

Doskonal swój warsztat w cyfrowej ciemni • Jak profesjonalnie korygować i retuszować zdjęcia?
• Jak przetwarzać obrazy czarno-białe i kolorowe? • Jak używać masek, warstw i narzędzi malarskich?

rockynook

Klaus Gölker

GIMP 2.6

dla fotografów

— techniki cyfrowej obróbki zdjęć

Od inspiracji do obrazu



Tytuł oryginału: GIMP 2.6 for Photographers: Image Editing with Open Source Software

Tłumaczenie: Zbigniew Waśko

ISBN: 978-83-246-3429-3

Copyright © 2009 by dpunkt.verlag GmbH, Heidelberg, Germany.

Title of the German original: Fotobearbeitung und Bildgestaltung mit GIMP 2.6

ISBN 978-3-89864-556-0

Translation Copyright © 2011 by Grupa Wydawnicza Helion SA

All rights reserved.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

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.

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/gi26fo>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Printed in Poland.

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

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

Spis treści



Rozdział 1.

Podstawy 14

1.1. Przedmowa do wydania drugiego rozszerzonego 16

1.2. Wstęp..... 17

1.2.1. Kilka słów o GIMP-ie i zawartości książki..... 17

1.2.2. GIMP 2.6 18

1.3. Wprowadzenie do edycji obrazów cyfrowych 19

1.3.1. Specyfika obrazów pikselowych 19

1.3.2. Rozdzielczość 21

1.3.3. Kolory ekranowe — modele kolorów i nowa biblioteka graficzna GEGL 22

1.3.4. Formaty plików, które warto znać 26

1.4. Przenoszenie zdjęć na komputer i zarządzanie nimi 30

1.4.1. Importowanie zdjęć za pomocą systemowych narzędzi zarządzania plikami 30

1.4.2. Importowanie zdjęć za pomocą kreatorów 33

1.4.3. Organizowanie kolekcji zdjęć za pomocą systemowych funkcji zarządzania plikami 34

1.4.4. Programy wspomagające zarządzanie obrazami w systemach Windows, Mac OS X i Linux 35

1.4.5. Konwertowanie plików RAW w systemach Windows, Mac OS X i Linux — programy darmowe i plug-iny 36

1.5.	Przygotowanie GIMP-a do pracy	40
1.5.1.	Jak zdobyć GIMP-a?	40
1.5.2.	Instalacja GIMP-a i plug-inów	41
1.5.3.	Pierwsze uruchomienie GIMP-a	46
1.5.4.	Czy GIMP jest stabilny?	47
1.5.5.	Okna programu GIMP	48
1.5.6.	Główny interfejs GIMP-a — okno obrazu	53
1.5.7.	Pomoc rzeczywista a funkcja Help (Pomoc) GIMP-a	59

Rozdział 2.

Używanie GIMP-a — korygowanie i retuszowanie zdjęć 62

2.1.	JPEG kontra RAW	64
2.2.	Otwieranie i wywoływanie w GIMP-ie plików RAW, czyli negatywów cyfrowych	65
2.2.1.	Otwieranie zdjęcia w UFRaw.	68
2.2.2.	Elementy głównego okna programu UFRaw	69
2.2.3.	Wywoływanie zdjęć RAW w programie RAWTherapee	87
2.3.	Edycja obrazów w GIMP-ie	89
2.3.1.	Otwieranie, modyfikowanie i przechowywanie — etapy	89
2.3.2.	Otwieranie obrazu	90
2.3.3.	Okno obrazowe — miejsce pracy	94
2.3.4.	Obracanie obrazu o ustalony kąt.	97
2.3.5.	Zmiana skali widoku	98
2.3.6.	Ustalanie wymiarów i rozdzielczości obrazu	100
2.3.7.	Ustalanie rozmiaru wydruku — zależność między wymiarami obrazu a jego rozdzielczością	102





2.3.8. Kadrowanie (prycinanie) obrazu	104
2.3.9. Zapisywanie obrazu	108
2.3.10. Przed drukowaniem — kalibracja monitora i zarządzanie kolorem	111
2.3.11. Drukowanie obrazów	115
2.4. Praca z obrazami skanowanymi.....	117
2.4.1. Czynności wstępne.....	117
2.4.2. Jak działa skaner	118
2.4.3. Problemy ze skanowaniem dokumentów drukowanych — efekt mory	119
2.4.4. Obliczenia, które warto wykonać przed skanowaniem.....	119
2.5. Skanowanie i edycja obrazu	122
2.5.1. Procedura.....	122
2.5.2. Skanowanie obrazu	122
2.5.3. Edycja zeskanowanego obrazu	125
2.5.4. Ustalanie kąta obrotu niezbędnego do wyprostowania obrazu	126
2.5.5. Obracanie obrazu — posługiwanie się narzędziem Rotate (Obrót)	127
2.5.6. Przycinanie obrazu — narzędzie Crop (Kadrowanie).....	129
2.5.7. Usuwanie efektu mory za pomocą filtra Gaussian Blur (Rozmycie Gaussa)	130
2.5.8. Korekcja kontrastu i jasności za pomocą narzędzia Levels (Poziomy)	132
2.5.9. Korekta kontrastu, jasności i kolorystyki — Curves (Krzywe)	135
2.5.10. Korygowanie barwy i nasycenia	140
2.5.11. Krótki przegląd najważniejszych poleceń z menu Colors (Kolory)	142
2.5.12. Zapisywanie obrazu w formacie kompresującym (JPG/JPEG) dla celów internetowych	144

2.6. Prace retuszerskie 1 — usuwanie zabarwienia.....148

- 2.6.1. Na czym polega retuszowanie? 148
- 2.6.2. Możliwości korygowania barw..... 148
- 2.6.3. Usuwanie zabarwienia przy użyciu narzędzia Levels (Poziomy)... 149
- 2.6.4. Druga metoda usuwania zabarwień — balans kolorów..... 152

2.7. Prace retuszerskie 2

— usuwanie plam, śladów pyłu i zadrapań154

- 2.7.1. Do czego potrzebne są miękkie pędzle
— narzędzie Clone (Klonowanie) 154
- 2.7.2. Tworzenie pędzli w GIMP-ie i importowanie ich
z programu Adobe Photoshop..... 155
- 2.7.3. Ustawianie opcji narzędzia Clone (Klonowanie) 157
- 2.7.4. Retuszowanie przy użyciu narzędzia Clone (Klonowanie) 158
- 2.7.5. Narzędzie Healing (Łatka) 161

2.8. Sztuczki magiczne, czyli edycja zdjęć

za pomocą filtrów graficznych162

- 2.8.1. Wyostrażanie obrazów i ich elementów 163
- 2.8.2. Redukowanie szumów i „wygładzanie” obrazów 166
- 2.8.3. Symulowanie ziarnistości filmu — zakrywanie szumem..... 173



Rozdział 3.

Maski, warstwy i narzędzia malarskie..... 178

3.1. Wprowadzenie do masek i zaznaczeń.....180

3.1.1. Przegląd narzędzi służących do zaznaczania 181

3.1.2. Posługiwanie się narzędziami zaznaczającymi..... 182

3.1.3. Menu Select (Zaznaczenie) 183

3.1.4. Menu Edit (Edycja) 185

3.2. Prace retuszerskie 3 — usuwanie efektu czerwonych oczu187

3.2.1. Zapobieganie powstawaniu efektu czerwonych oczu
— właściwe używanie lampy błyskowej..... 187

3.2.2. Eliminowanie efektu czerwonych oczu..... 188

3.3. Wstępne informacje o warstwach.....190

3.3.1. Okno dialogowe Layers (Warstwy) 192

3.3.2. Menu kontekstowe listy warstw 194

3.3.3. Tło, czyli warstwa bez kanału alfa 196

3.3.4. Praca z wieloma obrazami
— wstawianie warstw z innych obrazów 197

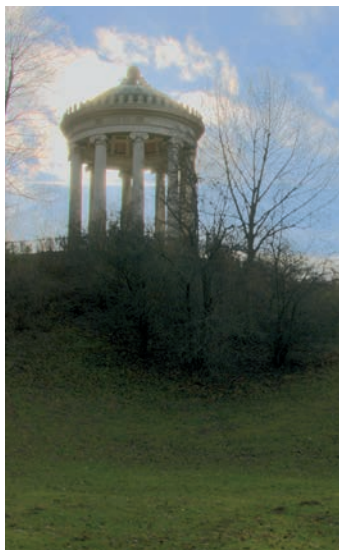
3.4. Prace retuszerskie 4 — korygowanie zdjęć prześwietlonych i niedoświetlonych198

3.4.1. Ustawienie Mode (Tryb) 198

3.4.2. Korygowanie zdjęcia prześwietlonego..... 198

3.4.3. Korygowanie zdjęcia niedoświetlonego..... 200

3.5. Prace retuszerskie 5 — korygowanie perspektywy.....	201
3.5.1. Jak robić zdjęcia, aby zminimalizować zbieżność linii pionowych	201
3.5.2. Krótki opis procedury korygowania perspektywy.....	202
3.5.3. Korygowanie zbieżności pionowych linii	202
3.5.4. Opcje narzędzi transformacyjnych	204
3.5.5. Korygowanie perspektywy, zniekształceń geometrycznych i winietowania	205
3.5.6. Narzędzie Perspective Clone (Klon perspektywy)	208
 3.6. Prace retuszerskie 5 — ożywianie ponurego nieba	213
3.6.1. Krótki opis ćwiczenia	213
3.6.2. Etap 1. Zaznaczanie nieba, usuwanie go i zastępowanie go kolorowym wypełnieniem	213
3.6.3. Etap 2. Tworzenie i ustawianie obiektu na nowej warstwie	223
3.6.4. Etap 3. Tworzenie kolorowego nieba — narzędzie Blend (Gradient)	224
3.6.5. Etap 4. Wstawianie nowego obiektu (nieba) do obrazu	230
 3.7. Pisanie w GIMP-ie — dodawanie tekstu do obrazu.....	235
3.7.1. Kilka słów o czcionkach	235
3.7.2. Pisanie w GIMP-ie — narzędzie Text (Tekst).....	236
3.7.3. Wprowadzanie tekstu i ustawianie jego właściwości	237
3.7.4. Tworzenie tekstu trójwymiarowego i dodawanie cienia	240
 3.8. Tworzenie własnych ramek obrazu oraz winiet	243
3.8.1. Jednobarwne ramki obrazu	243
3.8.2. Tworzenie ramki wypełnionej deseniem	246
3.8.3. Winietowanie obrazów	248



3.9. Tworzenie i edycja elementów obrazu — efekty świetlne i warstwy cieni.....	249
3.9.1. Omówienie części 1. Tworzenie nowego obrazu i nowych elementów	249
3.9.2. Tworzenie nowego obrazu	250
3.9.3. Przekształcanie zaznaczenia	251
3.9.4. Stosowanie narzędzia Paintbrush (Pędzel) do tworzenia efektów światła i cienia — malowanie techniką laserunkową	252
3.9.5. Omówienie części 2. Wstawianie, kopiowanie i kolorowanie obiektów obrazu	253
3.9.6. Zmiana koloru obiektu — narzędzie Hue-Saturation (Odcień i nasycenie)	255
3.10. Wyodrębnianie obiektów za pomocą narzędzi do zaznaczania i maskowania.....	256
3.10.1. Narzędzie Free Select (Zaznaczenie odręczne) jako lasso wielokątne.	257
3.10.2. Wyodrębnianie kieliszka z winem za pomocą lassa wielokątnego ...	257
3.10.3. Tworzenie zaznaczeń lassem wielokątnym na podstawie konturów obiektu	258
3.11. Wykorzystanie narzędzia Paths (Ścieżki) do maskowania oraz tworzenie efektów świetlnych za pomocą filtrów	261
3.11.1. Kopiowanie kieliszka i dodawanie efektu rzucania cienia — krótki opis niezbędnych czynności.....	261
3.11.2. Tworzenie i edycja ścieżek w trybie Design (Projektowanie).....	262
3.11.3. Tryb edycji ścieżki	263
3.11.4. Okno dialogowe Paths (Ścieżki)	265
3.11.5. Przekształcanie ścieżek — narzędzie Shear (Nachylenie)	265
3.11.6. Efekty świetlne — tworzenie odbić światła za pomocą ścieżek, pędzli i filtrów	268
3.11.7. Ścieżki i tekst	270

3.12. Wykorzystanie warstw, masek i ścieżek do tworzenia obiektów trójwymiarowych — warstwy cienia	273
3.12.1. Tworzenie i przekształcanie obiektów	273
3.12.2. Wyrównywanie obrazów — narzędzie Alignment (Wyrównanie) ...	283
3.13. Łączenie obrazów przy użyciu masek i zaznaczeń	285
3.13.1. Łączenie obrazów — część 1. Łączenie dwóch zdjęć o różnej tematyce	285
3.13.2. Łączenie obrazów — część 2. Składanie panoram	288
3.13.3. Programy do automatycznego składania panoram	293
3.14. Kolaże — stosowanie masek i zaznaczeń do wycinania i wklejania elementów obrazu	294
3.14.1. Kopiowanie elementów obrazu przy użyciu zaznaczeń i wklejanie ich do innego obrazu — procedura	294
3.14.2. Tryby mieszania warstw	296
3.14.3. Narzędzie Foreground Select (Zaznaczenie pierwszego planu) — automatyczne wyodrębnianie obiektów	297
3.14.4. Konstruowanie maski o zróżnicowanych krawędziach przy użyciu narzędzi malarskich	302
3.15. GIMP a HDR	308
3.15.1. Co to jest HDR?	308
3.15.2. Oprogramowanie HDR	309
3.15.3. Łączenie obrazów — część 3. Tworzenie obrazów pseudo-HDR	310
3.15.4. Krótkie wprowadzenie do maskowania warstw	313
3.15.5. Tworzenie obrazów HDR przy użyciu odpowiednich programów	317



Rozdział 4.

