

IDŹ DO

PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ



SPIS TREŚCI

KATALOG KSIĄŻEK

KATALOG ONLINE

ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

TWÓJ KOSZYK

DODAJ DO KOSZYKA

CENNIK I INFORMACJE

ZAMÓW INFORMACJE
O NOWOŚCIACH

ZAMÓW CENNIK

CZYTELNIA

FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

Linux. Najlepsze przepisy. Wydanie II

Autor: Michael Stutz

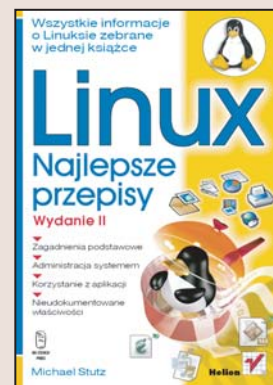
Tłumaczenie: Marcin Jędrysiak,

Grzegorz Kowalczyk, Przemysław Szeremiota

ISBN: 83-7361-876-7

Tytuł oryginału: [The Linux Cookbook, Second Edition](#)

Format: B5, stron: 800



Wszystkie informacje o Linuksie zebrane w jednej książce

- Zagadnienia podstawowe
- Administracja systemem
- Korzystanie z aplikacji
- Nieudokumentowane właściwości

Ogromne możliwości Linuksa docenia coraz większe grono użytkowników. Jego miłośnikami stają się już nie tylko hobbyści, ale także osoby i przedsiębiorstwa oczekujące od systemu operacyjnego stabilności, niezawodności i szerokiej palety dostępnego oprogramowania. Praktycznie wszystkie dystrybucje Linuksa posiadają graficzny moduł instalacyjny i interfejs użytkownika, co pozwala uniknąć kontaktu z tym elementem systemu, który wzbudzał zwykle największe przerażenie przy pierwszym kontakcie – trybem tekstowym. Czasem jednak użycie tego strasznego narzędzia jest niezbędne. Linux, mimo iż jest zdecydowanie mniej awaryjny niż „inne systemy operacyjne wiodących producentów”, też czasem buntuje się. Często rozwiązania pewnych problemów i sposoby wykonywania różnych zadań wymagają sięgnięcia do literatury, a na wertowanie tysięcy stron dokumentacji nie zawsze jest czas. W takich przypadkach najbardziej przydatna okazuje się książka zawierająca wszystkie najpotrzebniejsze informacje przedstawione w prostej i czytelnej formie.

Taką właśnie książką jest „Linux. Najlepsze przepisy. Wydanie II”. Jeśli chcesz wykorzystywać nawet najgłębiej ukryte możliwości Linuksa i szybko rozwiązywać problemy, jakie pojawiają się podczas korzystania z tego systemu operacyjnego – ta książka szybko stanie się Twoją podstawową lekturą. Znajdziesz tu informacje o wszystkich najpopularniejszych dystrybucjach Linuksa, omówienia zagadnień związanych z instalacją systemu, konfigurowaniem go, stosowaniem go w codziennej pracy i administrowaniem nim. Przeczytasz o dołączonych do systemu aplikacjach, środowiskach graficznych i wykorzystywaniu Linuksa w roli systemu dla stacji roboczej i serwera sieciowego. Jeśli zechcesz sięgnąć w głąb systemu i poznać jego nieudokumentowane cechy – w tej książce również znajdziesz informacje na ten temat.

