznika płycie CD-ROM, w folderze **Edytor grafiki/Obrazki do ćwiczeń**, znajdują się obrazki zapisane w różnych formatach. Możesz je wykorzystać do tworzenia własnych ciekawych kompozycji, zmieniając w nich szczegóły lub wzbogacając je innymi elementami.

Przykład 4.5

Zasadę kompresji stratnej ilustrują poniższe rysunki.

Rysunek 4.9.

Rysunek w formacie JPEG w skali 1:1



Rysunek 4.10.

Powiększony rysunek w formacie JPEG. Wyraźnie widać przebarwienia i rozmycia



Ćwiczenie umiejętności

Ćwiczenie 1

Narysuj w programie *Paint* rysunek składający się z kilku figur geometrycznych. Zapisz wynik swojej pracy. Sprawdź rozmiar zapisanego pliku.



Ćwiczenie 2

W programie *Paint* otwórz wcześniej wykonany rysunek (*Plik/Otwórz*). Zapisz go, ale zmień typ pliku na *GIF*. Co zauważyłeś? Jaki jest rozmiar pliku?



Ćwiczenie 3

Otwórz rysunek wykonany w ćwiczeniu pierwszym i go zapisz, ale zmień typ pliku na JPEG. Czy rozmiar pliku pozostał taki sam? Porównaj rozmiary plików z rozszerzeniami **.jpeg** i **.gif**.



Odpowiedz na pytania

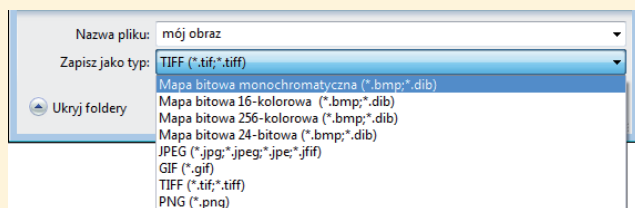
1. W jaki sposób zapisać wyniki pracy w programie graficznym?
2. Jaki format standardowo nadaje plikom program Paint?
3. W jaki sposób zmienić format pliku?
4. Jakich znasz trzy podstawowe formaty graficzne?
5. Czym różnią się pliki zapisane w różnych formatach?
6. Które formaty graficzne wykorzystują kompresję stratną?



Zaproponuj ćwiczenia do wykonania

Przykład:

Otwórz w programie Paint jeden z rysunków wykonanych wcześniej (**Plik/Otwórz**). Zapisz rysunek jako monochromatyczny (czarno-biały), wybierając w oknie zapisu pliku **Zapisz jako typ: Mapa bitowa monochromatyczna** (rysunek 4.11).



Rysunek 4.11.

Zapis obrazu w postaci monochromatycznej mapy bitowej

Czy zmienił się wygląd obrazka? Ile teraz grafika zajmuje miejsca na dysku?

Ćwiczenie 1.

.....

.....

.....

Ćwiczenie 2.

.....

.....

.....

4.3 Importowanie grafiki

Interesujące kompozycje graficzne można uzyskać, importując obrazy z różnych źródeł. Mogą to być obrazki zeskanowane, zdjęcia z aparatu cyfrowego, telefonu komórkowego oraz grafiki udostępniane przez innych użytkowników w sieci.

Skanowanie obrazów

Jeżeli podoba Ci się gotowe zaproszenie lub zdjęcie, możesz je zeskanować, czyli przetworzyć na obraz elektroniczny. W tym celu musisz użyć skanera i odpowiedniego programu. Podczas skanowania ważne jest ustawienie rozdzielczości skanowania. Musisz zdecydować, czy rysunek jest potrzebny do wydruku (wówczas ustaw najwyższą rozdzielczość), do komputerowej kompozycji graficznej, czy też będzie opublikowany w internecie.

Pobieranie obrazów z internetu

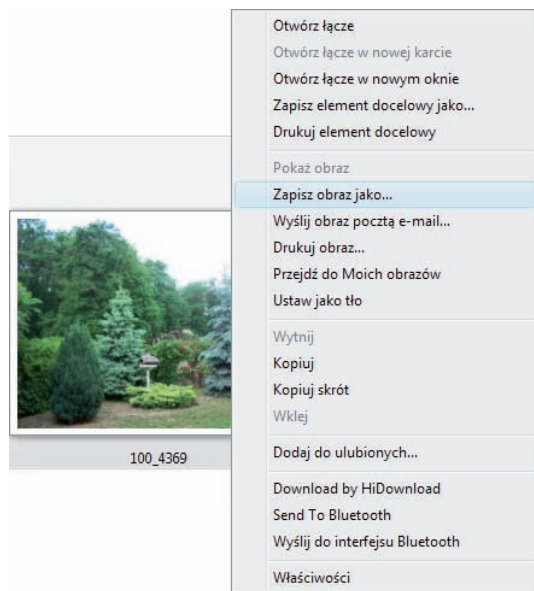
Przeglądając strony WWW, możesz znaleźć obrazek, który będziesz chciał zapisać na komputerze do dalszego wykorzystania (np. darmowe tapety, którymi można ozdobić pulpit). Obraz ze strony WWW możesz pobrać, jeżeli klikniesz go prawym przyciskiem myszy, wybierzesz polecenie **Zapisz obraz jako...** (rysunek 4.12) i określisz w oknie zapisu miejsce na dysku, w którym obraz ma zostać zapisany. Wybór zatwierdzasz, klikając **OK**.

Możesz również skorzystać z podręcznego menu, jeśli klikniesz na obrazek prawym przyciskiem myszy, wybierzesz polecenie **Kopiuj**, a następnie wkleisz obrazek do otwartego dokumentu. Podręczne menu umożliwia również wydrukowanie obrazka lub ustawienie go jako tła.

Zapamiętaj

Możesz wykorzystywać tylko te obrazy, które autor pozwolił kopiować. Możesz je zastosować na przykład do tworzenia własnych zaproszeń, dyplomów czy wizytówek.

Rysunek 4.12.
Opcja zapisu obrazu
ze strony WWW

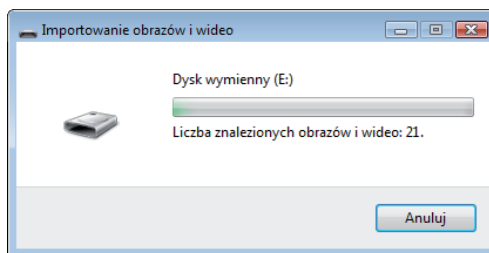


Importowanie zdjęć i filmów z cyfrowego aparatu fotograficznego i kamery cyfrowej

Zdjęcia i filmy można zaimportować do komputera np.:

- za pośrednictwem kabla

Po podłączeniu aparatu do komputera i zainstalowaniu sterownika urządzenia rozpocznie się importowanie zdjęć (rysunek 4.13).



Rysunek 4.13.
Importowanie
obrazów i wideo

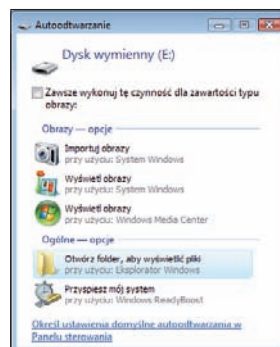
- za pomocą czytnika kart pamięci

Zdjęcia i filmy z aparatu cyfrowego lub kamery można również importować za pośrednictwem czytnika kart pamięci flash (rysunek 4.14).



Rysunek 4.14.
Czytnik kart pamięci

Czytniki kart pamięci są najczęściej wykonane z plastiku i wyposażone z jednej strony w złącze USB, a z drugiej — w wejście na kartę pamięci. Urządzenia te są gotowe do pracy zaraz po podłączeniu i nie wymagają dodatkowych sterowników. Po wyświetleniu okna **Autoodtworzenie** (rysunek 4.15) i otworzeniu folderu z przechowywanymi zdjęciami można je kopiować na komputer.



Rysunek 4.15.
Autoodtworzenie

- bezpośrednio z kart pamięci (rysunek 4.16)

Standardowo komputery przenośne są wyposażone w czytnik kart pamięci obsługujący format SD (rysunek 4.18). Do takiego czytnika można wpiąć kartę pamięci, a z niej, po rozpoznaniu jej przez system, możliwe będzie zaimportowanie zdjęć i filmów.



Rysunek 4.16.
Przykładowe karty
pamięci



Rysunek 4.17.
Miejsce w komputerze
przenośnym do
wpinania kart pamięci
w celu zaimportowania
plików

Importowanie plików graficznych i filmowych z telefonu komórkowego

Pliki z telefonu komórkowego na komputer można zaimportować:

- za pośrednictwem kabla podłączonego do portu USB

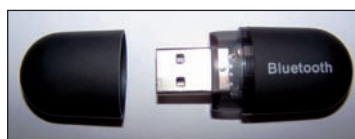
Aby zaimportować na komputer zdjęcia i filmy, można użyć kabla podłączonego do portu USB. Niezbędne jest wówczas odpowiednie oprogramowanie, które umożliwi łączność pomiędzy podpiętymi urządzeniami. Gdy komputer wykryje nowy sprzęt, możliwe jest otworenie zasobów, odszukanie interesujących nas plików i przeniesienie ich na komputer.