Przetwarzanie obrazów czarno-białych

i kolorowych 324

4.1. Konwertowanie obrazów kolorowych do skali szarości326

4.1.1. Tryby Grayscale (Odcienie szarości) i RGB 326

4.1.2. Usuwanie koloru całkowicie lub częściowo..... 327

4.1.3. Wywoływanie zdjęć czarno-białych
przy użyciu miksera kanałów 328

4.1.4. Biblioteka GEGL — wywoływanie obrazów
czarno-białych za pomocą operacji GEGL 330

4.1.5. Przekształcanie obrazów kolorowych w czarno-białe grafiki 332

4.1.6. Praktyczny przykład manipulowania odcieniami szarości 333

4.2. Korygowanie obrazów czarno-białych

— poziomy, jasność, kontrast.....335

4.3. Oddzielanie włosów od tła — trudne zadanie336

4.3.1. Funkcja Threshold (Progowanie) 336

4.3.2. Zastosowanie funkcji Threshold (Progowanie)
do wydzielania włosów — zadanie 337

4.3.3. Wyodrębnianie obiektu z tła przy użyciu kanałów 340

4.4. Kolorowanie zdjęć czarno-białych347

4.4.1. Kolorowanie zdjęcia przy użyciu funkcji Colorize (Barwienie) 347

4.4.2. Zabarwianie obrazu przy użyciu funkcji Levels (Poziomy) 348

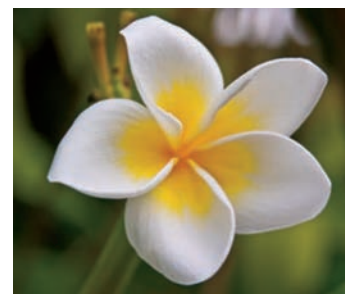
4.4.3. Zabarwianie jednym lub wieloma kolorami
przy użyciu funkcji Curves (Krzywe)..... 349

4.4.4. Kolorowanie zdjęć przy użyciu filtra Colorify (Koloryzacja) 350

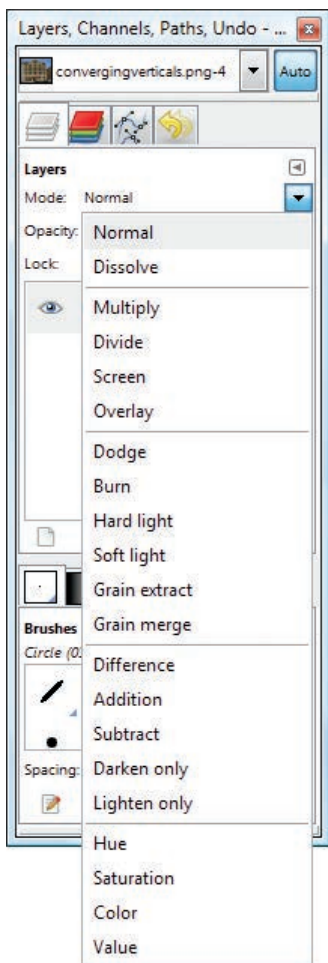
4.4.5. Ograniczanie działania funkcji Colorize (Barwienie) do obszarów o określonych poziomach jasności.....	351
4.4.6. Kolorowanie czarno-białych zdjęć przy użyciu funkcji Sample Colorize (Barwienie próbek)	352
4.4.7. Manipulowanie zdjęciami przy użyciu filtrów.....	354
4.5. „Ręcznie malowane” kolaże ze zdjęć czarno-białych	356

Rozdział 5.

Dodatek	360
5.1. Filtr IWarp (Deformowanie) — ostatnie wskazówki	362
5.2. Co dalej?.....	363
5.3. Kilka uwag na temat GIMP-a 2.8	363
5.3.1. Zmiany w GIMP-ie 2.8	364
5.3.2. Pobieranie i instalowanie GIMP-a 2.7.....	366
5.4. Dziękuję!	367
5.5. Lektura obowiązkowa na temat GIMP-a.....	367
5.6. Zawartość DVD	368
5.7. Formaty plików obsługiwane przez GIMP-a	370
Skorowidz	374



3.4. Prace retuszerskie 4 — korygowanie zdjęć prześwieatonych i niedoświeatonych



Rysunek 3.11.
Tryby mieszania warstw

Proponowane tutaj ćwiczenia są w zasadzie kontynuacją przykładów prezentowanych w punkcie 2.5.8, gdzie poprawialiśmy kontrast i jasność obrazów. Zaczynamy od takich ćwiczeń, ponieważ umiejętność operowania jasnością warstw ma istotne znaczenie dla sprawnego posługiwania się nimi.

3.4.1. Ustawienie Mode (Tryb)

Za pomocą ustawienia *Mode (Tryb)* (patrz rysunek 3.11) określa się sposób, w jaki dana warstwa reaguje na zawartość warstw leżących niżej. W domyślnym trybie *Normal (Zwykły)* warstwa wierzchnia zakrywa warstwy dolne i w ogóle nie uwzględnia ich wartości. We wszystkich innych trybach warstwa ta zmienia swoją jasność, kontrast i kolorystykę w zależności od tego, co jest niżej. O działaniu poszczególnych trybów można wnioskować na podstawie ich nazw. W większości symulują one efekty stosowane w tradycyjnej ciemni podczas wywoływania zdjęć z wielokrotną ekspozycją. Ostateczny rezultat w dużej mierze zależy od konkretnych właściwości nakładających się warstw i nie zawsze da się przewidzieć, jak warstwy mieszają się ze sobą. Po prostu trzeba eksperymentować. Podobne tryby mieszania są dostępne również dla narzędzi malarskich i wypełniających, a także dla narzędzia *Clone (Klonowanie)*.

Spróbujemy teraz wykorzystać tryby mieszania warstw do korygowania zdjęć prześwieatonych i niedoświeatonych.

3.4.2. Korygowanie zdjęcia prześwieatłego

Nie wyrzucaj od razu zdjęć, które wyglądają na prześwieatłe. Często można je uratować za pomocą takich narzędzi jak *Levels (Poziomy)* czy *Curves (Krzywe)*, ale najszybciej i najskuteczniej zrobisz to przy użyciu warstw i odpowiednich trybów mieszania.

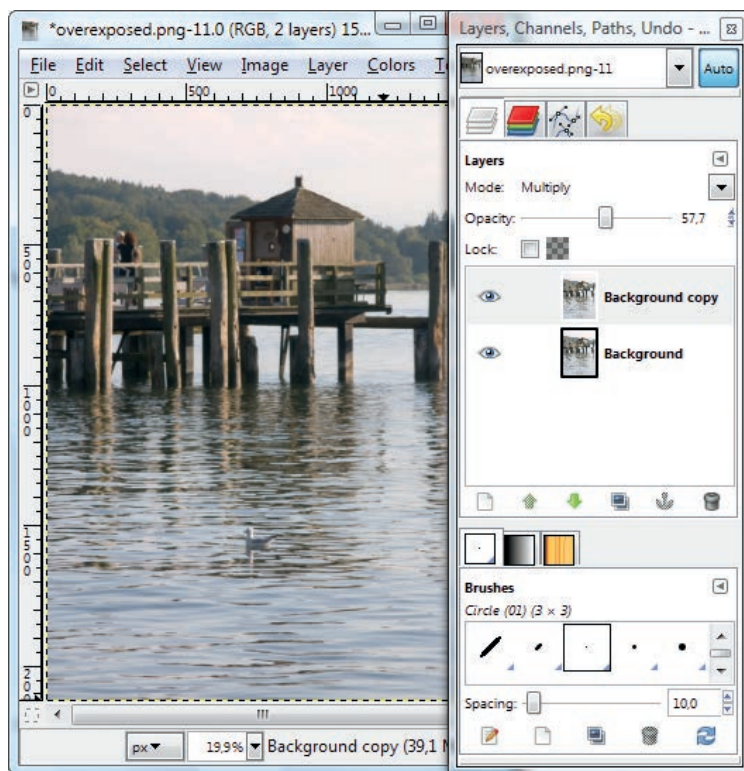
Aby przećwiczyć to w praktyce, otwórz jedno ze swoich prześwieatonych zdjęć lub wykorzystaj obraz ćwiczeniowy z płyty dołączonej do książki. Odpowiedni będzie ten zapisany w pliku *overexposed.png*. Znajdziesz go w folderze *sampleimages*.

Gdy już otworzysz zdjęcie w GIMP-ie, zostanie ono wyświetlone w oknie obrazu, a w oknie *Layers (Warstwy)* pojawi się warstwa o nazwie *Background (Tło)*. Skopiuj tę warstwę — kliknij ją prawym przyciskiem myszy i z menu kontekstowego wybierz polecenie *Duplicate Layer (Duplikuj warstwę)*. GIMP umieści kopię nad warstwą oryginalną.

Uaktywnij tę nową warstwę i zmień jej tryb mieszania z *Normal* (Zwykły) na *Multiply* (Mnożenie). Wartości obu warstw zostaną pomnożone i w rezultacie obraz stanie się ciemniejszy i bogatszy w szczegóły.

Jeśli obraz nadal jest zbyt jasny, zrób duplikat kopii. W razie potrzeby powtórz tę czynność kilka razy. Kolejne kopie będą tworzone z przypisanym już trybem *Multiply* (Mnożenie). Powielanie warstw możesz wykonać również za pomocą odpowiedniego przycisku w dolnej części okna *Layers* (Warstwy).

Jeśli ostatnia kopia przyciemnia obraz zbyt mocno, po prostu zmniejsz jej poziom krycia (patrz rysunek 3.12). W ten sposób możesz bardzo dokładnie wyregulować jasność i kontrast zdjęcia. Gdy już będziesz zadowolony z uzyskanego rezultatu, kliknij na liście warstw prawym przyciskiem myszy i z menu kontekstowego wybierz polecenie *Merge Visible Layers* (Połącz widoczne warstwy).