Przekonaj się, jak potężnym systemem operacyjnym jest Linux



Spis treści

O Autorze	21
Przedmowa do wydania drugiego poprawionego	23
Część I Praca z systemem Linux	25
Rozdział 1. Wprowadzenie	27
1.1. Przepisy	27
1.1.1. Numeracja przepisów	28
1.1.2. Korzystanie z przepisów	28
1.1.3. Format przepisów	29
1.2. Przyjęte konwencje typograficzne	31
1.3. Dla kogo przeznaczona jest niniejsza książka	34
1.4. Czego nie znajdziesz w książce	35
1.5. Od czego zacząć	38
1.6. Jeżeli potrzebujesz dodatkowych informacji	39
1.7. Początki i historia systemu Linux	41
1.7.1. Wczesne dni systemu Unix	41
1.7.2. Geneza powstania ruchu Free Software Movement	42
1.7.3. Nadchodzi system Linux	45
1.7.4. Debian, Red Hat i inne dystrybucje systemu Linux	46
1.7.5. Pingwin Tux	47
1.7.6. Określenia open source, open content oraz free content	48
1.7.7. Filozofia narzędzi i poleceń systemu Unix	50
Rozdział 2. Co każdy użytkownik systemu Linux wiedzieć powinien	55
2.1. Sterowanie zasilaniem komputera	55
2.1.1. Uruchamianie systemu Linux	56
2.1.2. Wyłączanie systemu	56
2.2. Korzystanie z konta użytkownika	57
2.2.1. Logowanie do systemu	58
2.2.2. Wylogowanie z systemu	60
2.3. Korzystanie z konsoli i terminali	60
2.3.1. Jak uzyskać numer wirtualnej konsoli	61
2.3.2. Przełączanie się pomiędzy konsolami	62
2.3.3. Przewijanie tekstu na konsoli	63
2.3.4. Czyszczenie ekranu terminala	64
2.3.5. Przywracanie domyślnych ustawień ekranu terminala	64

2.4. Uruchamianie poleceń	65
2.4.1. Wyświetlanie listy dostępnych opcji polecenia	66
2.4.2. Wyświetlanie informacji o wersji polecenia	67
2.5. Zmiana hasła	67
2.6. Wyświetlanie informacji o aktywności użytkownika	68
2.6.1. Wyświetlanie nazwy konta użytkownika	68
2.6.2. Wyświetlanie listy aktywnych kont	68
2.6.3. Wyświetlanie informacji o aktywnych użytkownikach i wykonywanych przez nich zadaniach	69
2.6.4. Wyświetlanie informacji o czasie ostatniego zalogowania użytkownika	70
2.7. Wyświetlanie informacji o procesach	70
2.7.1. Wyświetlanie listy aktualnie uruchomionych procesów	71
2.7.2. Wyświetlanie wszystkich procesów użytkownika	71
2.7.3. Wyświetlenie listy wszystkich procesów uruchomionych w systemie	71
2.7.4. Wyświetlanie listy procesów uporządkowanej według nazwy lub numeru	72
2.8. Korzystanie z systemu pomocy	73
2.8.1. Wyszukiwanie odpowiedniego polecenia	73
2.8.2. Wyświetlanie opisu programu	75
2.8.3. Wyświetlanie informacji o danym poleceniu	76
2.8.4. Wyświetlanie stron podręcznika systemowego man	76
2.8.5. Wyświetlanie stron podręcznika systemowego info	78
2.8.6. Przeglądanie dokumentacji systemu i plików pomocy	80

Rozdział 3. Powłoka systemu Linux 83

3.1. Wpisywanie poleceń w wierszu poleceń powłoki	84
3.1.1. Podstawowe klawisze edycji wiersza poleceń powłoki	85
3.1.2. Wpisywanie znaków sterujących	86
3.1.3. Wpisywanie znaków zastrzeżonych (specjalnych)	86
3.1.4. Korzystanie z mechanizmu automatycznego dopełniania nazw wpisywanych poleceń	91
3.1.5. Wycofywanie błędów w wierszu poleceń	92
3.1.6. Powtarzanie ostatnio wykonanego polecenia	93
3.1.7. Uruchamianie listy poleceń powłoki	93
3.1.8. Uruchamianie kilku poleceń jedno po drugim	94
3.1.9. Alternatywne uruchamianie poleceń	95
3.1.10. Automatyczne przekazywanie odpowiedzi do polecenia	95
3.1.11. Definiowanie wyjścia danego polecenia jako argumentu innego polecenia	96
3.1.12. Wpisywanie długich wierszy	97
3.2. Przekierowywanie standardowego wejścia i wyjścia	97
3.2.1. Przekierowywanie standardowego wejścia na plik	98
3.2.2. Przekierowywanie standardowego wyjścia do pliku	98
3.2.3. Przekierowywanie standardowego strumienia błędów do pliku	99
3.2.4. Przekierowywanie standardowego wyjścia na wejście innego polecenia	99
3.2.5. Przekierowywanie standardowego wyjścia do kilku miejsc równocześnie	100
3.2.6. Przekierowywanie strumieni danych donikąd	101
3.3. Zarządzanie zadaniami	101
3.3.1. Zawieszanie realizacji zadania	102
3.3.2. Umieszczanie zadań w tle	103
3.3.3. Umieszczanie zadań na pierwszym planie	104
3.3.4. Wyświetlanie listy uruchomionych zadań	104
3.3.5. Zatrzymywanie uruchomionego zadania	104
3.4. Korzystanie z historii poleceń powłoki	105
3.4.1. Przeglądanie historii poleceń powłoki	105
3.4.2. Przeszukiwanie historii poleceń powłoki	106
3.4.3. Uruchamianie wybranych poleceń z historii poleceń powłoki	108