- z wykorzystaniem technologii **Bluetooth**

Bluetooth to technologia bezprzewodowej komunikacji pomiędzy różnymi urządzeniami elektronicznymi, między innymi takimi jak: klawiatura, komputer, laptop, telefon komórkowy¹.

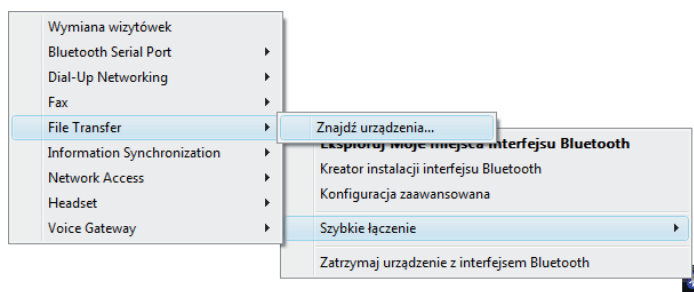
Komunikację bezprzewodową z wykorzystaniem technologii Bluetooth zapewnia nieduże urządzenie (rysunek 4.18), które podpiną się do portu USB komputera. Po zainstalowaniu sterownika w prawym dolnym rogu ekranu wyświetli się ikona . Umożliwia ona komunikację pomiędzy urządzeniami obsługującymi Bluetooth.

Rysunek 4.18.
Urządzenie Bluetooth



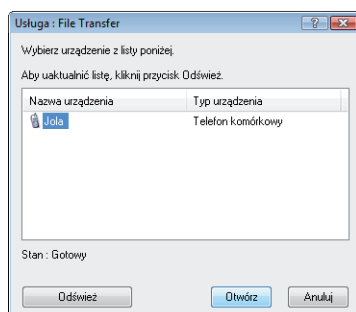
Kliknięcie wyświetlonej ikony prawym przyciskiem myszy i wybranie odpowiedniego polecenia umożliwi szybkie wyszukanie znajdującego się w pobliżu urządzenia, które obsługuje tę technologię oraz ma włączoną tę funkcję (rysunek 4.19).

Rysunek 4.19.
Podręczne menu po kliknięciu prawym przyciskiem myszy ikony Bluetooth



Po wyszukaniu urządzenia można otworzyć jego zasoby (rysunek 4.20) oraz przeglądać i importować pliki.

Rysunek 4.20.
Okno wyświetlające urządzenia gotowe do transportu plików



¹ Na podstawie: <http://pl.wikipedia.org/wiki/Bluetooth>.

Na płycie CD-ROM dołączonej do podręcznika, w folderze **Programy**, znajdziesz program **IrfanView**. Jest to znana, popularna, a przy tym darmowa przeglądarka plików graficznych. Program obsługuje większość formatów graficznych i pozwala na tworzenie miniaturk obrazów. IrfanView jest wyposażony w funkcje przekształcania obrazów, zmiany formatu, w jakim są zapisane, udostępnia również efekty specjalne. Możesz go zainstalować na komputerze i sprawdzić, jak działa. W razie trudności poproś o pomoc nauczyciela.



Ćwiczenie umiejętności

Ćwiczenie 1

Pobierz z dowolnego źródła (np. ze strony WWW) kilka obrazków. Otwórz je w kilku oknach programu Paint. Zaznacz określone fragmenty obrazków i je skopiuj. Do nowo otwartego okna w Paintcie wklej te, które po połączeniu utworzą całość pasującą do siebie.



Ćwiczenie 2

Obraz utworzony w poprzednim ćwiczeniu zapisz w folderze **Dokumenty**, wybierając podczas zapisu typy pliku: **Mapa bitowa 24-bitowa**, a następnie **JPEG**. Sprawdź rozmiary plików.



Odpowiedz na pytania

1. W jaki sposób można importować grafikę?
2. Na czym polega skanowanie obrazów?
3. Jak pobrać obraz ze strony WWW?
4. Czy Twój telefon komórkowy jest wyposażony w technologię Bluetooth? Jaka jest ścieżka dostępu umożliwiająca włączenie tej funkcji?
5. W jakich sytuacjach może być szczególnie przydatna technologia Bluetooth?



Zaproponuj ćwiczenia do wykonania

Przykład:

Narysuj w programie Paint rysunek pt. „Moja miejscowość”. Spraw, aby znalazły się na nim elementy charakterystyczne dla Twojej miejscowości. Rysując szczegóły, skorzystaj z siatki (**Widok/Powiększenie/Pokaż siatkę**). Pracę zapisz w folderze **Dokumenty**.

Ćwiczenie 1.

.....

.....

.....

Ćwiczenie 2.

.....

.....

.....



4.4

Praca z programem graficznym GIMP

GIMP jest objęty **Powszechną Licencją Publiczną GNU**, co oznacza, że jest wolnym oprogramowaniem i zgodnie z założeniami licencji użytkownik może udostępniać i zmieniać kod źródłowy, dokonywać własnych przeróbek w obrębie tego oprogramowania oraz dowolnie wykorzystywać do tworzenia nowych programów.

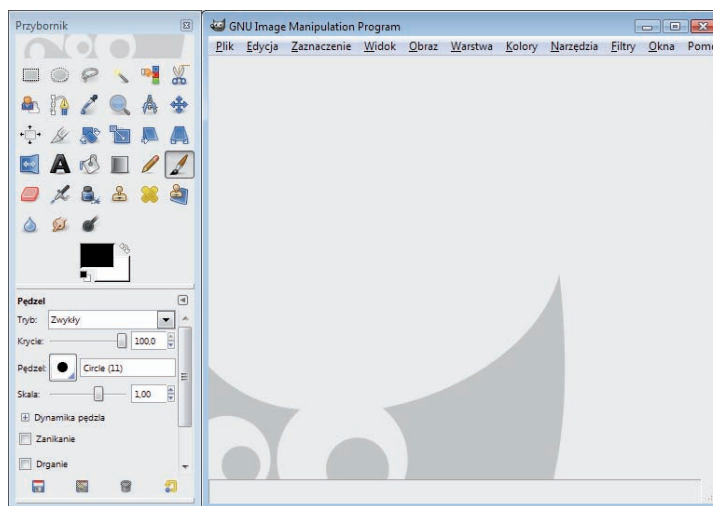


Program graficzny GIMP możesz zainstalować z płyty dołączonej do podręcznika (**GIMP/Programy**) lub pobrać z oficjalnej strony: <http://www.gimp.org/>.

Okno programu

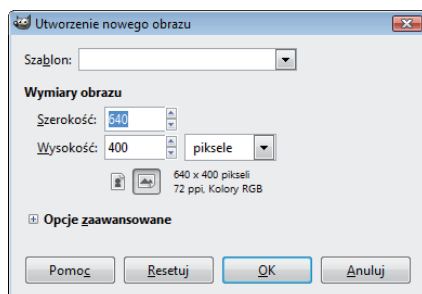
Po uruchomieniu programu wyświetli się główne okno programu oraz przybornik (rysunek 4.21). Zamknięcie przybornika spowoduje wyjście z programu.

Rysunek 4.21.
Okno uruchomionego programu GIMP

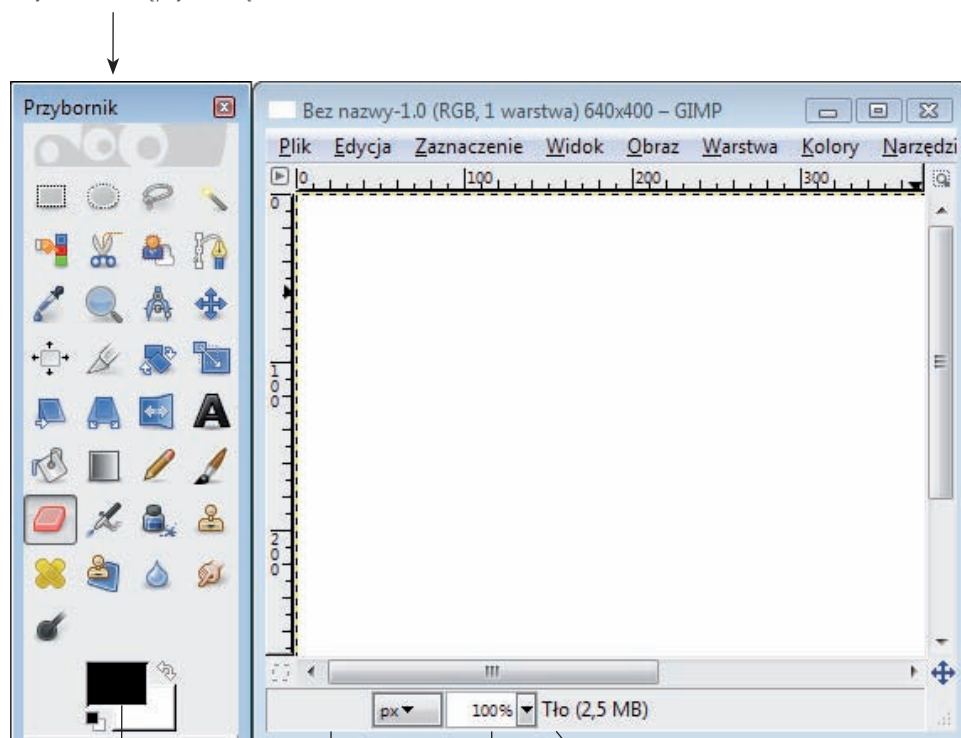


Po wybraniu polecenia **Plik/Nowy...** możesz określić parametry nowego obrazu (rysunek 4.22) i zacząć pracę z programem (rysunek 4.23).