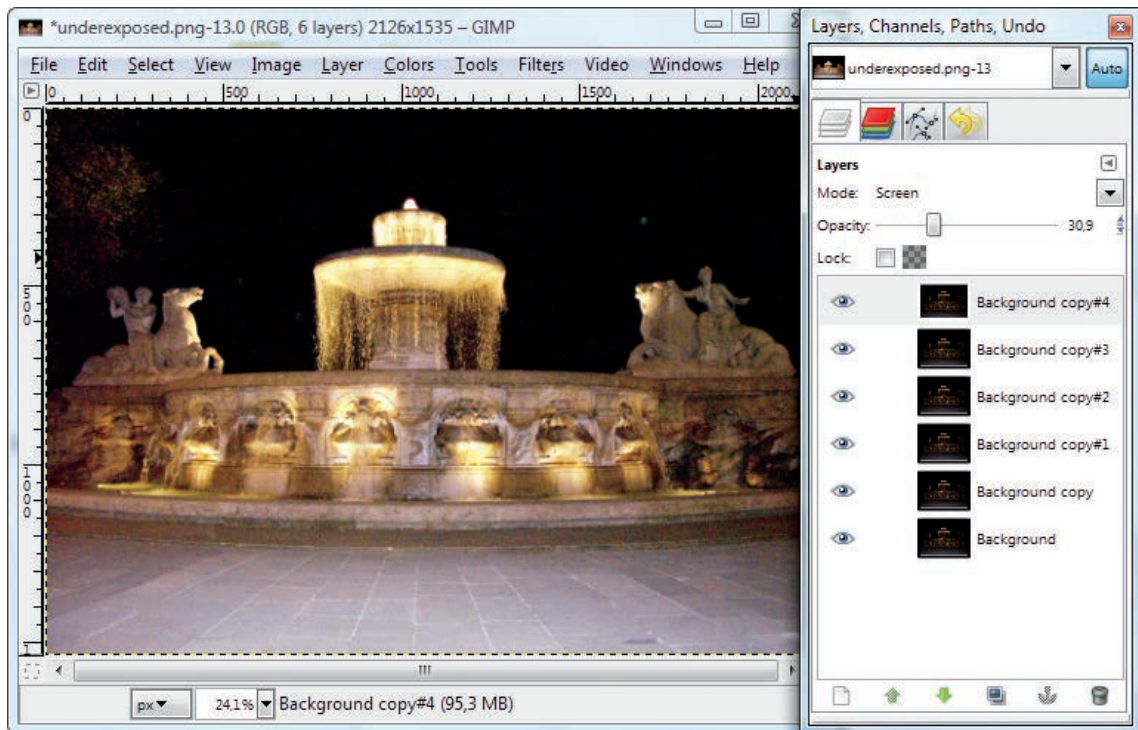


Rysunek 3.12.
Skorygowany obraz i zastosowane ustawienia w oknie *Layers* (Warstwy)

3.4.3. Korygowanie zdjęcia niedoświetlonego

Zdjęcia niedoświetlone korygujemy podobnie jak prześwietlone. Do wykonania ćwiczenia będzie Ci potrzebne jakieś ciemne zdjęcie. Możesz też wykorzystać obraz *underexposed.png* zamieszczony w folderze *sampleimages* na płycie dołączonej do książki. Procedura, którą teraz pokażę, sprawdza się nawet przy mocno niedoświetlonych zdjęciach.

Po otwarciu obrazu zduplikuj warstwę tła. Tym razem zastosuj tryb mieszania *Screen* (Przesiewanie). Kontynuuj powielanie kopii do momentu, aż uzyskasz obraz prześwietlony. Teraz zmniejsz jasność za pomocą suwaka *Opacity* (Krycie). Wartość 100% oznacza jasność maksymalną, a przy 50% zmniejszysz ją o połowę. Znajdź ustawienie optymalne, a następnie scal wszystkie warstwy w jedną (patrz rysunek 3.13).



Rysunek 3.13.
Skorygowany obraz i zastosowane ustawienia w oknie Layers (Warstwy)

3.5. Prace retuszerskie 5 — korygowanie perspektywy

3.5.1. Jak robić zdjęcia, aby zminimalizować zbieżność linii pionowych

Warstwy przydają się także do korygowania zbieżności pionowych linii na zdjęciach. Zbieżność pionowych linii często występuje na zdjęciach obiektów architektonicznych, gdy aparat kierujemy w górę i ogniskujemy go na obiekcie zawierającym pionowe krawędzie. Pionowe linie, na przykład krawędzie budynku, dążą wtedy do przecięcia się w trzecim punkcie zbiegu.

Oto kilka wskazówek, które pomogą Ci uniknąć lub przynajmniej zminimalizować tego typu wady obrazu:

- Im większa odległość od pionowego obiektu (na przykład wieżowca), tym mniejsza zbieżność pionowych linii.
- Staraj się nie używać obiektywów szerokokątnych, ponieważ wprowadzają dodatkowe zniekształcenia (wybrzuszenie obrazu). Im dłuższa ogniskowa, tym mniej dodatkowych deformacji.
- Jeśli dysponujesz aparatem z wymienną optyką, zastosuj obiektyw typu „shift”. Obiektyw taki umożliwia przesuwanie osi optycznej równolegle do płaszczyzny obrazu (matrycy aparatu), co pozwala zredukować niepożądany efekt zbieżności pionowych linii.

Przestrzeganie powyższych zaleceń nie gwarantuje sukcesu w każdych warunkach, dlatego większość programów edycyjnych oferuje rozmaite metody prostowania pionowych linii na zdjęciach.

3.5.2. Krótki opis procedury korygowania perspektywy

Główne etapy postępowania są następujące:

- prostujemy zdjęcie za pomocą narzędzia transformacyjnego o nazwie *Perspective*: *Change perspective of the layer, selection or path* (*Perspektywa: Zmienia perspektywę warstwy, zaznaczenia lub ścieżki*),
- wprowadzamy przezroczystość warstwy tła, przydzielając jej kanał alfa.

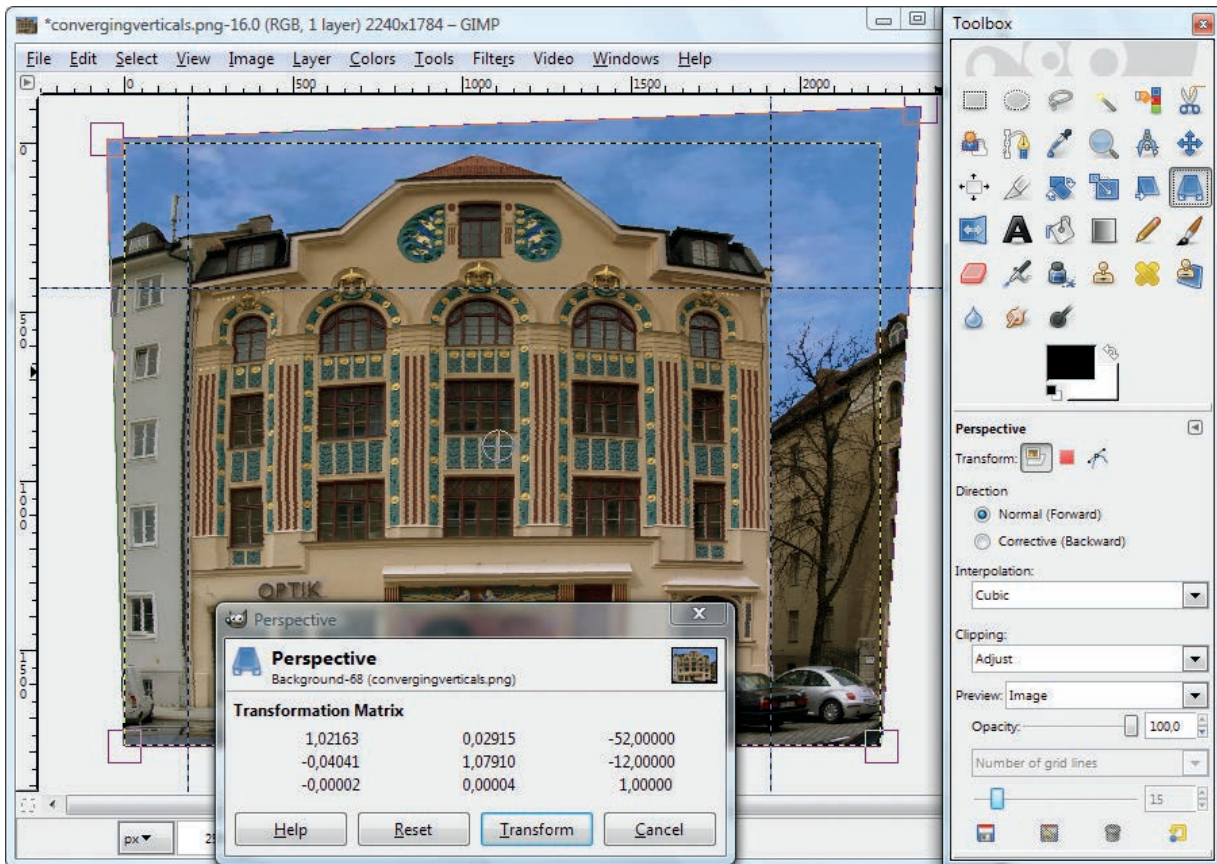
Obraz *convergingverticals.png* ma pionowy punkt zbiegu, o czym świadczą pochylone ku środkowi pionowe krawędzie budynków. Wyprostujemy je przy użyciu narzędzia transformacyjnego.

3.5.3. Korygowanie zbieżności pionowych linii

Aby skorygować zbieżność pionowych linii na przykładowym zdjęciu, wykonaj następujące czynności:

- Otwórz plik *convergingverticals.png* z folderu *sampleimages* umieszczonego na płycie dołączonej do książki.
- Ustaw dwie pionowe prowadnice wzdłuż zewnętrznych krawędzi budynku i jedną poziomą na wysokości okapu.
- Za pomocą narzędzia *Zoom* (*Powiększenie*) zmniejsz nieco skalę widoku albo powiększ okno obrazu, by poszerzyć obszar roboczy wokół zdjęcia.
- Z przybornika wybierz narzędzie *Perspective* (*Perspektywa*) i kliknij obraz. Przeciągnij górne uchwyty ramki transformacji tak, aby okap i pionowe krawędzie budynku były równoległe do prowadnic (patrz rysunek 3.14). W rezultacie obraz może się mocno rozciągnąć w kierunku poziomym. Jeśli do tego dojdzie, rozciągnij go w pionie za pomocą narzędzia *Scale* (*Skalowanie*). W razie potrzeby wybierz polecenie *Image/Canvas Size* (*Obraz/Wymiary płótna*) (patrz punkt 3.13.2) i zwiększ powierzchnię płótna.
- Wybierz polecenie *Layer/Layer to Image Size* (*Warstwa/Dopasuj wymiary warstwy do obrazu*), aby warstwie nadać wymiary zgodne z wymiarami obrazu.
- Zapisz obraz pod nową nazwą w folderze roboczym.

Narzędzie *Perspective* (Perspektywa) mogłoby się nazywać *Free transformation* (transformacja dowolna) albo *Free distortion* (deformacja dowolna), gdyby nie pewne ograniczenia w jego działaniu. Wprowadzie umożliwia korygowanie obiektów z niewłaściwą perspektywą, ale można to robić tylko przez przesuwanie narożników ramki transformacji. Nie może deformować obrazów tak jak niektóre narzędzia w innych programach graficznych. Jednak w prostych przypadkach takich jak ten, z którym mamy do czynienia w ćwiczeniu, narzędzie to jest wystarczające.



Rysunek 3.14.