3.5. Zastosowanie zmiennych powłoki	108
3.5.1. Tworzenie zmiennych systemowych	109
3.5.2. Odwoływanie się do zmiennej systemowej	110
3.5.3. Wyświetlanie wartości zmiennych systemowych	110
3.5.4. Usuwanie zmiennej systemowej	111
3.5.5. Wyświetlanie listy zmiennych systemowych	111
3.5.6. Modyfikacja znaku zachęty powłoki	111
3.5.7. Dodawanie nowych katalogów do ścieżki systemowej	112
3.5.8. Sterowanie sposobem, w jaki powłoka systemu sprawdza pocztę elektroniczną	113
3.5.9. Sprawdzanie czasu działania powłoki systemu	113
3.6. Tworzenie aliasów poleceń	114
3.6.1. Wywoływanie poleceń przy użyciu aliasu	114
3.6.2. Wyświetlanie listy zdefiniowanych aliasów	115
3.6.3. Usuwanie zdefiniowanego wcześniej aliasu	115
3.7. Korzystanie ze skryptów powłoki	116
3.7.1. Tworzenie skryptów powłoki	116
3.7.2. Uruchamianie skryptów powłoki	117
3.7.3. Zastosowanie skryptów startowych powłoki	118
3.8. Tworzenie dziennika sesji powłoki	120
3.9. Uruchamianie nowych sesji powłoki	121
3.9.1. Uruchamianie powłoki	121
3.9.2. Kończenie pracy z powłoką systemu	122
3.9.3. Wyświetlanie nazwy bieżącej powłoki systemu	123
3.9.4. Zmiana domyślnej powłoki logowania	123
3.9.5. Korzystanie z innych powłok	124

Rozdział 4. Graficzny interfejs użytkownika X Window System 127

4.1. Uruchamianie środowiska graficznego X Window	128
4.1.1. Uruchamianie sesji środowiska graficznego X Window	130
4.1.2. Zamykanie sesji środowiska graficznego X Window	132
4.2. Uruchamianie programu wewnątrz sesji środowiska graficznego X	133
4.2.1. Definiowanie rozmiaru i położenia okna	134
4.2.2. Definiowanie kolorów okna	136
4.2.3. Definiowanie czcionki okna	137
4.2.4. Definiowanie szerokości krawędzi okna	137
4.2.5. Definiowanie tytułu okna	137
4.2.6. Definiowanie atrybutów okna	138
4.3. Obsługa okien środowiska graficznego X Window	138
4.3.1. Przenoszenie okna	138
4.3.2. Skalowanie okna	139
4.3.3. Rozwijanie okna na pełny ekran	139
4.3.4. Zmniejszanie okna do ikony	139
4.3.5. Przejście z ikony do okna programu	140
4.3.6. Uzyskiwanie informacji na temat okna klienta X	140
4.3.7. Zamykanie okna	141
4.4. Nawigacja w obrębie obszaru roboczego	141
4.5. Uruchamianie okna terminala w środowisku graficznym X	142
4.5.1. Zmiana standardowych ustawień terminala w środowisku X	143
4.5.2. Uruchamianie poleceń w środowisku graficznym X	145
4.5.3. Korzystanie z innych emulatorów terminali	146
4.6. Powiększanie fragmentu pulpitu środowiska graficznego X	147