Rysunek 4.22.
Okno określania wymiarów obrazu



Przybornik z dostępnymi narzędziami



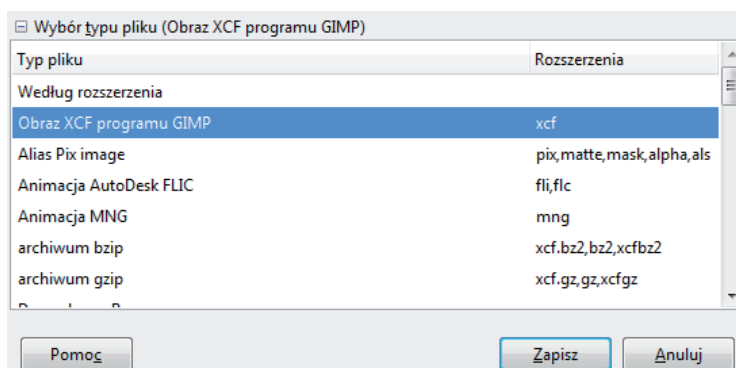
Rysunek 4.23.
Okno programu GIMP

Kolor pierwszoplanowy i kolor tła (dwukrotne kliknięcie wskazanego prostokąta spowoduje wyświetlenie palety kolorów)

Określenie miejsca kursora

Lista rozwijana do określania wielkości obrazu

Wybrane narzędzie z przybornika

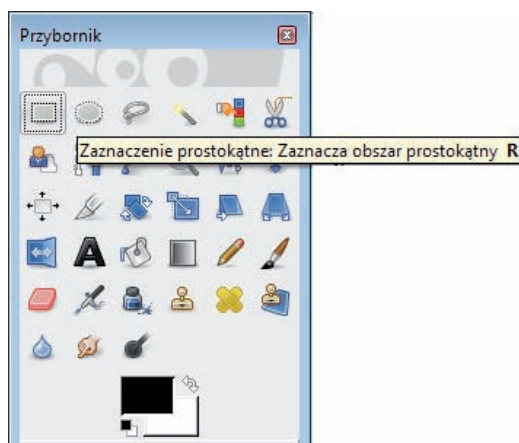


Rysunek 4.24.
Fragment okna zapisu pliku w programie GIMP z możliwością wyboru typu pliku

Narzędzia GIMP-a

Program graficzny GIMP jest wyposażony w przybornik z różnorodnymi narzędziami, w którym po naprowadzeniu wskaźnika myszy lub wybraniu danego narzędzia zostaje wyświetlona informacja, jak się ono nazywa i do czego służy (rysunek 4.25).

Rysunek 4.25.
Przybornik GIMP-a



Zaznaczanie obszarów

Kilka narzędzi znajdujących się w przyborniku służy do zaznaczania obszarów. Są to:

-  — zaznaczenie prostokątne,
-  — zaznaczenie eliptyczne,
-  — odręczne zaznaczanie obszarów,
-  — zaznaczenie rozmyte (zaznacza regularny obszar na podstawie koloru),
-  — zaznaczanie obszarów z podobnymi kolorami,
-  — inteligentne nożyce zaznaczające obszary dopasowane do krawędzi,
-  — zaznaczenie pierwszego planu.

Warto pamiętać, że po zaznaczeniu obszarów obrazka możliwe staje się wykonywanie operacji na zaznaczonym obszarze, np. wycięcie fragmentu i przeniesienie go w inne miejsce tego lub innego obrazka lub dalsze edytowanie zaznaczonego fragmentu.

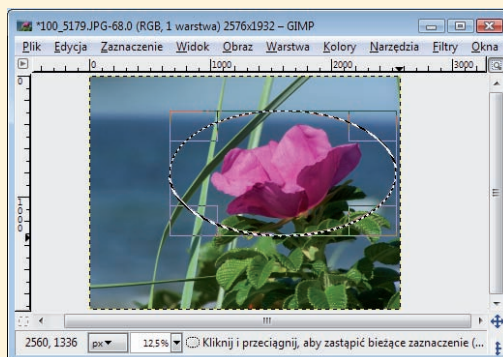
Dla lepszego zrozumienia przeanalizuj poniższy przykład.

Przykład 4.6

1. Otwórz w programie GIMP obrazek lub zdjęcie, z którego chcesz wyciąć określony fragment.
2. Za pomocą wybranego narzędzia do zaznaczania, np.  zaznacz obszar, który chcesz dalej edytować (rysunek 4.26).

Rysunek 4.26.

Obraz z zaznaczonym fragmentem



Uwaga

Zwróć uwagę na opcje zaznaczania w dolnej części przybornika, z których:

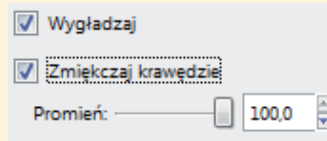
-  — zastępuje bieżące zaznaczenie,
-  — dodaje do bieżącego zaznaczenia,
-  — odejmuje od bieżącego zaznaczenia,
-  — część wspólna z bieżącym zaznaczeniem.



czytaj
dalej

Przykład 4.6 cd.

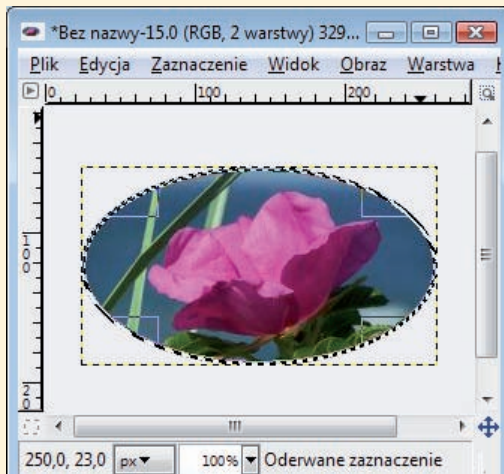
3. W razie potrzeby popraw bieżące zaznaczenie za pomocą przycisku .
4. Zaznacz opcje pokazane na rysunku 4.27, znajdujące się w dolnej części przybornika.



Rysunek 4.27.

Opcje dostępne w dolnej części przybornika

5. Zaznaczony fragment możesz skopiować i wkleić, na przykład do innego obrazka (rysunek 4.28) lub do nowego pliku (po wybraniu polecenia **Plik Nowy...**).

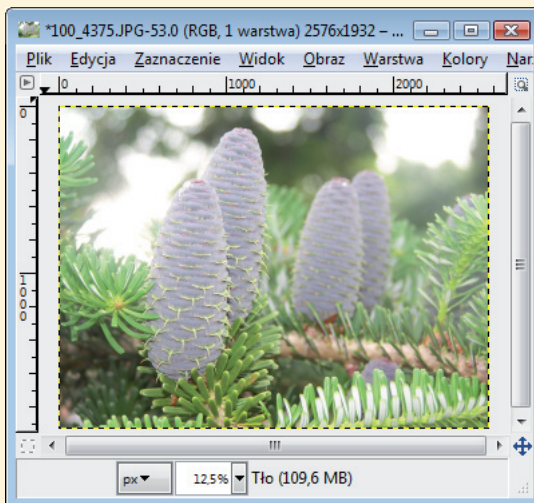


Rysunek 4.28.

Opcja krycie

Przykład 4.7

Otwórz w programie GIMP wybrany obraz (rysunek 4.29) oraz drugi w postaci kolejnej warstwy wybierając polecenie **Plik/Otwórz jako warstwę...** (rysunek 4.30).



Rysunek 4.29.

Obraz otworzony w programie GIMP

Zapamiętaj

Główną cechą obrazów tworzonych w GIMP-ie jest ich wielowarstwowość. Warstwy można porównać do przezroczystych kalek, na których można malować lub umieszczać tekst. Obraz składa się z dowolnej liczby warstw, które są niezależnymi, prostokątnymi obrazami. Warstwy leżą jedna na drugiej, tworząc stos. Nałożenie kilku warstw z narysowanymi obrazami na każdej z nich spowoduje, że powstanie złożona kompozycja, w której poszczególne elementy można dalej edytować na danych warstwach. Wymiary każdej z warstw mogą być dowolne: warstwa może być większa lub mniejsza od obrazu. Po uzyskaniu właściwego efektu można scałić warstwy i zapisać obrazek jako wybrany typ pliku.

czytaj
dalej



Wskazówka

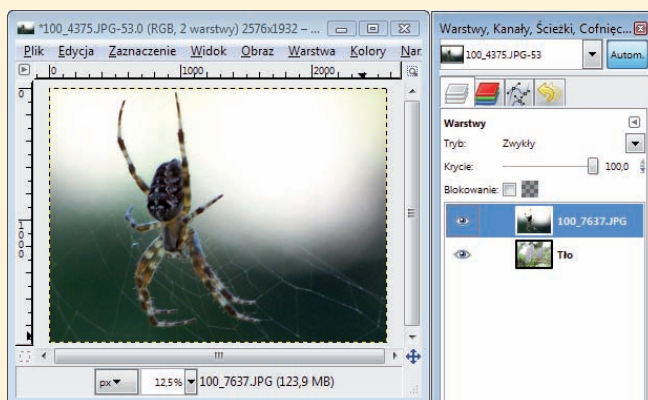
Warto wiedzieć, że nazwa okna **Okno Warstwy, Kanały, Ścieżki, Cofnięcie – Pędzle, Desenie, Paleta kolorów, Gradienty** będzie się zmieniać w zależności od otwartych okien dokowalnych

Przykład 4.7 cd.