Korygowanie perspektywy przy użyciu narzędzia Perspective (Perspektywa). Linia przerywana wyznacza obszar obrazu oryginalnego. Aby wyprostować budynek trzeba było nadać ramce transformacji kształt trapezoidalny

3.5.4. Opcje narzędzi transformacyjnych

Po wybraniu narzędzia *Perspective* (*Perspektywa*) zwróć uwagę na jego ustawienia. Dostępne są następujące opcje:

- **Transform (Przekształcenie)** — tak jak przy innych transformacjach (zmianach formy i rozmiaru) możesz wybrać, czy chcesz przekształcać warstwę, zaznaczenie, czy ścieżkę.
- **Direction (Kierunek)** — opcja *Normal (Forward)* (*Normalne (przednie)*) oznacza transformację w kierunku zgodnym z wykonywanym przez nas ruchem. Opcja *Corrective (Backward)* (*Korekcyjne (tylne)*) uruchamia transformację w kierunku przeciwnym; może służyć do korygowania wcześniejszej transformacji.
- **Interpolation (Interpolacja)** — umożliwia wybór metody interpolacyjnej, jaka zostanie zastosowana przy przeliczaniu pikseli deformowanego obrazu. Wybieraj *Cubic* (*Sześcienna*) lub *Sinc*. Obie opcje są czasochłonne, ale też najlepsze pod względem jakości generowanego obrazu.
- **Clipping (Przycinanie)** — pozwala wybrać sposób, w jaki rezultat transformacji ma być przycięty:
 - **Adjust (Dostosowanie)** — przycina zgodnie z wymiarami płótna warstwy; rezultat transformacji jest odpowiednio powiększany lub pomniejszany bez względu na rozmiary rzeczywistego obrazu lub warstwy,
 - **Clip (Przytnij)** — rezultat transformacji jest przycinany lub powiększany zgodnie z pierwotnymi rozmiarami warstwy; jeśli warstwa miała wymiary obrazu, a podczas transformacji została zmniejszona, ostatecznie otrzyma wymiary obrazu³,
 - **Crop to result (Kadruj do wyniku)** — warstwa i jej zawartość są przycinane do prostokąta wpisanego w ramkę transformacji; może powodować odcięcie części warstwy (patrz rysunek 3.15),
 - **Crop with aspect (Kadruj z proporcjami)** — rezultat transformacji jest przycinany do prostokąta o proporcji boków pierwotnej warstwy; rozmiary końcowe określa ramka transformacji.
- **Preview (Podgląd)** — oferuje cztery rodzaje podglądu, z których można korzystać podczas przekształcania warstwy:
 - **Outline (Obwódka)** — wyświetla ramkę transformacji z uchwytami w narożnikach,
 - **Grid (Siatka)** — wyświetla siatkę transformacji z uchwytami w narożnikach,
 - **Image (Obraz)** — na obraz oryginalny nakłada obraz przekształcony; bardzo pomocne jest ustawienie odpowiedniej wartości parametru *Opacity* (*Krycie*); przy 70% można obserwować obraz zarówno w stanie oryginalnym, jak i przekształconym; to samo dotyczy opcji *Image + Grid* (*Obraz + siatka*),

• UWAGA

W każdej chwili możesz powiększyć warstwę do rozmiarów obrazu za pomocą polecenia *Layer/Layer to Image Size* (*Warstwa/Dopasuj wymiary warstwy do obrazu*), a za pomocą polecenia *Layer/Autocrop Layer* (*Warstwa/Przytnij warstwę*) możesz jej nadać wymiary prostokąta obejmującego wszystkie piksele nieprzezroczyste.

³ Tak naprawdę opcja *Clipping* (*Przytnij*) wcale nie powiększa przekształcanej warstwy. Po prostu odcina te fragmenty, które wystają poza krawędzie warstwy oryginalnej — *przyp. tłum.*

- **Image + Grid (Obraz + siatka)** — wyświetla zarówno przekształcany obraz, jak i siatkę transformacji z uchwytami w czterech narożnikach; początkowo obraz przekształcany pokrywa się z oryginałem.



Rysunek 3.15.

Warstwa oryginalna, ramka transformacji i warstwa przycięta po transformacji

Dla podglądu z siatką możesz regulować liczbę linii siatki lub odstęp między nimi. Ustawienia te możesz wybrać z rozwijanej listy znajdującej się pod listą *Preview* (*Podgląd*).

• UWAGA

Opisane tutaj opcje są dostępne dla wszystkich narzędzi transformacyjnych.

3.5.5. Korygowanie perspektywy, zniekształceń geometrycznych i winietowania

Na zdjęciu z poprzedniego ćwiczenia mimo skorygowania perspektywy nadal widoczne jest zniekształcenie beczkowe — krawędzie budynku są wyraźnie wygięte na zewnątrz. Zniekształcenie to jest rezultatem zastosowania obiektywu szerokokątnego. Poza tym zdjęcie jest panoramą złożoną z kilku mniejszych kadrów, w związku z czym zauważalne jest istnienie dwóch punktów zbiegu po lewej i prawej stronie.

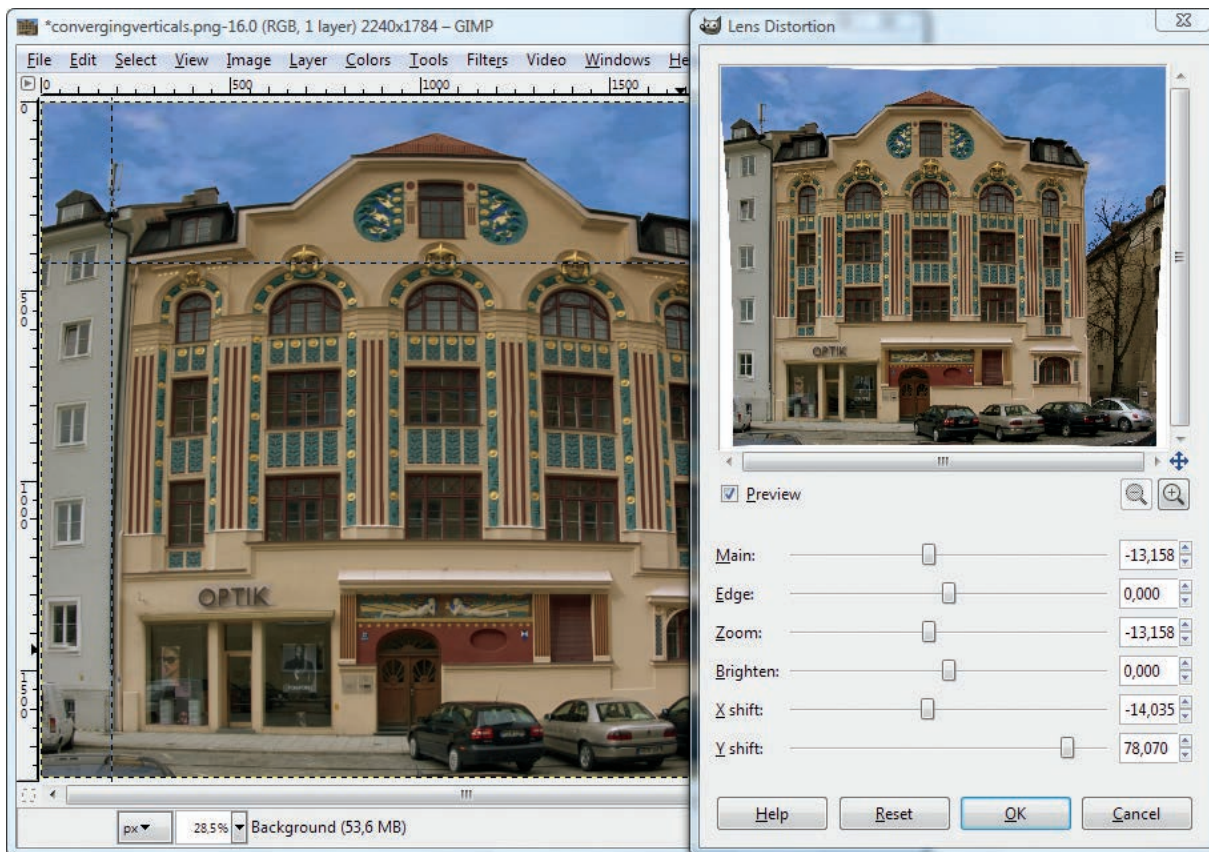
Do korygowania tego typu zniekształceń GIMP oferuje filtry *Lens Distortion* (*Zniekształcenia geometryczne*) i *Curve Bend* (*Wyginanie*), za pomocą których można skorygować nie tylko błędy perspektywy, ale także zniekształcenia typu beczka lub poduszka wynikające z niedoskonałości optycznej obiektywu. Możesz również pójść w drugą stronę i zdeformować obraz jeszcze bardziej, nadając mu wygląd zdjęcia zrobionego obiektywem typu rybie oko (o bardzo krótkiej ogniskowej). Niektóre obiektywy, zwłaszcza szerokokątne, mają tendencję do przyciemniania brzegów obrazu. Efekt ten jest nazywany winietowaniem i również można go korygować.

Filtry *Lens Distortion* (*Zniekształcenia geometryczne*) i *Curve Bend* (*Wyginanie*) znajdziesz w menu *Filters/Distorts* (*Filtry/Zniekształcenia*).

Jeśli chcesz zobaczyć, jak te filtry działają, otwórz ponownie obraz *converging-verticals.png* z folderu *sampleimages*. Najpierw wypróbujemy filtr *Lens Distortion* (Zniekształcenia geometryczne). Jeśli posłużysz się nim umiejętnie, możesz w zasadzie skorygować wszystkie zniekształcenia przy jednym podejściu.

Gdy wybierzesz polecenie *Filters/Distorts/Lens Distortion* (Filtr/Zniekształcenia/Zniekształcenia geometryczne), otworzy się okno z sześcioma suwakami.

Main (Główne) i **Edge (Krawędź)** działają bardzo podobnie. Gdy zwiększamy wartość któregoś z nich, obraz staje się wypukły (powstaje efekt beczki lub rybiego oka), a gdy zmniejszamy — obraz staje się wklęsły (efekt poduszki). Różnica między tymi suwakami polega jedynie na tym, że pierwszy działa na cały obraz, a drugi tylko na brzegi. Przez dobór odpowiednich wartości tych suwaków możesz skutecznie wyeliminować wszelkie wypukłości lub wklęsłości obrazu, czyli skorygować zniekształcenia typu beczka lub poduszka. Zdjęcie przykładowe należy korygować suwakiem *Main (Główne)*.



Rysunek 3.16.

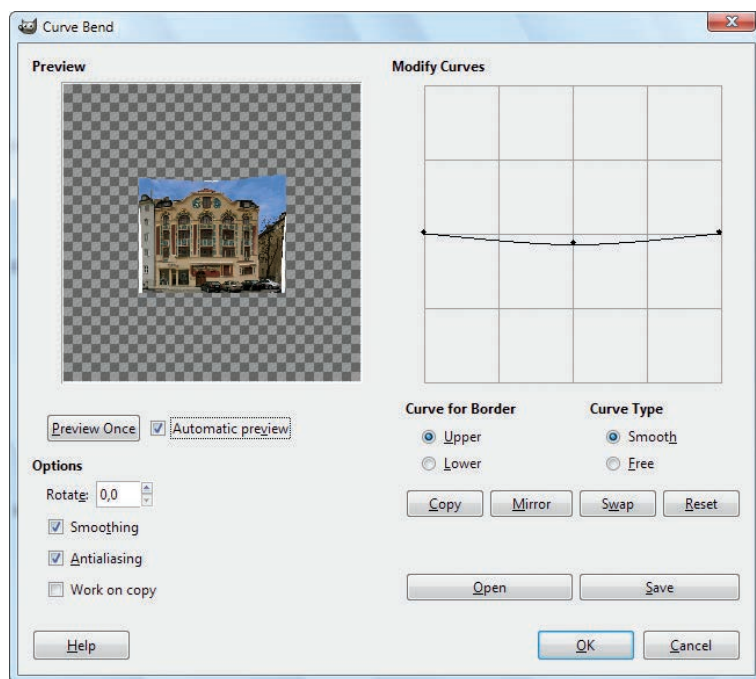
Okno dialogowe filtra *Lens Distortion* (Zniekształcenia geometryczne) z sugerowanymi ustawieniami dla obrazu ćwiczeniowego

Suwak **Zoom (Powiększenie)** zmienia skalę wyświetlania obrazu. Imituje działanie obiektywu o zmiennej ogniskowej. Przydaje się na przykład do zmniejszania obrazu przy tworzeniu efektu rybiego oka.

Brighten (Jasność) odpowiada za efekt winietowania — rozjaśnia lub przyciemnia brzegi obrazu⁴.

X shift (Przesunięcie X) obraca obraz wokół osi pionowej, przy czym efekt jest zależny od położenia suwaków *Main (Główne)* i *Edge (Krawędź)*. **Y shift (Przesunięcie Y)** również obraca obraz, ale wokół osi poziomej — może służyć do korygowania perspektywy obrazu.

Na rysunku 3.16 pokazane są wartości, jakie należy zastosować przy korygowaniu zdjęcia *convergingverticals.png*.



Rysunek 3.17.
Okno dialogowe filtra Curve Bend (Wyginanie)

Po zastosowaniu filtra *Lens Distortion (Zniekształcenia geometryczne)* możesz jeszcze poprawić prostowanie obrazu przy użyciu techniki opisanej w punkcie 3.5.3. Niestety za pomocą tych metod nie uda Ci się wyprostować budynku całkowicie.

Nadal widoczne jest wyraźne wybrzuszenie obrazu. Spróbujmy je skorygować za pomocą filtra *Curve Bend (Wyginanie)* — *Filters/Distorts/Curve Bend (Filtry/Zniekształcenia/*

⁴ Manipulowanie suwakiem *Brighten (Jasność)* daje widoczny efekt dopiero wtedy, gdy przynajmniej jeden z suwaków *Main (Główne)* i *Edge (Krawędź)* ma wartość niezerową — *przyp. tłum.*



Rysunek 3.18.
Dla porównania zdjęcie oryginalne



Rysunek 3.19.
Rezultat korekcji zniekształceń geometrycznych



Rysunek 3.20.
Deformacja typu rybie oko

Wyginanie). W oknie dialogowym *Curve Bend* (*Wygięcie*) na razie pozostaw ustawienia domyślne, ale włącz opcję *Automatic preview* (*Automatyczny podgląd*), aby móc na bieżąco obserwować skutki wprowadzanych zmian (patrz rysunek 3.17).