4.7. Konfigurowanie środowiska graficznego X	148
4.7.1. Przełączanie trybów wyświetlania	148
4.7.2. Automatyczne uruchamianie klientów w środowisku graficznym X	149
4.7.3. Zmiana ustawień pulpitu środowiska graficznego	150
4.7.4. Sterowanie dzwonkiem systemowym w środowisku graficznym X	151
4.7.5. Korzystanie z innych menadżerów okien	151

Część II Praca z plikami155

Rozdział 5. Pliki i katalogi157

5.1. Nadawanie nazw plikom i katalogom	161
5.1.1. Tworzenie pustego pliku	162
5.1.2. Tworzenie katalogu	162
5.1.3. Tworzenie gałęzi drzewa katalogów	163
5.1.4. Korzystanie z pliku, którego nazwa zawiera znaki spacji	163
5.2. Przemieszczanie się wewnątrz struktury katalogów	164
5.2.1. Zmiana katalogu domowego	165
5.2.2. Powrót do ostatnio odwiedzanego katalogu	165
5.2.3. Wyświetlanie nazwy bieżącego katalogu	165
5.3. Wyświetlanie zawartości katalogów	166
5.3.1. Wyświetlanie listy katalogów z użyciem oznaczenia kolorami	167
5.3.2. Wyświetlanie typów plików	167
5.3.3. Wyświetlanie atrybutów plików	168
5.3.4. Wyświetlanie ukrytych plików	170
5.3.5. Wyświetlanie listy katalogów w kolumnach	171
5.3.6. Wyświetlanie listy plików w uporządkowanej kolejności	171
5.3.7. Wyświetlanie listy podkatalogów	173
5.4. Kopiowanie plików i katalogów	174
5.4.1. Kopiowanie plików z atrybutami	175
5.4.2. Kopiowanie podkatalogów	175
5.4.3. Kopiowanie plików	176
5.5. Przenoszenie plików i katalogów	177
5.5.1. Zmiana dużych liter w nazwach plików na małe	178
5.5.2. Zmiana nazwy zbioru plików o tym samym rozszerzeniu	180
5.6. Usuwanie plików i katalogów	181
5.6.1. Usuwanie pliku o nietypowej nazwie	182
5.6.2. Usuwanie plików z potwierdzeniem	183
5.6.3. Usuwanie plików bez potwierdzenia	184
5.7. Nadawanie plikowi więcej niż jednej nazwy	184
5.8. Określanie nazw plików za pomocą wzorca	186
5.9. Wyświetlanie struktury drzewa katalogów	188
5.10. Przeglądanie plików i katalogów	189

Rozdział 6. Udostępnianie plików w systemie Linux195

6.1. Praca w grupach	195
6.1.1. Wyświetlanie listy grup użytkowników	196
6.1.2. Wyświetlanie listy grup, do których należy dany użytkownik	196
6.1.3. Wyświetlanie listy użytkowników przypisanych do danej grupy	197
6.2. Prawa własności plików	198
6.2.1. Określanie prawa własności pliku	198
6.2.2. Zmiana praw własności danego pliku	199
6.3. Zarządzanie prawami dostępu do plików	200
6.3.1. Wyświetlanie informacji o prawach dostępu do plików	201
6.3.2. Zmiana praw dostępu do plików	201
6.3.3. Zabezpieczanie plików przed zapisem	202