Rysunek 4.30.

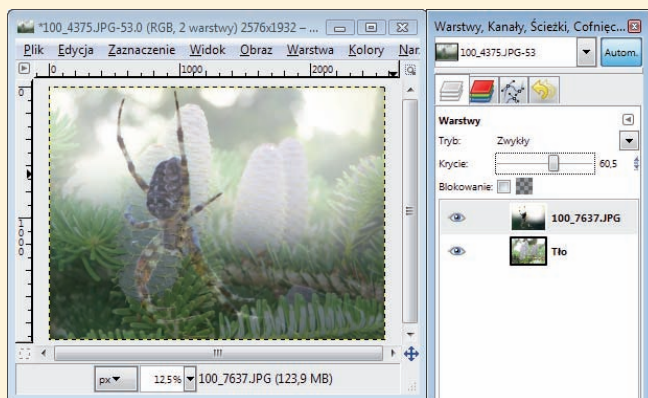
Obraz otworzony w programie GIMP jako warstwa



Zwróć uwagę (rysunek 4.30), który rysunek jest zaznaczony w oknie **Warstwy, Kanały, Ścieżki....** Następnie posługując się suwakiem zmień krycie dla zaznaczonego obrazka podobnie jak na rysunku 4.31.

Rysunek 4.31.

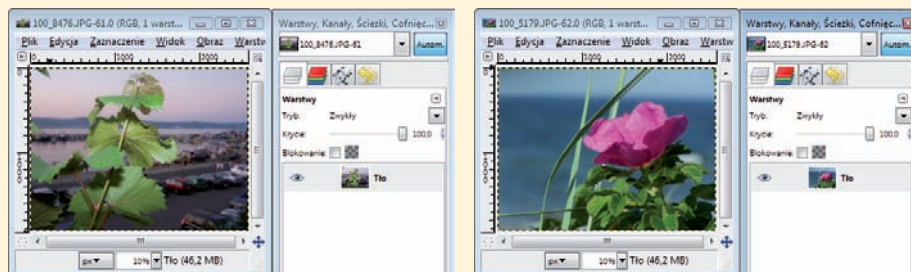
Efekt końcowy po użyciu opcji Krycie



Przykład 4.8



Otwórz w programie GIMP dwa dowolne obrazy, z których jeden posłuży jako tło (w przykładzie to obrazek z zieloną gałązką), a z drugiego zostanie wycięty fragment (róża).
Drugi z obrazków otworzono, wybierając polecenie **Plik/Otwórz....**



Rysunek 4.32.

Obrazy, na których będą wykonywane operacje w programie GIMP

czytaj
dalej

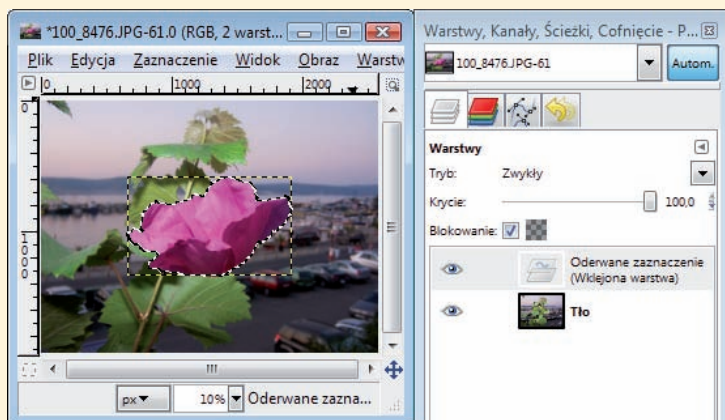
Przykład 4.8 cd.

1. Wybierz z przybornika inteligentne nożyce  i zaznacz kwiat róży, klikając wybranym narzędziem wokół kwiatu, tak aby ostatni zaznaczony nożycami punkt łączył się z pierwszym. W efekcie otrzymasz obraz podobny do przedstawionego na rysunku 4.33. Jeśli okaże się, że któreś z zaznaczonych punktów niedokładnie przylegają do obiektu, wystarczy je kolejno przesunąć w odpowiednie miejsce.



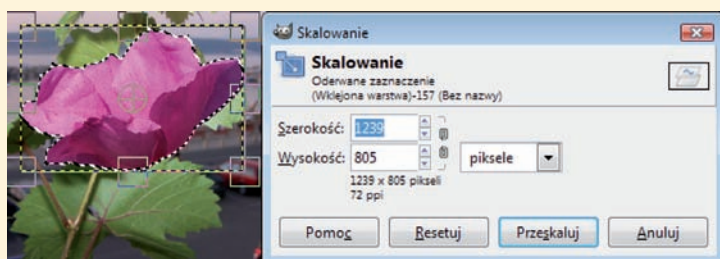
Rysunek 4.33.
Obiekt zaznaczony przy pomocy narzędzia Inteligentne nożyce

2. Jeśli uznasz, że obiekt jest właściwie zaznaczony, kliknij wewnątrz zaznaczonej ścieżki, a zmieni się ona w zaznaczenie.
3. Skopiuj kwiat (**Ctrl+C**).
4. Wklej (**Ctrl+V**) na obraz, który posłuży jako tło. Zwróć uwagę, jak zmieni się zawartość okna *Warstwy, Kanały, Ścieżki ...* (rysunek 4.34).



Rysunek 4.34.
Obraz po wklejeniu kwiatu róży

5. Wybierz z przybornika ikonę do skalowania  i kliknij wklejony obiekt (różę).
6. W momencie zetknięcia wskaźnika myszy z zaznaczonym obiektem (różą) wyświetli się okno *Skalowanie* (rysunek 4.35). Skalowanie można określać w jednostkach dostępnych w oknie lub przeciągając wskaźnikiem myszy brzegi zaznaczonego obiektu.
7. Kliknięcie przycisku *Przeskaluj* spowoduje zmniejszenie lub zwiększenie obiektu do określonej przez Ciebie wielkości.



Rysunek 4.35.
Okno Skalowanie

czytaj
dalej

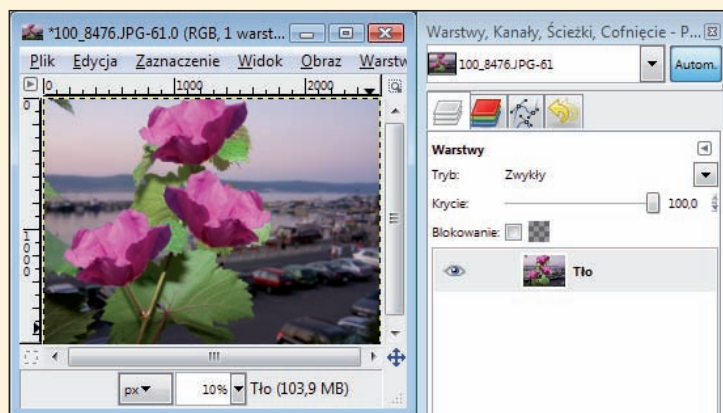
Przykład 4.8 cd.



8. W razie potrzeby można przemieścić kwiat w odpowiednie miejsce za pomocą znajdującego się w przyborniku narzędzia **Przesunięcie** .
9. Skopiuj wklejony obiekt i dwukrotnie wklej.
10. Odpowiednio rozmieść wklejone obiekty (róże).
11. W efekcie otrzymasz obraz podobny do przedstawionego na rysunku 4.36.
12. Podpowiem Ci, że do jednej z wklejonych róż zastosowano narzędzie **Odbicie** , w celu odwrócenia w poziomie zaznaczonego obiektu (róży).
13. Na zakończenie wybierz polecenie **Warstwa/Zakotwicz warstwę**.
14. Zwróć uwagę na efekt końcowy. Zauważ, że zmieniła się również zawartość okna **Warstwy, Kanały, Ścieżki ...** (rysunek 4.36).

Rysunek 4.36.

Efekt końcowy czynności omówionych w przykładzie



Ćwiczenie 3



Otwórz w programie GIMP wybrane przez siebie dwa obrazy (możesz użyć więcej obrazów), z których jeden będzie tłem, a z drugiego (lub kolejnych) skopiujesz i wkleisz na tło wybrane elementy. Używaj poznanych narzędzi i próbuj samodzielnie eksperymentować w programie. Pamiętaj, że w razie potrzeby możesz cofać wykonane operacje.

Ćwicz umiejętności

Ćwiczenie 1



Wykonaj samodzielnie fotomontaż. Wykorzystaj w tym celu własne zdjęcia lub obrazki znajdujące się na dołączonej do podręcznika płycie CD (folder **Edytor grafiki/Obrazki do ćwiczeń**).



Fotomontaż

Fotomontaż polega na łączeniu elementów graficznych (wyciętych fragmentów obrazków czy zdjęć) z różnych źródeł. Im staranniej elementy są połączone, a ślady ich łączenia mniej widoczne, tym bardziej kompozycja przypomina autentyczne zdjęcie lub obraz.