Nie musisz obracać obrazu, więc pozostaw zerową wartość parametru *Rotate* (*Obrót*). Wybrzuszenie jest najmocniejsze w górnej części obrazu, więc w sekcji *Curve for Border* (*Krzywa do krawędzi*) włącz opcję *Upper* (*Górnej*). W środkowej części panelu *Modify Curves* (*Modyfikacje krzywej*) widoczna jest pozioma linia z uchwytami na końcach. Kliknij ją w połowie i przeciągnij lekko w dół, tak jak pokazano na rysunku 3.17. Sprawdź rezultat w panelu z podglądem obrazu. Jeśli uznasz, że budynek wygląda lepiej, kliknij przycisk *OK*.

Posługując się prowadnicami, sprawdź prostoliniowość poziomych krawędzi obrazu. Ja stwierdziłem, że muszę podnieść prawy górny narożnik budynku (widoczny tam fragment rynny znajdował się znacznie niżej niż taki sam fragment po lewej stronie). Użyłem do tego celu narzędzia *Perspective* (*Perspektywa*). Użyłem też narzędzia *Scale* (*Skalowanie*), aby nieco rozciągnąć pionowe linie.

Ostatecznie nasz secesyjny budynek odzyskał kąty proste, a całe zdjęcie zostało całkowicie wyprostowane.

Na rysunku 3.18 pokazane jest zdjęcie oryginalne, a na rysunku 3.19 możesz zobaczyć to samo zdjęcie, ale po korekcji zniekształceń geometrycznych. Z kolei rysunek 3.20 przedstawia symulację efektu rybiego oka. Zniekształcenie tego typu jest konieczne, gdy obraz ma się odbijać na wklęsłej powierzchni. Aby uzyskać taki efekt, zastosowałem kilka razy filtr *Lens Distortion* (*Zniekształcenia geometryczne*) z maksymalną wartością parametru *Edge* (*Krawędź*).

Opisana technika może nie zadziałać w przypadku zniekształceń, jakie powstają podczas fotografowania bardzo wysokich budynków. Żeby taki budynek po korekcie nie utracił swych proporcji, należałoby całe zdjęcie mocno wydłużyć, a to grozi zakłóceniem perspektywy otworów okiennych.

3.5.6. Narzędzie *Perspective Clone* (*Klon perspektywy*)

Kiedyś, aby wstawić do obrazu nowy element graficzny z zachowaniem właściwej perspektywy, należało używać narzędzi transformacyjnych, takich jak *Perspective* (*Perspektywa*). Od wersji 2.4 GIMP oferuje narzędzie o nazwie *Perspective Clone* (*Klon perspektywy*), za pomocą którego można kopiować fragmenty obrazu i wstawiać je w inne miejsca tego samego lub innego obrazu zgodnie z perspektywą obowiązującą w miejscu docelowym.

Narzędzie to najczęściej używane jest do zakrywania niepożądanych elementów obrazu, gdy istotne jest zachowanie przy tym oryginalnej perspektywy naprawianego miejsca.

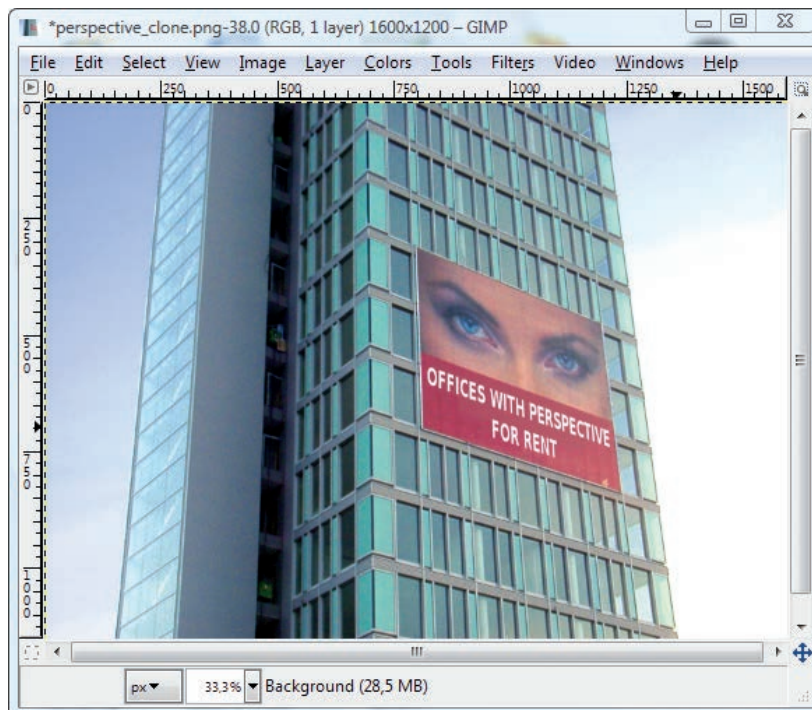
Kopiowanie fragmentów obrazu i wstawianie ich z zachowaniem właściwej perspektywy

Narzędzie *Perspective Clone* (*Klon perspektywy*) wymaga dużej precyzji i trzeba poświęcić trochę czasu, aby nauczyć się nim posługiwać w sposób właściwy. Pracować możesz w danej chwili tylko na jednej płaszczyźnie perspektywy. W przykładowym obrazie jest to fragment ściany budynku zasłonięty billboardem. Aby zachować oryginalną perspektywę miejsca retuszowanego, musisz bardzo starannie dobierać zarówno materiał klonowany, jak i miejsce, w którym ma być wstawiany. Często trzeba wykonać kilka prób, zanim uzyska się pożądaný rezultat.

Procedura

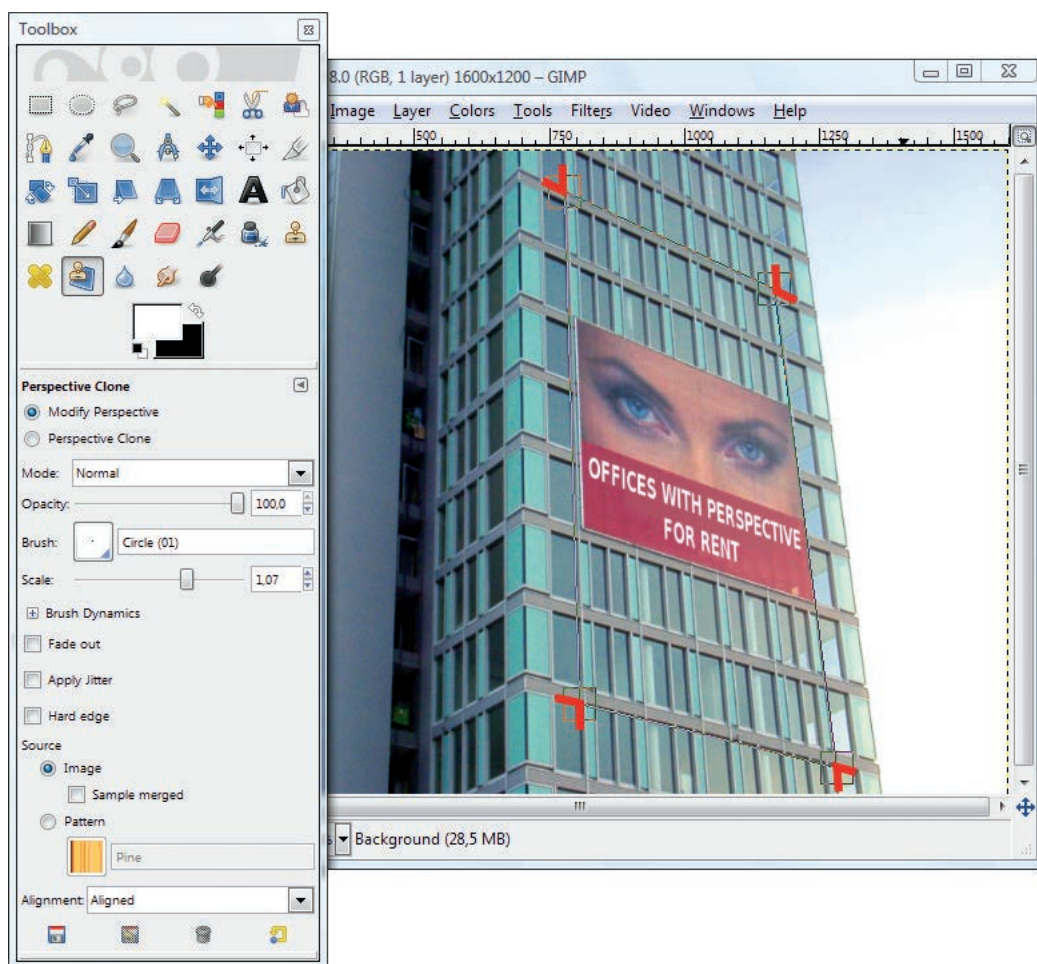
Otwórz obraz *perspective_clone.png* z płyty dołączonej do książki (znajdziesz go w folderze *sampleimages*). Twoim zadaniem będzie usunięcie billboardu z fasady wieżowca (patrz rysunek 3.21).

Najpierw musisz zdefiniować perspektywę obszaru retuszowanego. Wybierz z przybornika narzędzie *Perspective Clone* (*Klon perspektywy*), pozostaw domyślne ustawienie *Modify Perspective* (*Modyfikuje perspektywę*) i kliknij w obrębie obrazu. W narożnikach zobaczysz uchwyty, które możesz przesuwac za pomocą myszy.



Rysunek 3.21.

Obraz oryginalny

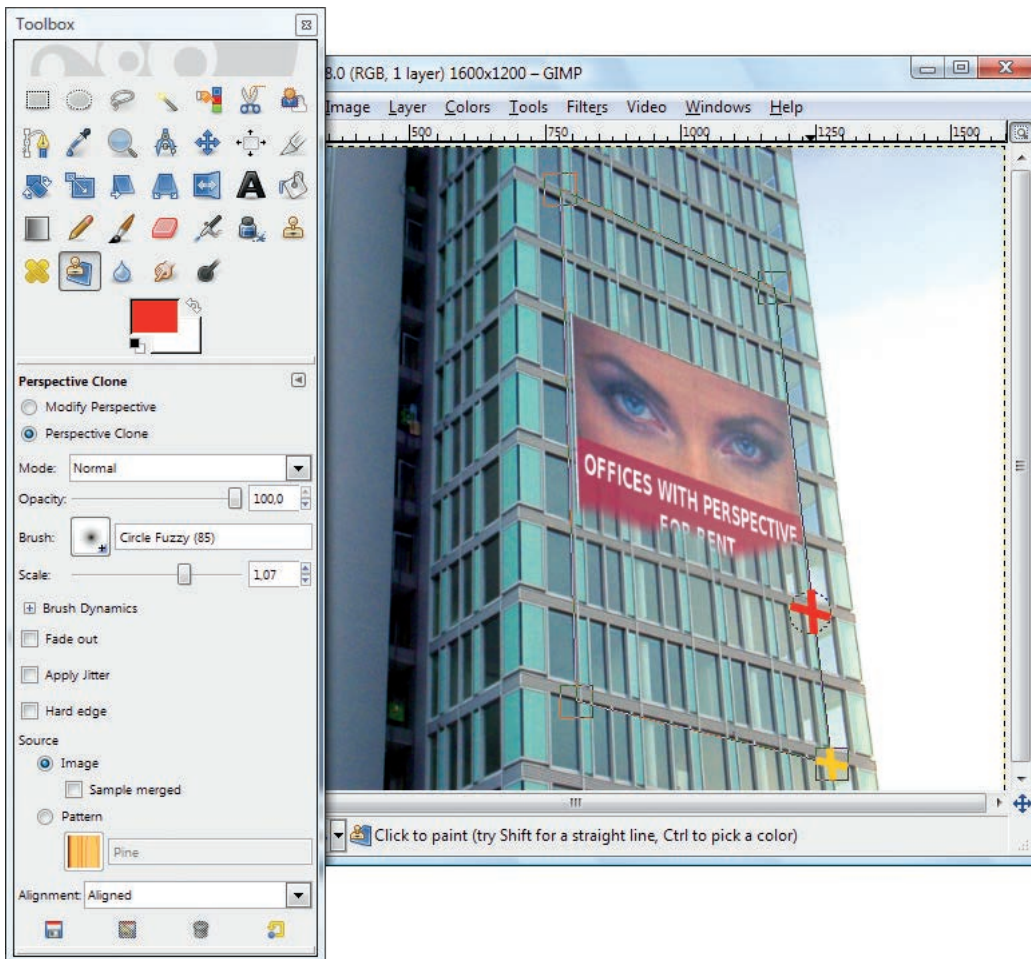
**Rysunek 3.22.**

W celu ustalenia perspektywy obszaru retuszowanego należy wskazać odpowiednie punkty będące narożnikami tego obszaru — tutaj zaznaczone kolorem czerwonym

W ustalaniu perspektywy pomocne są krawędzie budynku, okapy i inne tego typu elementy. W przykładowym obrazie możesz wykorzystać regularną siatkę okien na czołowej ścianie budynku. Pamiętaj przy tym, że budynek ma poziome i pionowe punkty zbiegu. Najlepiej zrobisz, jeśli wspomniane uchwyty ustawisz w narożnikach obszaru naprawianego. Na rysunku 3.22 narożniki te są oznaczone kolorem czerwonym.