6.3.4. Tworzenie prywatnych plików	202
6.3.5. Tworzenie plików publicznych	203
6.3.6. Tworzenie plików wykonywalnych	203
Rozdział 7. Wyszukiwanie plików	205
7.1. Wyszukiwanie plików spełniających określone kryterium	205
7.2. Wyszukiwanie plików w drzewie katalogów	206
7.2.1. Wyszukiwanie plików w drzewie katalogów według nazwy	207
7.2.2. Wyszukiwanie plików w drzewie katalogów według rozmiaru	209
7.2.3. Wyszukiwanie plików w drzewie katalogów według czasu ostatniego odczytu	210
7.2.4. Wyszukiwanie plików w drzewie katalogów według czasu ostatniej zmiany praw	211
7.2.5. Wyszukiwanie plików w drzewie katalogów według czasu ostatniej modyfikacji	211
7.2.6. Wyszukiwanie plików w drzewie katalogów według właściciela pliku	213
7.2.7. Uruchamianie poleceń na grupie plików spełniających określone kryterium	213
7.2.8. Wyszukiwanie plików w drzewie katalogów według wielu kryteriów	214
7.3. Wyszukiwanie katalogów według nazwy	218
7.4. Wyszukiwanie plików w katalogach	218
7.4.1. Wyszukiwanie największego pliku w danym katalogu	218
7.4.2. Wyszukiwanie najmniejszego pliku w danym katalogu	219
7.4.3. Wyszukiwanie katalogu o najmniejszym rozmiarze	219
7.4.4. Wyszukiwanie katalogu o największym rozmiarze	219
7.4.5. Wyświetlanie liczby plików zlokalizowanych w danym katalogu	220
7.5. Wyszukiwanie miejsca lokalizacji poszczególnych poleceń	221
Rozdział 8. Zarządzanie plikami	223
8.1. Uzyskiwanie informacji na temat pliku	223
8.1.1. Sprawdzanie typu i formatu pliku	223
8.1.2. Określanie typu programu	224
8.1.3. Wyświetlanie informacji o czasie modyfikacji pliku	225
8.1.4. Zmiana czasu ostatniej modyfikacji pliku	225
8.2. Podział pliku na mniejsze fragmenty	226
8.3. Porównywanie plików	227
8.3.1. Wyszukiwanie różnic pomiędzy plikami	227
8.3.2. Wyszukiwanie różnic pomiędzy katalogami	227
8.3.3. Wyszukiwanie różnic pomiędzy plikami	228
8.3.4. Porównywanie zbiorów plików	229
8.3.5. Odszukiwanie różnic pomiędzy katalogami	230
8.3.6. Sprawdzanie procentowej różnicy pomiędzy plikami	231
8.3.7. Uzupełnianie pliku zgodnie z raportem różnic	232
8.4. Kompresowanie plików	232
8.4.1. Kompresowanie plików	233
8.4.2. Dekompresowanie pliku	234
8.4.3. Przeglądanie zawartości skompresowanego pliku	235
8.5. Zarządzanie archiwami plików	236
8.5.1. Tworzenie pliku archiwum	237
8.5.2. Wyświetlanie zawartości archiwum	237
8.5.3. Wypakowywanie plików z archiwum	238
8.6. Śledzenie wersji pliku	238
8.6.1. Wprowadzanie wersji pliku do systemu	239
8.6.2. Pobieranie wersji pliku z systemu	241
8.6.3. Przeglądanie dziennika wersji pliku	242
8.6.4. Zapamiętywanie wersji zbioru plików	243

Część III Przetwarzanie tekstu245

Rozdział 9. Przeglądanie plików tekstowych247

9.1. Przeglądanie plików tekstowych	248
9.1.1. Przeglądanie zawartości plików tekstowych strona po stronie	249
9.1.2. Przeglądanie plików tekstowych strona po stronie z wykorzystaniem wiersza statusu	250
9.1.3. Przeglądanie końca pliku tekstowego	250
9.1.4. Wyświetlanie nieprzetworzonej zawartości plików tekstowych	250
9.1.5. Przeglądanie zawartości kilku kolejnych plików tekstowych	251
9.2. Wyświetlanie zawartości plików tekstowych	253
9.2.1. Wyświetlanie znaków niedrukowalnych	254
9.2.2. Wyświetlanie początkowych fragmentów pliku tekstowego	255
9.2.3. Wyświetlanie końcowych fragmentów pliku tekstowego	256
9.2.4. Wyświetlanie środkowych fragmentów pliku tekstowego	257
9.2.5. Wyświetlanie fragmentów pliku tekstowego znajdujących się pomiędzy określonymi ciągami znaków	258
9.2.6. Wyświetlanie znaków w postaci dosłownej	258
9.2.7. Wyświetlanie zawartości plików tekstowych w postaci heksadecymalnej	259
9.3. Przeglądanie specjalnych rodzajów tekstu	261
9.3.1. Przeglądanie plików w formacie HTML	262
9.3.2. Przeglądanie plików w formacie NROFF	262
9.3.3. Przeglądanie plików z kodem źródłowym w języku C	263
9.3.4. Przeglądanie posortowanych wierszy tekstu	264
9.3.5. Wyświetlanie tekstu podkreślonego	265
9.3.6. Wyświetlanie tekstu znajdującego się w plikach binarnych	266
9.3.7. Wyświetlanie zestawu znaków	267