Ćwiczenie 2

Korzystając z kilku gotowych obrazków, zaprojektuj w programie GIMP ciekawą kompozycję dyplomu sportowego. Pamiętaj, że wolno Ci używać obrazów z własnych kolekcji oraz tych, z których pozwalają korzystać ich autorzy.



Odpowiedz na pytania

1. Jak nazywają się kolejne narzędzia z przybornika w programie GIMP?
2. W jaki sposób można zmieniać kolory w programie GIMP?
3. Jakie narzędzie służy w programie GIMP do powiększania fragmentu rysunku?
4. Do czego służy ikona , a do czego — ?



Zaproponuj ćwiczenia do wykonania

Przykład:

Otwórz w programie GIMP obraz z własnej kolekcji, skopiuj do niego kilka pasujących elementów z innych obrazków i dorysuj własne, aby powstała całość tematyczna.



Ćwiczenie 1.

.....

.....

.....

Ćwiczenie 2.

.....

.....

.....

4.5

Poznajemy funkcje GIMP-a, realizując projekty

Popularny edytor grafiki — GIMP — wyposażony jest w różnorodne funkcje. Optymalne używanie programu będzie możliwe tylko wtedy, kiedy poznasz jego poszczególne polecenia i ikony i nauczysz się wykorzystywać je w praktyce.

W tym podrozdziale dowiesz się, jak wykorzystać określone narzędzia programu, aby osiągnąć zamierzony efekt. Poznasz przykładowy sposób katalogowania obrazów i zdjęć, dowiesz się, jak połączyć fotografie z efektem przenikania oraz jak wykonać z własnych fotografii fotomontaż w postaci pocztówki z wakacji.

4.5.1. Projekt „Wakacyjne wspomnienia”, czyli jak utworzyć oryginalną kompozycję w programie GIMP

Zdarza się, że fotografie nie spełniają naszych oczekiwań i tylko dalsza ich obróbka umożliwi osiągnięcie zadowalającego efektu. Dlatego warto poznać praktyczne wykorzystanie wybranych narzędzi, a wykonane kompozycje graficzne wydrukować lub zaprezentować w innej formie.

Opracowanie planu działania

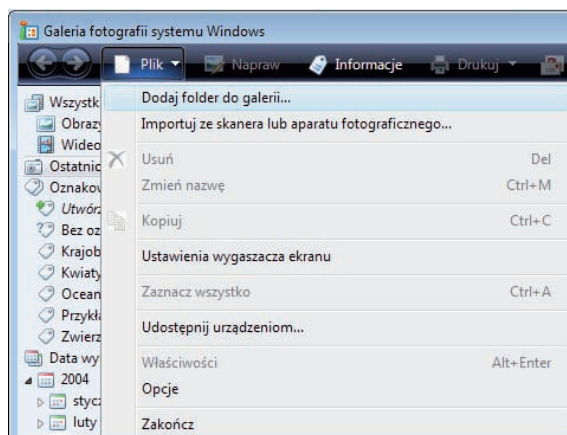
Przed rozpoczęciem prac należy zdecydować:

- jaki jest cel obróbki obrazów (do wydruku, do elektronicznego albumu, do internetowej kolekcji);
- jakie fotografie poddamy obróbce;
- jaki efekt chcemy osiągnąć (czy ma to być fotomontaż, czy korekcja obrazu);
- jaki jest czas przeznaczony na realizację zadania;
- w jakiej formie ma przebiegać praca (indywidualnie czy w grupach np. 2-osobowych).

Zanim dokonamy wyboru zdjęć, które zostaną poddane obróbce, warto przeanalizować, jak selekcjonować swoje fotografie i gdzie je przechowywać.

Jak selekcjonować i gdzie przechowywać zdjęcia i obrazy?

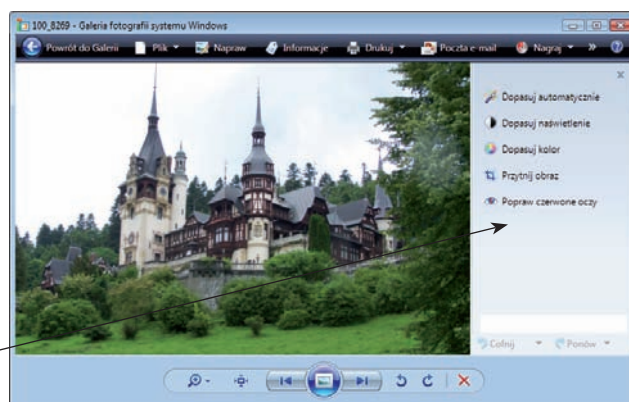
Każdy z nas przez długie miesiące wspomina wakacje i chętnie zagląda do zrobionych wtedy fotografii. Jedni przechowują swoje zdjęcia w przeznaczonych do tego celu folderach, inni korzystają z programów do katalogowania zdjęć, jeszcze inni publikują swoje zdjęcia w internecie. Do tego celu można wykorzystać m.in. **Galerię fotografii systemu Windows**. Odszukasz ją, klikając przycisk **Start** i wybierając  Galeria fotografii systemu Windows. W otwartym oknie programu możesz dodać folder do galerii oraz zaimportować fotografie ze skanera lub aparatu fotograficznego (rysunek 4.37), przeglądać zdjęcia, posługując się przyciskami nawigacyjnymi, które znajdują się w dolnej części okna programu (rysunek 4.38), oraz dokonywać drobnych poprawek (rysunek 4.39).



Rysunek 4.37.
Fragment okna Galeria fotografii systemu



Rysunek 4.38.
Przyciski nawigacyjne programu Windows



Rysunek 4.39.
Opcje dostępne po wybraniu przycisku Napraw

Zwróć uwagę, jakie narzędzia udostępnia program po wciśnięciu przycisku **Napraw**

Po wciśnięciu przycisku **Informacje** znajdującego się w górnej części okna możesz dodawać podpisy do fotografii. Opcję tę umożliwia przycisk **<Dodaj podpis>**.

Ćwiczenie 4

Dodaj do Galerii fotografii systemu Windows folder ze zgromadzonymi zdjęciami, na których będziesz dokonywał poprawek.



Ćwiczenie 5

*Otwórz wybrane zdjęcie w Galerii fotografii systemu Windows, wciśnij przycisk **Napraw** i sprawdź, jakich poprawek można dokonać przy użyciu przycisków:*

Dopasuj automatycznie, **Dopasuj naświetlenie** i **Dopasuj kolor**.



Wiesz już, gdzie można katalogować zdjęcia i jak dokonywać drobnych poprawek. Czas zatem zacząć obróbkę zdjęć z wykorzystaniem bardziej zaawansowanych narzędzi graficznych, jakie udostępnia program GIMP.

Realizacja projektu

Przed przystąpieniem do realizacji projektu należy wybrać fotografie, które poddamy obróbce, aby później móc je wyeksponować w wybranej przez siebie formie, np. jako wydrukowany obraz na ścianie, kolejną fotkę w elektronicznym albumie, a może ekspozycję na stronach WWW.

Jak uzyskać efekt przenikania fotografii?

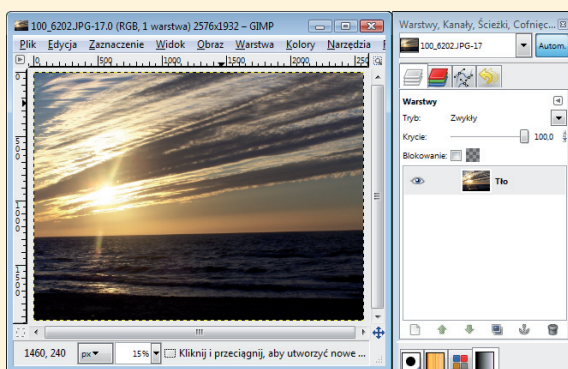
Aby wyjaśnić Ci, jak wykonać przenikanie się fotografii, posłużę się konkretnym przykładem.

Przykład 4.9

1. Otwórz w programie GIMP zdjęcie, które chcesz połączyć z innym (rysunek 4.40).

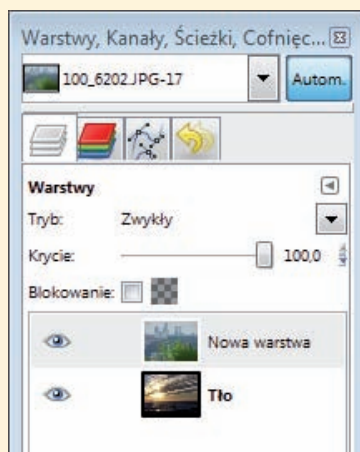


Rysunek 4.40.
Okno programu GIMP z obrazem, który będzie poddawany obróbce



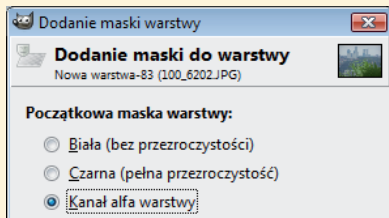
2. Otwórz w programie drugie zdjęcie, które po obróbce będzie przenikało się z pierwszym. W tym celu wybierz polecenie *Plik/Otwórz jako warstwę...*
3. W oknie *Warstwy, Kanały, Ścieżki, Cofnięcie – Pędzle, Desenie, Paleta kolorów, Gradienty* będą widoczne oba zdjęcia na dwóch warstwach (rysunek 4.41).