Po zdefiniowaniu perspektywy włącz opcję *Perspective Clone* (*Klon perspektywy*). Wybierz odpowiedni pędzel, w sekcji *Source* (*Źródło*) włącz *Image* (*Obraz*) i z listy *Alignment* (*Wyrównanie*) wybierz *Aligned* (*Wyrównany*).

Jeśli chcesz wstawić fragment innego obrazu, musisz o tym poinformować program. Po prostu przytrzymaj wciśnięty klawisz *Ctrl* i kliknij obraz, z którego mate-

**Rysunek 3.23.**

Precyzja w ustalaniu miejsc źródłowego i docelowego jest bardzo ważna. Źródło jest tutaj oznaczone kolorem żółtym, a miejsce docelowe — czerwonym

riał ma być pobierany. Jednak takie klonowanie z jednego obrazu do drugiego jest niewygodne. Lepszym rozwiązaniem jest skopiowanie odpowiedniego fragmentu i wklejenie go do głównego obrazu, a następnie dopasowanie za pomocą narzędzia *Perspective* (*Perspektywa*).

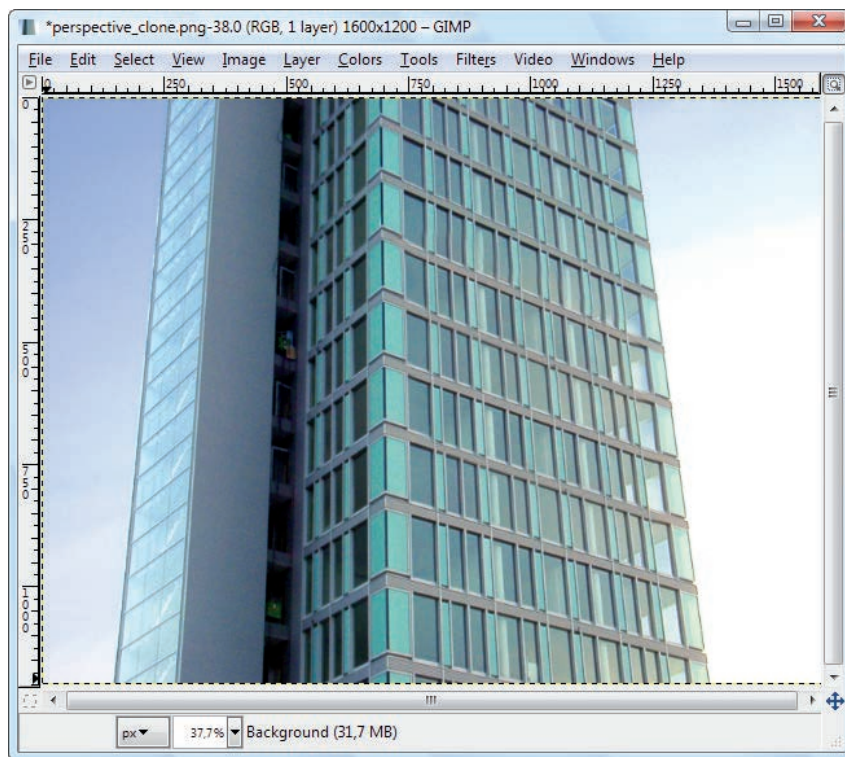
W naszym przykładzie będziemy pracować w obrębie jednego obrazu. Kliknij pasek tytułowy okna ze zdjęciem budynku, aby je ponownie uaktywnić. Teraz musisz użyć narzędzia, aby pobrać odpowiednie dane obrazowe. Działa ono tak samo jak narzędzie *Clone* (*Klonowanie*). Pobierasz dane z jednego miejsca i wstawiasz je w innym.

Ustaw kursor na przecięciu poziomej i pionowej linii okien frontowej ściany wieżowca. Kursor ma postać kółka z białą strzałką wskazującą środek, co ułatwia pre-

czyjne ustalanie jego położenia. Podobnie jak przy operowaniu narzędziem *Clone* (Klonowanie), żeby wskazać punkt źródłowy, wciskasz klawisz *Ctrl*, klikasz odpowiednie miejsce obrazu, a następnie zwalniasz klawisz.

Po zdefiniowaniu źródła musisz ustalić miejsce docelowe, gdzie dane pobierane z obszaru źródłowego będą wstawiane (patrz rysunek 3.23). Ustaw tam kursor, wciśnij lewy przycisk myszy i zacznij malować. Pędzel będzie nakładał materiał kopiowany ze źródła.

Jeśli dobrze wyznaczyłeś perspektywę obszaru retuszowanego, możesz go po prostu w całości zamalować. Ale jeśli widzisz, że w miarę malowania tworzy się jakiś nieregularny wzorek, spróbuj ponownie wyznaczyć miejsca źródłowe i docelowe. Spróbuj na przykład pobierać materiał klonowany z górnych partii budynku, nad billboardem. Jeśli to nie przynosi poprawy, cofnij wszystkie czynności — skorzystaj z funkcji *Undo History* (Historia operacji) i skoryguj perspektywę obszaru naprawianego. Ostatecznie powinieneś uzyskać obraz zbliżony do tego, jaki pokazano na rysunku 3.24.



Rysunek 3.24.
Obraz wyretuszowany

Skorowidz

A

About, *Patrz*: O programie
ACDSee, 35
Add Bevel, *Patrz*: Dodaj fazę
Add Border, *Patrz*: Dodaj Krawędź
Add Tab, *Patrz*: Dodaj kartę
Adobe Illustrator, 20
Adobe Photoshop Elements, 35
Aerograf, 58
AHD interpolation, *Patrz*: Interpolacja AHD
Airbrush, *Patrz*: Aerograf
aktywny pędzel, 53
aliasing, 20
Alignment, *Patrz*: Wyrównanie
Alpha trimmed mean, *Patrz*: Średnia
przycięta do alfy
Angle, *Patrz*: Kąt
animacja, 18, 28, 362
Antialiasing, *Patrz*: Wygładzaj
Apply Canvas, *Patrz*: Nakładanie na płótno
aspect ratio, *Patrz*: stosunek boków
Auto adjust black point, *Patrz*:
Automatycznie dopasuj punkt czerni
Auto adjust curve (Flatten histogram),
Patrz: Automatycznie dopasuj krzywą
(spłaszcz histogram)
Auto adjust exposure, *Patrz*:
Autodopasowanie ekspozycji
Autodopasowanie ekspozycji, 72
Automatycznie dopasuj krzywą
(spłaszcz histogram), 81
Automatycznie dopasuj punkt czerni, 81
Autostitch, 293

B

Background, *Patrz*: Tło
Balans bieli, 71, 73, 143, 335
punktowy, 74
kolorów, 142, 148, 152, 335
Barwienie, 142, 222, 335, 347, 351
Barwienie próbek, 352
Base curve, *Patrz*: Krzywa bazowa

Bezstratna kompresja TIFF, 85
biblioteka,
GEG, 313, 330
GTK+, 37, 48
SANE, 117
bichromia, 25
Blend, *Patrz*: Gradient
Blur/Sharpen, *Patrz*:
Rozmywanie/wyostrzanie
Border, *Patrz*: Obramuj
bracketing ekspozycji, 308, 317
Brightness-Contrast, *Patrz*: Jasność
i kontrast
Brush Editor, *Patrz*: Edytor pędzli
Brushes, *Patrz*: Pędzle
Bucket Fill, *Patrz*: Wypełnienie kubelkiem

C

CalibrationAider, 113
Canvas Size, *Patrz*: Wymiary płótna
Change Background Color, *Patrz*:
Zmiana koloru tła
Change Foreground Color, *Patrz*:
Zmiana aktywnego koloru
Channel Mixer, *Patrz*: Mikser kanałów
Channels, *Patrz*: Kanały
Character Map, *Patrz*: Tablica znaków
Check style, *Patrz*: Wygląd pola
szachownicy
cień, 240, 241
Cinpaint, 41, 309, 317
Clone, *Patrz*: Klonowanie
Close Tab, *Patrz*: Zamknij kartę
CMYK, 24, 29, 41, 221, 340, 344
Coffin Dave, 37
Color Balance, *Patrz*: Balans kolorów
Color matrix, *Patrz*: Macierz kolorów
Color Picker, *Patrz*: Pobranie koloru
Colorify, *Patrz*: Koloryzacja
Colorize, *Patrz*: Barwienie
CompuPic, 35

Concave, *Patrz:* Wklęsłość
 Configure this tab, *Patrz:* Konfiguruj
 tę kartę
 Context Help, *Patrz:* Pomoc kontekstowa
 Corel Draw, 20
 Corrections, *Patrz:* Korekta luminancji,
 saturacji
 Crop, *Patrz:* Kadrowanie
 Curve Bend, *Patrz:* Wyginanie
 Curves, *Patrz:* Krzywe
 czcionka,
 bezszerzyfowa, 235
 fantazyjna, 235
 ozdobna, 235
 rozmiar, 235, 238
 szerzyfowa, 235

D

dcraw, 37
 DCT Method, *Patrz:* Metoda DCT
 Decompose, *Patrz:* Rozłożenie
 deformacja dowolna, 203
 Deformowanie, 362
 Denoise, *Patrz:* Odszumianie
 Desaturacja, 143, 189, 327, 335
 Desaturate, *Patrz:* Desaturacja
 Desenie, 48, 51,
 deseń, 53
 Design, *Patrz:* Projektowanie
 Despeckle, *Patrz:* Odplamianie
 Difference Clouds, *Patrz:* Różnica chmur
 Digikam, 33
 Display, *Patrz:* Wyświetlanie
 Distort, *Patrz:* Zniekształcenie obwodu
 dithering, 228, 332
 Dockable Dialogs, *Patrz:* Dokowalne
 okna dialogowe
 Dodaj fazę, 240
 Dodaj kartę, 52
 Dodaj Krawędź, 243, 245
 dodatek
 RawPhoto, 37, 65
 Separate+, 25
 UFRaw, 29, 37, 65, 68, 69
 Dodge/Burn, *Patrz:* Rozjaśnianie/Wypalanie
 dok, 48, 51

Dokowalne okna dialogowe, 192
 Dopasuj płótno do warstw, 108
 dpi, 21
 Drop Shadow, *Patrz:* Rzucanie cienia
 Druk czterokolorowy, 21

E

Edge enhancement, *Patrz:*
 Uwydatnianie krawędzi
 Edit, *Patrz:* Edycja
 edycja
 destrukcyjna, 313
 zachowawcza, 313
 Edycja, 185
 Edytor gradientów, 225
 Edytor pędzli, 156, 253, 268
 edytor tekstowy, 237
 efekt
 czerwonych oczu, *Patrz:* 187
 mory, 117, 125, 130, 167
 solaryzacji, 139
 światlny, 268
 efekty, 243
 ekspozycja, 71
 Ellert Mattias, 117
 Ellipse Select, *Patrz:* Zaznaczenie eliptyczne
 Environment, *Patrz:* Środowisko
 Eraser, *Patrz:* Gumka
 Exchangeable Image File Format,
 Patrz: EXIF
 EXIF, 85
 ExifTool, 85
 Exposure Bracketing, *Patrz:* bracketing
 ekspozycji
 Exposure compensation in EV, *Patrz:*
 Korekta ekspozycji w EV