Rozdział 10. Edycja plików tekstowych269

10.1. Praca z edytorem Emacs	270
10.1.1. Pierwsze kroki z edytorem Emacs	271
10.1.2. Uruchamianie samouczka edytora Emacs	276
10.1.3. Podstawowe skróty klawiszowe edytora Emacs	276
10.1.4. Wstawianie znaków specjalnych w edytorze Emacs	278
10.1.5. Tworzenie skrótów w edytorze Emacs	281
10.1.6. Zapisywanie i uruchamianie makr w edytorze Emacs	282
10.1.7. Równoczesne przeglądanie kilku buforów w edytorze Emacs	283
10.2. Praca z edytorem vi	283
10.2.1. Pierwsze kroki z edytorem vi	284
10.2.2. Uruchamianie samouczka edytora vi	286
10.2.3. Podstawowe sekwencje klawiszy edytora vi	287
10.2.4. Wstawianie znaków specjalnych w edytorze vi	289
10.2.5. Uruchamianie polecenia w edytorze vi	289
10.2.6. Wstawianie w edytorze vi wyników wykonania polecenia	290
10.2.7. Konfigurowanie edytora vi	290
10.3. Operacje na fragmentach tekstu	291
10.3.1. Wycinanie tekstu	292
10.3.2. Wklejanie tekstu	292
10.4. Korzystanie z żetonu	293
10.5. Edycja strumienia tekstu	293
10.6. Łączenie tekstu	295
10.6.1. Zapisywanie tekstu do pliku	296
10.6.2. Dodawanie tekstu do pliku tekstowego	296
10.6.3. Wstawianie tekstu na początku pliku	297
10.7. Wstawianie tekstu z plików zewnętrznych	298
10.8. Inne edytory tekstu	300