Rysunek 4.41.
Zdjęcia otwarte na dwóch warstwach

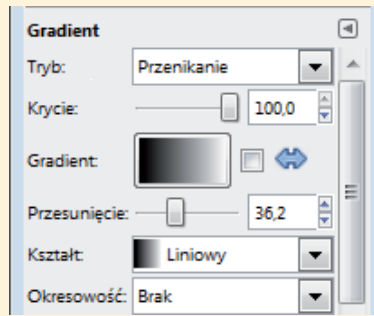


4. Kliknij na pierwszym zdjęciu prawym przyciskiem myszy, wybierz polecenie *Dodaj maskę warstwy...*, zaznacz opcje jak na rysunku 4.42 i zatwierdź przyciskiem *Dodaj*.

Przykład 4.9 cd.



Rysunek 4.42.
Dodawanie maski warstwy



Rysunek 4.43.
Ustawienie opcji dla wybranego narzędzia

5. Następnie kliknij w przyborniku ikonę  i ustaw w dolnej części przybornika opcje pokazane na rysunku 4.43.
6. Przeciągnij gradient po masce górnej warstwy (rysunek 4.44).
7. W efekcie otrzymasz obrazek podobny do przedstawionego na rysunku 4.45.



Rysunek 4.44.
Przeciąganie gradientu



Rysunek 4.45.
Efekt końcowy

Zapamiętaj



Każda warstwa może mieć swoją maskę, która pozwala ukryć fragmenty obrazu. Jest to oddzielny obraz związany z daną warstwą, którego zadaniem jest modyfikowanie widoczności elementów obrazu poprzez oddziaływanie tylko na tę warstwę jednak bez naruszania oryginalności obrazu chyba, że połączymy taką maskę z warstwą. Maskę warstwy można: włączyć, wyłączyć, edytować oraz usunąć.

Zakończenie i prezentacja projektu

Po wykonaniu oryginalnej kompozycji warto porównać własną pracę z pracami innych i zaobserwować, jaki jest efekt użycia tych samych narzędzi programu GIMP na innych fotografiach. Warto zaprezentować prace w postaci miniwystawy czy galerii i wybrać najlepsze z nich.

Ćwiczenie 6

Wymyśl tytuł konkursu graficznego na wykonanie oryginalnej kompozycji w programie GIMP. Napisz w kilku zdaniach, na czym ma polegać konkurs, kto go organizuje, kiedy się odbędzie oraz jaką nagrodę zdobędzie zwycięzca.



Ćwiczenie 7

W programie GIMP utwórz projekt przenikania jednej fotografii w drugą. Zapisz pracę, wybierając typ pliku **Obraz XCF programu GIMP**.



Ćwiczenie 8

Poeksperymentuj w programie i sprawdź, czy można uzyskać podobny efekt, jeżeli wykorzysta się trzy fotografie.



4.5.2. Projekt „Pocztówka z wakacji”, czyli jak wykonać w programie GIMP fotomontaż z napisem

Kolejny projekt graficzny będzie polegał na usunięciu z wybranej fotografii tła i wklejeniu obiektu na tło drugiego obrazu.

Przed przystąpieniem do prac projektowych należy zdecydować, jaki jest cel pracy oraz które zdjęcia zostaną wykorzystane do „wakacyjnego fotomontażu”.

Aby zaprojektować w programie GIMP pocztówkę z wakacji, wykonaj kolejne czynności opisane w przykładzie 4.9.

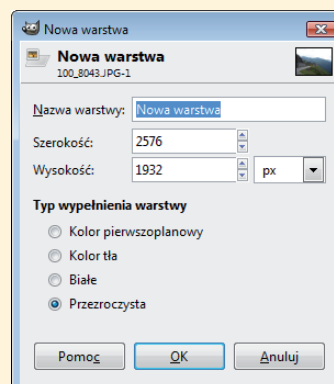
Przykład 4.10

1. Otwórz w programie GIMP dwa obrazy lub zdjęcia: jeden, z którego chcesz usunąć tło, i drugi, na którego tło zostanie wklejony fragment pierwszego obrazu (rysunek 4.46).



Rysunek 4.46.
Obrazy, które będą użyte do fotomontażu

2. Wybierz polecenie *Warstwy, Kanady, Ścieżki, Cofnięcie – Pędzle, Desenie, Paleta kolorów, Gradienty* dostępne po wybraniu opcji *Okna/Ostatnio zamknięte doki*.
3. Z górnego menu wybierz *Warstwa/Nowa warstwa...* i w wyświetlonym oknie zmień tryb wypełniania warstwy na *przezroczysty* (rysunek 4.47), następnie zatwierdź kliknięciem przycisku *OK*.

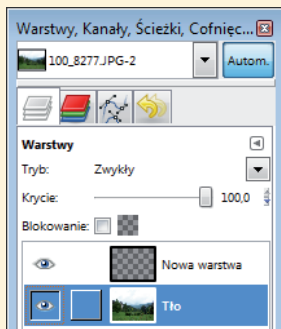


Rysunek 4.47.
Okno Nowa warstwa umożliwiające określanie trybu wypełnienia warstwy

czytaj
dalej

Przykład 4.10 cd.

4. W oknie *Warstwy, Kanały, Ścieżki...* zaznacz *tło* i w oknie głównym programu wybierz polecenie *Edycja/Wytnij* (rysunek 4.48).

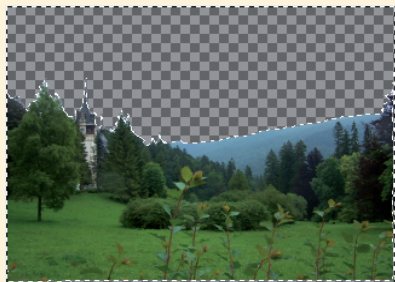


Rysunek 4.48.

Okno Warstwy, Kanały, Ścieżki...

5. Zaznacz widoczną na rysunku 4.48 *Nową warstwę* i wybierz *Edycja/Wklej*.

6. Wybierz narzędzie *Inteligentne nożyce*, zaznacz kontury obiektu, który chcesz wyciąć, i zatwierdź kliknięciem przycisku *Enter* (rysunek 4.49).



Rysunek 4.49.

Obraz z usuniętym tłem



Rysunek 4.50.

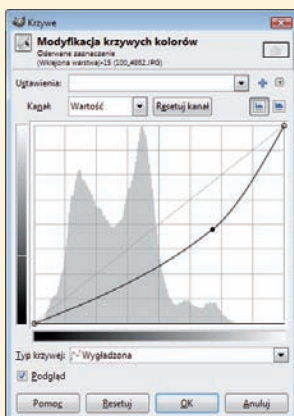
Fragment wklejony na tło drugiego obrazka

7. Wybierz polecenie *Edycja/Skopiuj*.

8. W drugim oknie programu z otwartym zdjęciem, które posłuży jako nowe tło, wklej obiekt (*Edycja/Wklej*). Efekt będzie podobny do przedstawionego na rysunku 4.50.

9. Aby dopasować rozmiar fragmentu nałożonego na tło, użyj narzędzia do skalowania i dopasuj rozmiar pejzażu, po czym przenieś go za pomocą narzędzia *Przesunięcie* w odpowiednie miejsce.

10. Aby dopasować kolor fragmentu nałożonego na tło, użyj polecenia *Narzędzia/Narzędzia kolorów/Narzędzia krzywe...* i tak ustaw krzywą, aby uzyskać zadowalający efekt kolorów na obrazie (rysunek 4.51).



Rysunek 4.51.

Modyfikacja krzywych kolorów

czytaj
dalej



Zapamiętaj

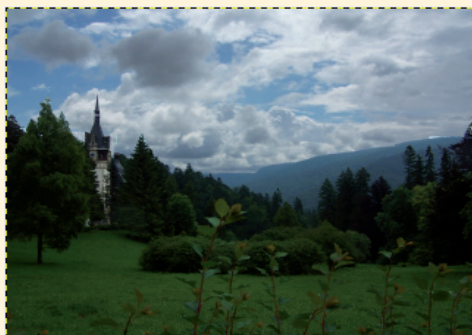
W niektórych sytuacjach kolorystyka na obrazach nie spełnia naszych oczekiwań, gdyż obraz jest, na przykład, zbyt zabarwiony jakimś kolorem. Możemy wówczas poprawić wygląd obrazka, zmieniając ustawienia kolorów. Czynność tę umożliwia wybranie polecenia *Narzędzia/Narzędzia kolorów/Krzywe...*

W wyświetlonym oknie *Modyfikacja krzywych kolorów* pojawi się linia po przekątnej wykresu, którą możemy manipulować i zmieniać jej kształt. Będzie to odpowiadało zmianom barw na obrazku. Przesunięcie krzywej do góry powoduje rozjaśnienie obrazu, — w dół przyciemnienie. W przykładzie 4.9 pokazano praktyczne zastosowanie okna *Modyfikacja krzywych kolorów*.

Przykład 4.10 cd.



11. W celu połączenia obu obrazów wybierz polecenie *Warstwa/Zakotwicz warstwę*.
12. Obraz będzie wyglądał podobnie do przedstawionego na rysunku 4.52.