F

Farba olejna, 175
 FDRTools, 310
 FDRTools Basic, 310, 317
 Feather, *Patrz:* Zmiękczyć
 FilmGIMP, 41
 Filters, *Patrz:* Filtry
 filtr
 Bayera, 75

filtr

Colorify, *Patrz:* Koloryzacja
Old Photo, *Patrz:* Stara fotografia
Apply Canvas, 176
artystyczny, 163
graficzny, 163
IWarp, *Patrz:* Deformowanie
nieliniowy, *Patrz:* filtr NL
NL, 170
Oilify, 175
Pencil drawing from photo, 354
Photocopy, *Patrz:* Fotokopia
Pixelize, 177
Quick sketch, 354, 355
Red Eye Removal, *Patrz:* Usuwanie
 czerwonych oczu 160, 175, 354
Difference Clouds, *Patrz:* Różnica chmur
Gradient Map, *Patrz:* Odzworowywanie
 gradientu
 Supernova, *Patrz:* Supernowa
Filtiry, 54, 162, 243, 245
fint, *Patrz:* czcionka
Fit Canvas to Layers, *Patrz:* Dopasuj płótno
 do warstw
Flara obiektywu, 269
Flatten Image, *Patrz:* Spłaszcz obraz
Flip, *Patrz:* Odbicie
Floating Selection, *Patrz:*
 Oderwane zaznaczenie
Foreground Select, *Patrz:*
 Zaznaczenie pierwszego planu
format
 ARW, 85
 AVI, 18
 BMP, 28
 CAM, 38
 CRW, CRW2, 38, 85
 DCR, 38
 DNG, 29, 30, 85
 GIF, 18, 28, 32
 HDR, 308
 ICC, 79
 ICM, 79
 JPG (JPEG), 26, 32, 37, 64, 65, 84, 88,
 144, 146, 193
 KDC, 38
 MPEG, 18

MRW, 38, 85
NEF, 38, 78, 85
OpenEXR, 308, 309
ORF, 38
PCD, 38
PEF, 38, 85
PNG, 27, 32, 37, 65, 84, 88, 109
PPM, 65, 83
PSD, 26, 109, 190
RAF, 38, 85
RAW, 29, 32, 36, 38, 64, 71, 321
SR2, 85
SRF, 38
TIF (TIFF), 29, 32, 37, 65, 84, 85, 88,
 109, 125
TIFF z kodowaniem LogLuv, 308
X3F, 38
XCF, 26, 109, 125, 190, 341, 362
Fotokopia, 354
Free distortion, *Patrz:* deformacja dowolna
Free Select, *Patrz:* Zaznaczenie odrębne
Free transformation, *Patrz:* transformacja
 dowolna
Fuchs Udi, 80
Fuzzy Select, *Patrz:* Zaznaczenie rozmyte

G

GammaToggle, 112
GAP, 18, 44
Gaussian Blur, *Patrz:* Rozmycie Gaussa
GEGl, 16
GEGl Operation, *Patrz:* Operacja GEGl-a
GFIG, 18
GhostScript, 40, 42
GhostScriptViewer, 40, 42
GimPad, 41
GimPhoto, 41
Gimpprint, *Patrz:* Gutenprint
GIMPshop, 40
Głębia
 koloru, 23, 25
 ostrości, 163
gorące piksele, 76
gPhoto, 33
gradient, 53, 223
 tworzenie, 225

Gradient, 48, 51, 58, 224, 225, 228, 229
 Gradient Editor, *Patrz:* Edytor gradientów
 Gradient Map, *Patrz:* Odwzorowywanie gradientu
 Gradients, *Patrz:* Gradient
 Grayscale, *Patrz:* Skala szarości, odcienie szarości
 Grow, *Patrz:* Powiększ
 gThumb, 35
 Gumka, 58, 220
 Gutenprint, 115
 Gutenprint 43, 115

H

Harvey Phil, 85
 HDR, 308, 319
 HDRsoft, 310
 Heal, *Patrz:* Łatka
 Help, *Patrz:* Pomoc
 High Dynamic Range, *Patrz:* HDR
 Hinting, 238
 histogram
 liniowy, 134, 136, 336
 logarytmiczny, 132, 134, 136, 319, 336
 RAW, 71, 85,
 Historia operacji, 48, 51, 55, 56, 160, 186, 192
 HSV, 221
 HSV Noise, *Patrz:* Szum HSV
 Hue, *Patrz:* Odcień
 Hue-Saturation, *Patrz:* Odcień i nasycenie
 Hugin, 293

I

ImageMagick, 35
 Images, *Patrz:* Obrazy
 ImgSeek, 35
 importowanie zdjęć, 30
 Indent, *Patrz:* Wcięcie pierwszego wiersza
 Ink, *Patrz:* Stalówka
 Inkscape, 20
 Inteligentne nożyce, 181, 182
 Interpolacja
 AHD, 75
 PPG, 75
 VNG, 75

interpolacja, 21, 75, 101, 144
 Invert, *Patrz:* Inwersja
 Inwersja, 143, 335
 IrfanView, 35, 38
 ISO, 166
 IWarp, *Patrz:* Deformowanie

J

jasność, 132, 142
 Jasność i kontrast, 142, 189, 335
 Jednolite chmury, 222
 Jochym Paweł, 37
 JPEG progressive encoding, *Patrz:*
 Kodowanie progresywne JPEG
 Justify, *Patrz:* Justowanie
 Justowanie, 238

K

Kadrowanie, 57, 104, 129
 Kadrowanie i obrót, 83
 kalibracja monitora, 111
 kanał, 340
 alfa, 26, 111, 195, 196, 216, 312, 344
 Kanały, 48, 51, 54, 134, 149, 192, 340
 Kąt, 127
 kąt obrotu, 126
 kierunku pisania tekstu, 237
 Klon perspektywy, 58, 208
 Klonowanie, 58, 154, 157, 158, 160, 169, 198, 296
 kodowanie długich serii, 130
 Kodowanie progresywne JPEG, 84
 kolaż, 294, 356
 kolor
 indeksowany, 24, 332, 341
 pierwszego planu, 53, 58, 221
 profil, 112
 tła, 53, 58
 zarządzanie, 79, 113
 Koloryzacja, 350
 kompresja
 bezstratna, 26, 27
 stratna, 27, 146
 LZW, *Patrz:* kompresja TIFF,
 kompresja bezstratna

Konfiguruj tę kartę, 56
kontrast, 132
Kontrola wyświetlania obrazu, 96, 258
Korekta ekspozycji w EV, 71
Korekta luminancji, saturacji, 80, 81
Koren Norman, 112
Krita, 41, 309, 317
kroplomierz, 74, 134, 150
krój pisma
 proporcjonalny, 235
 stały, 235
Krycie, 191
Krzywa bazowa, 78
krzywa gradacyjna, 136
Krzywe, 132, 134, 138, 142, 198, 335, 349
KuickShow, 35
KView, 35

L

LAB, 41, 255
Lasso, 57, 181
Lasso wielokątne, 57, 181, 257
layerfx.scm, 243
Layers, *Patrz:* Warstwy
Lens Distortion, *Patrz:* Zniekształcenia geometryczne
Lens Flare, *Patrz:* Flara obiektywu
Levels, *Patrz:* Poziomy
Lightness, *Patrz:* Jasność
Lightness Adjustments, *Patrz:*
 Poprawki jasności
Linearity, *Patrz:* Liniowość
linijka, 95
Liniowość, 80
Linux, 33
Load dark frame, *Patrz:*
 Wczytaj ciemną klatkę
Luminance HDR, 310
luminancja, 71, 153

Ł

Łatka, 58, 161
łączenie obrazów, 285, 288

M

Macierz kolorów, 80
Magic Wand, *Patrz:* Różdżka
Map, *Patrz:* Odwzorowania
mapowanie tonów, 309, 319, 320
maska, 180, 195, 253, 285, 297, 298, 302, 303, 313
 warstwy, 313
Maska wyostrająca, 160, 163, 164, 169
MCW Monitor C Calibration Wizard, 113
Measure, *Patrz:* Miarka
Merge Visible Layers, Połącz widoczne warstwy
Metoda DCT, 146
Miarka, 57, 96, 126
mieszanie
 kolorów, 198
 warstw, 198, 296
Mikser kanałów, 153, 328
Mode, *Patrz:* Tryb
model
 addytywny, 22
 subtraktywny, 25
mora, *Patrz:* efekt mory
morfing, 362
Moschella Scott , 40
Motyw, 53
Move, *Patrz:* Przesunięcie
Moove, *Patrz:* Przesunięcie

N

Nachylenie, 57, 265
Nakładanie na płótno, 176
Nasycenie, 140, 142
Nasycony, 80, 81
Navigate the image display, *Patrz:*
 Kontroluje wyświetlanie obrazu
negatyw cyfrowy, *Patrz:* RAW
NL filter, *Patrz:* filtr NL
Noise, *Patrz:* Szum
Normalize, *Patrz:* Normalizuj
Normalizuj, 143
Nożyczki, 57

O

O programie, 61
 obiektów
 rybie oko, 205
 szerokokątny, 201, 205
 typu „shift”, 201
 obracanie, 97
 Obramuj, 184
 obraz
 bitmapowy, *Patrz:* obraz bitmapowy
 pikselowy, 19, 20
 Obrót, 57, 127, 128
 Odbicie, 58, 181
 Odcienie szarości, 326, 335
 Odcień, 142
 Odcień i nasycenie, 140, 142, 169, 255, 327, 335
 odejmowanie ciemnej klatki, 76
 Oderwane zaznaczenie, 260
 Odplamianie, 164, 167, 172
 Odszumianie, 76
 Odwrócenie wartości, 143, 335
 Odwzorowania, 352
 Odwzorowywanie gradientu, 229
 ogniskowa, 201
 Oilify, *Patrz:* Farba olejna
 okno
 informacyjne, 126
 obrazu, 53, 94
 programu, 48, 49
 Old Photo, *Patrz:* Stara fotografia
 Ołówek, 58
 Opaque, *Patrz:* Krycie
 Opcje narzędzia, 50, 52, 56
 Operacja GEGL-a, 330, 332
 Optimal estimation, *Patrz:*
 Optymalne przewidywanie
 Optymalne przewidywanie, 170
 oś optyczna obiektów, 201

P

Paintbrush, *Patrz:* Pędzel
 Pandora, 293
 panoramowanie, 258, 288, 293,
 PanoTools, 293
 pasek stanu, 96, 126
 Paste, *Patrz:* Wklej
 Path from Text, *Patrz:* Ścieżka z tekstu
 Paths, *Patrz:* Ścieżki
 Patterned Pixel Grouping interpolation,
 Patrz: Interpolacja PPG
 Patterns, *Patrz:* Desenie
 Pencil, *Patrz:* Ołówek
 Pencil drawing from photo, 354, 355
 perspektywa, 202, 205
 Perspective, *Patrz:* Perspektywa
 Perspective Clone, *Patrz:* Klon perspektywy
 Perspektywa, 57, 202, 203
 pędzel, gwiazdkowy, 268
 Pędzel, 58, 252
 Pędzle, 48, 51, 154, 155
 Photocopy, *Patrz:* Fotokopia
 Photomatix Pro, 310
 Photoshop, 26, 29, 40, 41, 47, 48, 156, 243, 310, 313
 Photoshop Elements, 35, 156
 pica, 235
 piksel, 19, 21
 Pikselizacja, 177
 Pixelize, *Patrz:* Pikselizacja
 plug-in, *Patrz:* dodatek
 Plug-in Browser, *Patrz:* Przeglądarka
 wtyczek
 Pobranie koloru, 23, 24, 57, 217, 218
 Podgląd, 32
 podgląd wydruku, 25
 Podpróbki, 146
 Podręcznik użytkownika, 61
 pokaz slajdów, 35
 Polygon Lasso, *Patrz:* Lasso wielokątne
 Polygonal, *Patrz:* Wielokąt
 Połącz widoczne warstwy, 160
 Pomoc, 59, 61
 Pomoc kontekstowa, 59
 Poprawki jasności, 82
 Porada dnia, 60
 Posterize, *Patrz:* Redukcja kolorów
 Powiększ, 184, 215
 Powiększenie, 57
 Poziomy, 132, 133, 142, 148, 198, 335, 348
 PPG interpolation, *Patrz:* Interpolacja PPG
 Preferences, *Patrz:* Preferencje