Rozdział 11. Gramatyka i pliki informacyjne	311
11.1. Sprawdzanie pisowni	311
11.1.1. Sprawdzanie pisowni danego wyrazu	312
11.1.2. Wyświetlanie listy słów błędnie zapisanych w danym tekście	312
11.1.3. Aktualizacja listy słów	313
11.1.4. Interaktywne sprawdzanie poprawności pisowni	314
11.1.5. Sprawdzanie poprawności pisowni w edytorze Emacs	317
11.2. Korzystanie ze słowników	318
11.2.1. Wyświetlanie listy słów zgodnych ze wzorcem	320
11.2.2. Wyświetlanie definicji danego wyrazu	321
11.2.3. Wyświetlanie listy synonimów danego wyrazu	321
11.2.4. Wyświetlanie listy antonimów danego wyrazu	322
11.2.5. Wyświetlanie listy hiperonimów danego słowa	322
11.2.6. Korzystanie ze słowników dostępnych online	322
11.3. Sprawdzanie poprawności gramatycznej tekstu	323
11.3.1. Sprawdzanie tekstu pod kątem nieprawidłowych wyrażeń	324
11.3.2. Sprawdzanie tekstu pod kątem powtarzających się wyrazów	325
11.3.3. Sprawdzanie przejrzystości tekstu	326
11.3.4. Sprawdzanie tekstu pod kątem występowania złożonych sformułowań	327
11.3.5. Sprawdzanie tekstu pod kątem występowania długich zdań	327
11.4. Korzystanie z podręcznych plików informacyjnych	327
11.4.1. Korzystanie z listy słów i innych użytecznych plików	327
11.4.2. Rozwijanie popularnych akronimów	329
Rozdział 12. Analiza tekstu	331
12.1. Zliczanie znaków, słów i wierszy tekstu	331
12.1.1. Liczenie znaków w tekście	332
12.1.2. Liczenie słów w tekście	332
12.1.3. Liczenie wierszy w tekście	333
12.1.4. Liczenie wystąpień	333
12.1.5. Zliczanie zawartości zaznaczonego tekstu	334
12.2. Wyświetlanie listy słów w tekście	335
12.2.1. Wyświetlanie listy wszystkich słów w tekście	336
12.2.2. Wyświetlanie uporządkowanej alfabetycznie listy słów w tekście	336
12.2.3. Wyświetlanie listy poszczególnych słów występujących w tekście	337
12.2.4. Liczenie wystąpień słów	338
12.2.5. Liczenie wystąpień w tekście wybranych słów	339
12.3. Wyszukiwanie podobieństw w tekście	340
12.3.1. Wyszukiwania podobnego tekstu	340
12.3.2. Wyświetlanie listy podobnych plików w edytorze Emacs	341
Rozdział 13. Formatowanie tekstu	343
13.1. Ustawianie odstępów w tekście	343
13.1.1. Usuwanie nadmiarowych odstępów z tekstu	343
13.1.2. Tekst z pojedynczymi odstępami	344
13.1.3. Tekst z podwójnymi odstępami	345
13.1.4. Tekst z potrójnymi odstępami	346
13.1.5. Dodawanie znaków podziału wierszy	346
13.1.6. Dodawanie marginesów	347
13.1.7. Zamiana znaków spacji i tabulacji	347
13.1.8. Usuwanie lub zastępowanie znaków nowego wiersza	348
13.1.9. Usuwanie znaków powrotu karetki	349
13.2. Wyrównywanie tekstu	349
13.2.1. Wyrównywanie tekstu do lewej	350
13.2.2. Wyrównywanie tekstu do prawej	350
13.2.3. Wyjustowywanie tekstu	350

13.3. Podział tekstu na strony	351
13.3.1. Podział na strony o niestandardowej długości	351
13.3.2. Podział na strony o niestandardowej szerokości	352
13.3.3. Podział na strony z niestandardowymi nagłówkami	352
13.3.4. Umieszczanie tekstu w kolumnach	353
13.3.5. Podział na strony tylko części tekstu	354
13.3.6. Podział na strony tekstu ze znakami niedrukowalnymi	354
13.3.7. Umieszczanie w tekście znaków wysunięcia strony	355
13.4. Przekształcanie znaków w tekście	355
13.4.1. Zmienianie znaków w tekście	356
13.4.2. Zastępowanie zduplikowanych znaków w tekście	357
13.4.3. Usuwanie znaków z tekstu	357
13.5. Filtrowanie zduplikowanych wierszy tekstu	357
13.6. Sortowanie tekstu	359
13.6.1. Sortowanie tekstu niezależnie od odstępów	360
13.6.2. Sortowanie tekstu niezależnie od wielkości liter	360
13.6.3. Sortowanie tekstu w porządku numerycznym	360
13.6.4. Sortowanie tekstu w porządku książki telefonicznej	361
13.7. Podział tekstu na kolumny	361
13.7.1. Wklejanie kolumn tekstu z oddzielnych plików	361
13.7.2. Tworzenie kolumn tekstu z oddzielnych plików	362
13.7.3. Tworzenie kolumn z listy	362
13.7.4. Usuwanie kolumn z tekstu	363
13.8. Numerowanie wierszy tekstu	364
13.9. Podkreślanie tekstu	366
13.9.1. Umieszczanie podkreślenia w tekście	366
13.9.2. Przekształcanie podkreślenia w tekście	367
13.9.3. Usuwanie podkreślenia z tekstu	368
13.10. Odwracanie tekstu	368
13.10.1. Odwracanie kolejności wierszy w tekście	368
13.10.2. Odwracanie kolejności znaków w wierszach	369