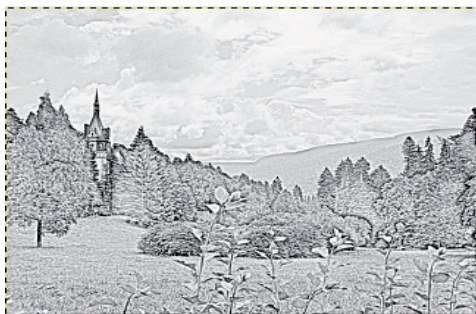


Rysunek 4.52.
Efekt po obróbce
i połączeniu warstw

Rysunek 4.53.
Obraz po użyciu
polecenia Filtry/
Artystyczne/Kubizm...



Zachęcam do eksperymentowania w programie w celu sprawdzenia, jak będzie wyglądał obraz po użyciu określonych filtrów. Spójrz na rysunki 4.53, 4.54, 4.55 i przekonaj się, jakie efekty można uzyskać.



Rysunek 4.54.
Obraz po użyciu polecenia Filtry/Artystyczne/Fotokopia...



Rysunek 4.55.
Obraz po użyciu polecenia Filtry/Dekoracja/Stara fotografia...

Ćwiczenie 9

W programie GIMP wytnij z wybranego zdjęcia określony element, a następnie wklej go w tło innego obrazka.



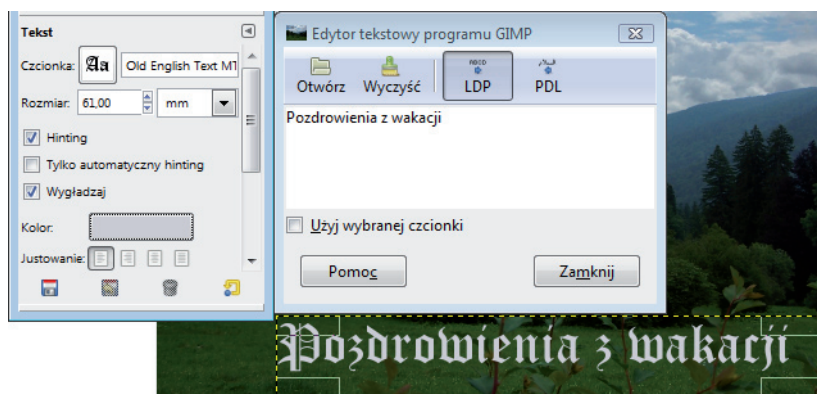
Ćwiczenie 10

Otwórz w programie GIMP dowolne zdjęcie ze swojej kolekcji i zastosuj różne rodzaje filtrów. Które z użytych filtrów nadają obrazom najciekawsze efekty?



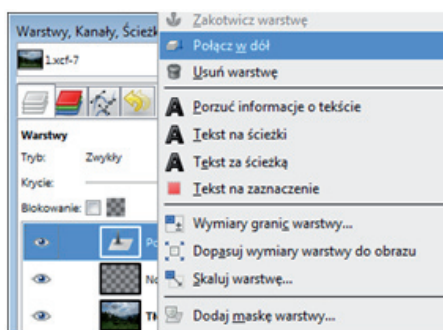
Na zakończenie pracy możesz do obrazu dodać napis. W tym celu:

1. Wybierz polecenie **Warstwa/Nowa warstwa...**, następnie polecenie **Przezroczysta** i zatwierdź wybór, klikając **OK**.
2. Kliknij znajdującą się w przyborniku ikonę **A** i określ w dolnej części przybornika kolor, rozmiar i krój czcionki (rysunek 4.56).
3. W momencie zetknięcia wskaźnika myszy z obrazem wyświetli się okno **Edytor tekstowy programu GIMP** (rysunek 4.56) — teraz możesz napisać tekst, który ma się pojawić na wakacyjnej fotografii.



Rysunek 4.56.
Okno Edytor tekstowy programu GIMP

4. W oknie **Warstwy, Kanały, Ścieżki, Cofnięcie – Pędzle, Desenie, Paleta kolorów, Gradienty** kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz polecenie pokazane na rysunku 4.57.



Rysunek 4.57.
Łączenie napisu z nową warstwą po wybraniu polecenia **Połącz w dół**

5. Przy zaznaczonej warstwie z napisem możesz zmniejszyć krycie dla napisu oraz przesunąć go w inne miejsce.

Ćwiczenie 11

Otwórz w programie GIMP dowolny obraz z własnej kolekcji i napisz w nim tekst w postaci komentarza do obrazka.



4.5.3. Elektroniczna fotka z wakacji z animowanym napisem

Coraz częściej zdarza się, że przechowujemy fotografie w komputerze. Warto wtedy zadbać o pogrupowanie ich np. według dat lub według innego znanego nam klucza, aby w razie potrzeby szybciej można było odnaleźć potrzebne fotografie.

W tym podrozdziale dowiesz się, jak utworzyć animowany napis na obrazku, i poznasz sposób eksportowania pliku w programie GIMP do formatu GIF. W celu łatwiejszego zrozumienia prześledź przykład 4.10.

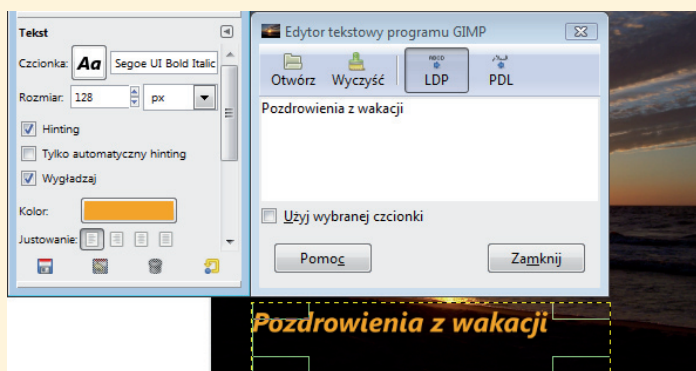
Przykład 4.11



1. Otwórz w programie GIMP obraz, do którego chcesz dodać animację.
2. Dodaj nową warstwę (*Warstwa/Nowa warstwa...*) i zmień tryb wypełniania na przezroczysty.
3. Kliknij ikonę
4. W momencie zetknięcia wskaźnika myszy z tłem wyświetli się okno *Edytor tekstowy programu GIMP*, gdzie możesz napisać tekst, który będzie animowany.
5. W przyborniku wybierz krój, rozmiar i kolor czcionki (rysunek 4.58).

Rysunek 4.58.

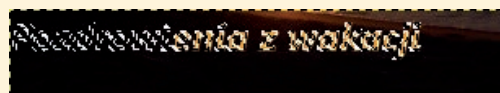
Określanie kroju, rozmiaru i koloru czcionki



6. Wybierz z górnego menu *Warstwa/Przezroczystość/Kanał alfa na zaznaczenie* (opcję tę znajdziesz również, klikając prawym przyciskiem myszy warstwę w panelu z warstwami).
7. Następnie wybierz *Warstwa/Połącz w dół*.
8. Wybierz z przybornika narzędzie i zetrzyj kolor z wyrazów (rysunek 4.59).

Rysunek 4.59.

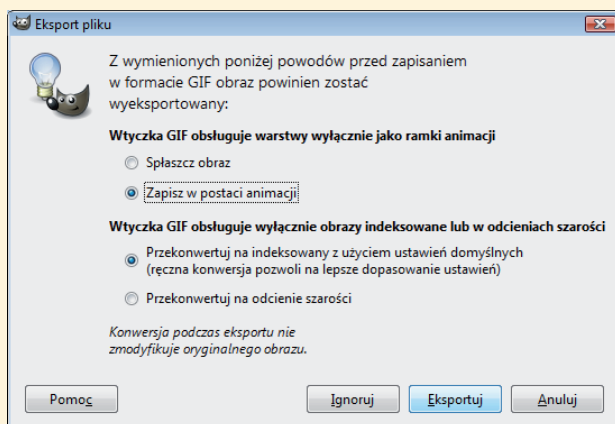
Ścieranie koloru za pomocą gumki



9. Wybierz z przybornika i określ kolor tekstu, a następnie zamaluj kawałek wyrazu.
10. Wybierz z górnego menu *Warstwa/Duplikuj warstwę* (opcję tę znajdziesz również, klikając prawym przyciskiem myszy warstwę w panelu z warstwami).
11. Powtarzaj te czynności aż do zamalowania całego tekstu.
12. Efekt swojej pracy możesz obejrzeć, jeżeli wybierzesz polecenie *Filtry/Animacja/Odtwórz...*
13. W wyświetlonym oknie obejrzyj utworzoną animację: wciśnij przycisk *Odtwarzaj*.
14. Wybierz polecenie *Filtry/Animacja/Optymalizuj (dla formatu GIF)*.
15. Zapisz pracę *Plik/Zapisz jako...*, dodaj po nazwie rozszerzenie *.gif*.

Przykład 4.11 cd.

16. W wyświetlonym oknie *Eksport pliku* zaznacz opcję *Zapisz w postaci animacji* (rysunek 4.60).



Rysunek 4.60.
Eksport pliku

17. Po wciśnięciu przycisku *Eksportuj* i zapisaniu jako GIF zamknij program.
18. Efekt końcowy możesz obejrzeć po otwarciu zapisanego pliku.