Preferencje, 50, 53, 55, 160
Procedure Browser, *Patrz*: Przeglądarka procedur
profil, Adobe RGB, 79, 80
profil, sRGB, 79, 111, 112, 113
Progowanie, 142, 332, 335, 336
Projektowanie, 262, 272
prowadnica, 96, 126
Próg, 164, 165, 189, 215
Przeglądarka procedur, 61
Przeglądarka wtyczek, 61
Przekształcenie, 128, 204
Przekształć na ścieżkę, 185
przeplot, 27, 28
Przesunięcie, 57, 181, 223
przetwarzanie wsadowe, 35
Przybornik, 48, 50, 53, 56
PTGui, 293
punkt kontrolny, 263, 264
punkty, 235

Q

Quick View, 32
QuickGamma, 113

R

RawTherapee, 37, 67, 87
Rectangle Select, *Patrz*:
Zaznaczenie prostokątne
Red Eye Removal, *Patrz*:
Usuwanie czerwonych oczu
Redukcja kolorów, 143, 335
Reset exposure to default, *Patrz*: Ustawienie domyślnej korekty ekspozycji
Reset white balance, *Patrz*: Ustaw początkową wartość balansu bieli
Resize layers, *Patrz*: Zmiana rozmiaru warstw
retusz, 148, 154, 158, 187, 198, 200, 201, 213
konstruktywny, 148, 154
RGB, 22, 41, 221, 250, 326, 335, 340, 347
RGB Noise, *Patrz*: Szum RGB
RGBA, 344
RLE, *Patrz*: kodowanie długich serii
Robinson Alastair M., 25

Rotate, *Patrz*: Obrót
Rounded Rectangle, *Patrz*: Zaokrąglenie rozdzielczość, 19, 21, 100, 119, 120
Rozjaśnianie/Wypalanie, 58, 218
Rozłożenie, 25, 344
Rozmycie Gaussa, 119, 122, 130, 131, 162, 168, 171, 173
Rozmywanie/wyostrzanie, 58
Rozrzucenie, 175
Rozsmarowywanie, 58, 164
Różdżka, 57, 181
Różnica chmur, 222
Run-Length Encoding, *Patrz*:
kodowanie długich serii
rysunek, wektorowy, 20
Rzucanie cienia, 241, 242

S

Sample Colorize, *Patrz*: Barwienie próbek
Saturation, *Patrz*: Nasycony, Nasycenie
Save as Template, *Patrz*: Zapisz jako szablon
Save to Channel, *Patrz*: Zapisz do kanału
Scale, *Patrz*: Skaluj, Skalowanie
Scale Image, *Patrz*: Skalowanie
Scale layer, *Patrz*: Skaluj warstwę
Scissors Select, *Patrz*: Nożyczki, Inteligentne nożyce
script-fu, 44, 240
Select by Color, *Patrz*: Zaznaczenie według koloru
Selection, *Patrz*: Zaznaczenie separacja, 25
Separate, *Patrz*: separacja
Set Image Canvas Size, *Patrz*: Ustawienie wymiarów płótna obrazu
Sharpen, *Patrz*: Wyostrzanie, Wyostrz
Shear, *Patrz*: Nachylenie
Shrink, *Patrz*: Zmniejsz
Shrink factor, *Patrz*: Zmniejszenie skala szarości, 23, 77, 326
skala widoku, 98
Skalowanie, 20, 57, 61, 100, 102, 103, 144, 232, 233, 266
skalowanie, 232
Skaluj, 231, 323
Skaluj warstwę, 232

skanowanie, 117, 122, 123
 skrypt, layerfx.scm, *Patrz:* layerfx.scm
 Smudge, *Patrz:* Rozsmarowywanie
 soft proof, 25
 solaryzacja, *Patrz:* efekt solaryzacji
 Solid Noise, *Patrz:* Jednolite chmury
 Spłaszcz obraz, 160
 Spot values, *Patrz:* Wartości punktowe
 Spread, *Patrz:* Rozrzucenie
 Spyder3Expres, 112
 Stalówka, 58
 Stara fotografia, 354
 Stipe Jon, 243
 stosunek boków, 84
 strefa Adamsa, 71
 style, 243
 Subsampling, *Patrz:* Podpróbkiwanie
 Supernova, *Patrz:* Supernowa
 Supernowa, 234, 268
 szablon, 110
 Szum, 160
 HSV, 173, 174
 RGB, 174
 szum, 166, 173, 174, 175
 Szybka maska, 180, 185, 285, 304, 313

Ś

Ścieżka z tekstu, 239, 272
 Ścieżki, 18, 48, 51, 54, 56, 57, 128, 181, 182, 192, 256, 260, 261, 265, 272
 Średnia przycięta do alfy, 170
 Środowisko, 160

T

Tablica znaków, 236
 technika laserunkowa, 252
 Technology Without An Interesting Name, *Patrz:* TWAİN
 tekst
 dynamiczny, 236
 trójwymiarowy, 240
 Tekst, 58, 236, 242
 Tekst za ścieżką, 239, 270
 temperatura barwowa, 111, 114
 Text, *Patrz:* Tekst

Text along Path, *Patrz:* Tekst za ścieżką
 Theme, *Patrz:* Motyw
 Threshold, *Patrz:* Progowanie, Próg
 ThumbsPlus, 35
 TIFF lossless Compress, *Patrz:* Bezstratna kompresja TIFF
 Tip of the Day, *Patrz:* Porada dnia
 tło, 196
 Tło, 197, 198
 To Path, *Patrz:* Przekształć na ścieżkę
 Toggle Quick Mask, *Patrz:* Szybka maska
 tone mapping, *Patrz:* mapowanie tonów
 Tool Options, *Patrz:* Opcje narzędzia
 Toolbox, *Patrz:* Przybornik
 Transform, *Patrz:* Przekształcenie
 transformacja dowolna, 203
 true color, 22
 Tryb, 198
 TWAİN, 117, 123

U

Undo History, *Patrz:* Historia operacji
 Unsharp Mask, *Patrz:* Maska wyostrzająca
 Use info window, *Patrz:* Okno informacyjne
 User Manual, *Patrz:* Podręcznik użytkownika
 Ustaw początkową wartość balansu bieli, 72
 Ustawienie domyślnej korekty ekspozycji, 72
 Ustawienie wymiarów płótna obrazu, 106
 Usuwanie czerwonych oczu, 188
 Uwydatnianie krawędzi, 170, 171

V

Value Invert, *Patrz:* Odwrócenie wartości
 View, *Patrz:* Widok
 VNG interpolation, *Patrz:* Interpolacja VNG

W

warstwa, tekstowa, 237
 warstwa, 160, 190
 Warstwy, 48, 51, 54, 56, 107, 128, 160, 190, 192, 194, 197, 296
 Wartości punktowe, 71
 Wcięcie pierwszego wiersza, 238
 Wczytaj ciemną klatkę, 76
 White Balance, *Patrz:* Balans bieli

wideo, 18
Widok, 54
Wielokąt, 262, 263,
Window Management, *Patrz:*
 Zarządzanie oknami
winieta, 248
winietowanie, 205, 207
Wklej, 294
Wklęsłość, 184
współczynnik gamma, 111, 114
Wyginanie, 205, 207, 208
Wygląd pola szachownicy, 53
Wyglądaj, 214, 238
wyglądanie kolorów, 75
wymiały, 100
Wymiary płótna, 106
Wyostrz, 184
Wyostrażanie, 145, 162, 163, 164
Wypełnienie kubelkiem, 58, 217, 221
Wyrównanie, 57, 283
wyrównywanie obrazów, 283
Wyświetlanie, 53

X

X11, 42
XnView, 35
XnView, 35
XQuartz, 42

Z

zakładka, 48
Zamknij kartę, 56

Zaokrąglenie, 184
Zapisz do kanału, 185, 259, 341
Zapisz jako szablon, 110
Zarządzanie oknami, 49, 50, 52
zaznaczanie, 180, 192, 214, 341
Zaznaczenie, 128, 180, 183, 215, 261
 eliptyczne, 57, 181, 182, 189
 odręczne, 57, 181, 182, 189, 256, 257
 pierwszego planu, 57, 181, 182, 297
 prostokątne, 57, 181, 182
 rozmyte, 57, 181, 182, 213, 214, 215,
 218, 336
 według koloru, 57, 169, 181, 182, 184,
 214, 336
zbieżność linii pionowych, 201, 202
Zmiana
 aktywnego koloru, 220, 221
 koloru tła, 220
 powiększenia przy zmianie wymiarów
 okna, 96, 99
 rozmiaru warstw, 107
Zmiękczy, 184, 189, 215, 218
zmiękczenie krawędzi, 20, 189, 215
Zmniejsz, 184
Zmniejszenie, 84
znaki specjalne, 236
zniekształcenie, 205
 beczkowe, 205
 geometryczne, 205, 206, 207
 obwodu, 184
Zoom, *Patrz:* Powiększenie
Zoom image when window size changes,
 Patrz: Zmiana powiększenia przy zmianie
 wymiarów okna

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>

GRUPA WYDAWNICZA

 **Helion SA**

Klaus Gölker

GIMP 2.6

dla fotografów

— techniki cyfrowej obróbki zdjęć



Od inspiracji do obrazu

Edycja cyfrowych zdjęć stanowi niezwykle istotny element pracy każdego fotografa. Dokonywanie profesjonalnej obróbki prac nie musi się jednak wiązać z wielkimi wydatkami. Doskonałym odpowiednikiem popularnego (niestety drogiego) programu Adobe Photoshop i jedynym liczącym się w tej dziedzinie programem darmowym jest GIMP, który rozwinął się w potężny system działający na platformach Linux, Mac OS X i Microsoft Windows. Używają go fotograficy na całym świecie i osiągają niezwykle rezultaty!

Tematyka książki jest bardzo szeroka: obejmuje zarówno podstawy edycji obrazów, jak i zagadnienia zaawansowane, włącznie ze sklejaniami panoram, opracowywaniem wysokiej jakości obrazów czarno-białych oraz technikami wymagającymi stosowania warstw i masek. Bez wątpienia docenisz też fakt, że najważniejsze funkcje edycyjne są ilustrowane łatwymi do wykonania ćwiczeniami. Każda operacja jest opisana krok po kroku, a każde narzędzie objaśnione prostym i zrozumiałym językiem. Z tą książką poznasz podstawy edycji cyfrowej, nauczysz się posługiwać odpowiednimi narzędziami i zdobędziesz praktyczną wiedzę na temat funkcjonowania programu GIMP 2.6.

Kreuj doskonale cyfrowe światy dzięki profesjonalnemu i darmowemu oprogramowaniu!

Książka przybliży Ci dziesiątki praktycznych zagadnień, w tym:

- sposoby użycia lasa wielokątnego i narzędzi automatyzujących proces zaznaczania,
- działanie stempla klonującego fragmenty obrazu z zachowaniem perspektywy,
- skanowanie i edycję obrazu wraz z dokonywaniem niezbędnych korekt,
- techniki korygowania zdjęć prześwieconych i niedoświetlonych,
- zasady przyciemniania obszarów jasnych i rozjaśniania ciemnych,
- metody prowadzenia prac retuszerskich — usuwania zabarwienia, plam, śladów pyłu i zadrapań,
- używanie sztuczek magicznych, czyli edytowanie zdjęć za pomocą filtrów graficznych.

Klaus Gölker jest architektem i fotografem. Mieszka i pracuje w Monachium. Jest także wykładowcą w miejscowej szkole artystycznej — uczy edycji obrazów cyfrowych. Jako pomoc dydaktyczną wybrał GIMP-a, ponieważ jest to program darmowy, a jednocześnie wystarczająco zaawansowany, aby umożliwiać wykonywanie poważnych prac edytorskich.

Patroni medialni:



plfoto.com



Optyczne.pl

helion.pl
księgarnia
internetowa

Nr katalogowy: 7101



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/nowosci>

Helion SA

ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice

tel.: 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

<http://helion.pl>

Informatyka w najlepszym wydaniu

sięgnij po **WIĘCEJ**



KOD KORZYŚCI

ISBN 978-83-246-3429-3



Cena: 79,00 zł

9 788324 634293