Ćwicz umiejętności**Ćwiczenie 1**

Zaprojektuj w programie GIMP kartę okolicznościową. Możesz użyć do pracy wycięte fragmenty obrazów z własnych kolekcji oraz te, z których pozwalają korzystać ich autorzy.

**Ćwiczenie 2**

Używając kilku gotowych obrazków, zaprojektuj w programie GIMP ciekawą kompozycję, którą będzie można wykorzystać na pierwszej stronie zaproszenia na uroczystość pożegnania trzecich klas gimnazjum.

**Odpowiedz na pytania**

1. W jakich sytuacjach warto korzystać z narzędzia ?
2. Jak selekcjonować zdjęcia na komputerze?
3. Do czego służy ikona , a do czego — ?



Zaproponuj ćwiczenia do wykonania



Przykład:

Otwórz w programie GIMP obraz z własnej kolekcji, skopiuj do niego kilka pasujących elementów z innych obrazków i dorysuj własne, aby powstała całość dotycząca wybranej przez Ciebie pory roku.

Ćwiczenie 1.

.....

.....

.....

Ćwiczenie 2.

.....

.....

.....

4.6 Tworzenie animacji

Animacja komputerowa polega na tworzeniu iluzji ruchu na ekranie komputera za pomocą odpowiednich programów. Należą do nich między innymi: **Gif Animator XT**, **Pivot**, **Plastic Animation Paper**, **Flash Professional**.

Iluzja ruchu polega na tym, że zaraz po wyświetleniu pierwszego obrazu pojawia się następny, z nieco zmienionym położeniem elementów, później kolejny i następne. Poszczególne obrazy wczytywane przez program w odpowiedniej kolejności i wyświetlane w odpowiednim odstępie czasowym tworzą animację. W taki sposób można tworzyć ruch postaci, animowane ikonki, banery na strony WWW oraz inne — w zależności od zapotrzebowania i pomysłu.



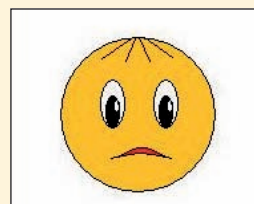
Zachęcam Cię do poznania przykładowego programu do tworzenia animacji — **Gif Animator XT**. Program w wersji demo znajduje się na płycie CD dołączonej do podręcznika (folder **Programy**). Za jego pomocą pokażę Ci, jak „wprawić w ruch” ikonkę narysowaną w programie graficznym.

W tym celu posłużę się przykładem.

Przykład 4.12

Aby utworzyć animację narysowanej ikony, wykonaj poniższe czynności.

1. Zainstaluj na komputerze program **Gif Animator XT**.
2. Otwórz wybrany przez siebie program graficzny i narysuj obrazek (rysunek 4.61).



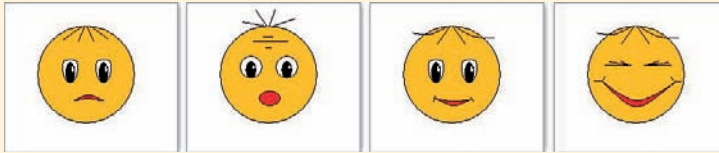
Rysunek 4.61.
Obrazek, który
posłuży do animacji

czytaj
dalej



Przykład 4.12 cd.

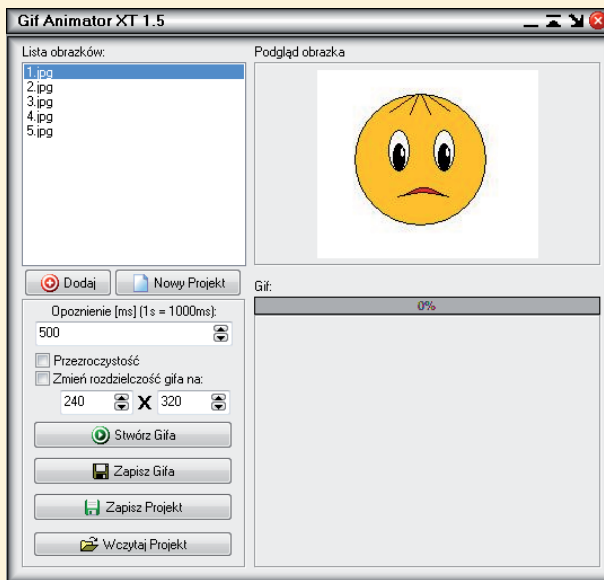
3. Narysuj kolejne obrazki, każdy odrobinę różniący się od poprzedniego (rysunek 4.62).

**Rysunek 4.62.**

Kolejne obrazki, które posłużą do animacji

4. Otwórz program Gif Animator XT i w celu wczytania utworzonych plików graficznych wciśnij w oknie programu przycisk  **Dodaj**.

5. Wczytaj w odpowiedniej kolejności pliki graficzne (rysunek 4.63).

**Rysunek 4.63.**

Obrazki wczytane do programu

6. Aby obejrzeć animację powstałą z wyświetlania kolejnych obrazków (klatek), wciśnij przycisk  **Stwórz Gifa**.

7. Po wczytaniu gifa w oknie podglądu będzie widoczna animacja obrazka.

Zwróć uwagę, że program udostępnia opcję ustawienia czasu wyświetlania klatek i rozdzielczości animacji. Po określeniu parametrów zapisu i wybraniu miejsca zapisu możesz zachować projekt lub zapisać utworzonego gifa, a następnie wykorzystać go, np. na własnej stronie internetowej.

Ćwicz umiejętności**Ćwiczenie 1**

Narysuj postać z ulubionej kreskówki, a następnie tak zmień szczegóły w wyglądzie postaci, aby kolejno zmienione, zapisane, a następnie wczytane do programu Gif Animator XT obrazki utworzyły ciekawą animację.



Odpowiedz na pytania

1. Gdzie wykorzystuje się animowane gify?
2. W jaki sposób uzyskać efekt iluzji ruchu w animacji?



Zaproponuj ćwiczenia do wykonania

Przykład:

Otwórz w programie GIMP obraz z własnej kolekcji i zapisz jako pierwszy, który posłuży do animacji. Utwórz kolejny, ale zmień szczegóły w pierwszym, oraz następne, w taki sposób, aby po utworzeniu animacji tworzyły stopniowo zmieniającego się gifa.



Ćwiczenie 1.

.....

.....

.....

Ćwiczenie 2.

.....

.....

.....

PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION



1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW
w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

Każdy gimnazjalista z komputera korzysta

Komputer już dawno przestał być dla Ciebie zagadką. Bez problemu go obsługujesz, korzystasz z internetu, oglądasz filmiki oraz grasz w różne gry. Ale czy wiesz, że komputer to nie tylko zabawka? To również doskonałe narzędzie pracy oraz pomoc naukowa.

Książka *Informatyka Europejczyka. Podręcznik dla gimnazjum. Edycja: Windows Vista, Linux Ubuntu, MS Office 2007, OpenOffice.org* została napisana przystępnym językiem, z myślą o Twoich potrzebach w zakresie uzupełniania niezbędnej wiedzy z dziedziny informatyki. Wkroczysz na kolejny poziom obsługi swojej ulubionej maszyny — poznasz różnice między oferowanymi systemami operacyjnymi i wybierzesz dla siebie pakiet biurowy. Zgłębisz także niedostępne dla Ciebie wcześniej tajemnice świata komputerów.

Lekcje w gimnazjum to najlepszy czas na rozpoczęcie pracy z bazami danych, poznanie możliwości arkuszy kalkulacyjnych oraz naukę wykorzystywania ich do rozwiązywania najróżniejszych problemów. Z tą książką bez trudu zaczniesz obsługiwać także darmowy program graficzny GIMP i tworzyć prezentacje multimedialne. Spojrzysz również na internet jako na źródło wiedzy i prosty sposób komunikacji.



Na płycie CD zamieszczono materiały niezbędne do wykonywania ćwiczeń z podręcznika, przykłady do lekcji, dodatkowe wiadomości oraz darmowe oprogramowanie gotowe do instalacji na komputerze.

Kompletny zestaw Informatyka Europejczyka stanowi **podręcznik + zeszyt ćwiczeń**. Został on dodatkowo wzbogacony o **płytę CD**.



Wciśnij
ENTER
i do dzieła!

Podręcznik, zeszyt ćwiczeń oraz płyta z serii Informatyka Europejczyka pozwolą uczniom zdobywać wiedzę poprzez praktykę, a nauczycielom ułatwią przekazywanie nowego materiału w interesujący i niebanalny sposób. Helion, największe wydawnictwo informatyczne w Polsce, teraz wspiera także młodzież w zakresie nowoczesnej nauki i pracy.

<http://edukacja.helion.pl>

Nr katalogowy: 7861

Księgarnia internetowa:
<http://helion.pl>

Zamówienia telefoniczne:
0 801 339900
0 601 339900



Helion

Sprawdź najnowsze promocje:
• <http://helion.pl/promocje>
Książki najchętniej czytane:
• <http://helion.pl/bestsellery>
Zamów informacje o nowościach:
• <http://helion.pl/novosci>

Helion SA
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice
tel.: 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
<http://helion.pl>

helion.pl
księgarnia
internetowa

ISBN 978-83-246-4382-0



Informatyka w najlepszym wydaniu