Rozdział 14. Wyszukiwanie tekstu 371

14.1. Wyszukiwanie słów w tekście	371
14.2. Wyszukiwanie fraz w tekście	372
14.3. Dopasowywanie wzorców tekstu	374
14.3.1. Dopasowywanie wierszy o określonej długości	376
14.3.2. Dopasowywanie wierszy zawierających niektóre wyrażenia regularne	377
14.3.3. Dopasowywanie wierszy zawierających wszystkie wyrażenia regularne	377
14.3.4. Dopasowywanie wierszy niezawierających wyrażenia regularnego	378
14.3.5. Dopasowywanie wierszy zawierających tylko określone znaki	378
14.3.6. Użycie wyrażeń regularnych w typowych sytuacjach	378
14.4. Wyszukiwanie wzorców w określonych miejscach	380
14.4.1. Dopasowywanie wierszy rozpoczynających się określoną frazą	380
14.4.2. Dopasowywanie wierszy kończących się określoną frazą	381
14.4.3. Wyszukiwanie fraz w tekście niezależnie od odstępów	381
14.4.4. Wyszukiwanie fraz tylko w określonych pozycjach	382
14.5. Wyświetlanie trafień wraz z kontekstem	382
14.5.1. Wyświetlanie dopasowanych wierszy wraz z kontekstem	383
14.5.2. Wyróżnianie trafień w znalezionych wierszach	384
14.5.3. Wyświetlanie tylko dopasowanych wzorców	385
14.5.4. Określanie plików zawierających dopasowane wiersze	385
14.6. Użycie pliku z szukanymi wzorcami	386

14.7. Wyszukiwanie w plikach innych niż tekstowe	386
14.7.1. Dopasowywanie wierszy w wielu plikach	386
14.7.2. Dopasowywanie wierszy w plikach skompresowanych	387
14.7.3. Dopasowywanie wierszy na stronach WWW	388
14.7.4. Dopasowywanie wierszy w plikach binarnych	389
14.8. Wyszukiwanie i zastępowanie tekstu	389
14.9. Wyszukiwanie tekstu w edytorze Emacs	390
14.9.1. Wyszukiwanie przyrostowe w edytorze Emacs	390
14.9.2. Wyszukiwanie fraz w edytorze Emacs	391
14.9.3. Wyszukiwanie wyrażeń regularnych w edytorze Emacs	391
14.9.4. Wyszukiwanie i zastępowanie w edytorze Emacs	392
14.10. Wyszukiwanie tekstu w edytorze vi	393
14.11. Przeszukiwanie wyświetlanego tekstu	393
Rozdział 15. Skład i przetwarzanie tekstu	395
15.1. Wybór systemu składu	396
15.2. Przekształcanie tekstu na format PostScript	397
15.2.1. Formatowanie tekstu z użyciem czcionek	399
15.2.2. Skład tekstu na niestandardowych rozmiarach stron	400
15.2.3. Tworzenie tabliczek i szyldów	401
15.2.4. Wyróżnianie słów w tekście	402
15.2.5. Umieszczanie tekstu na podkładzie	404
15.2.6. Użycie nagłówków graficznych	405
15.2.7. Zmiana orientacji tekstu	406
15.2.8. Umieszczanie tekstu w pionowych segmentach	406
15.2.9. Tworzenie wcięć w tekście	406
15.2.10. Tworzenie wielu kopii tekstu	407
15.2.11. Umieszczanie tekstu w kolumnach	407
15.2.12. Przetwarzanie wybranych stron tekstu	407
15.2.13. Filtrowanie tekstu przed wydrukiem	408
15.3. Użycie systemu $\text{\TeX}$	408
15.3.1. Rozróżnianie plików $\text{\TeX}$ i $\text{\LaTeX}$	410
15.3.2. Przetwarzanie plików $\text{\TeX}$	410
15.3.3. Przetwarzanie plików $\text{\LaTeX}$	411
15.3.4. Pierwsze kroki z plikami $\text{\TeX}$ i $\text{\LaTeX}$	411
15.3.5. Stosowanie szablonów dokumentów $\text{\TeX}$ i $\text{\LaTeX}$	413
15.4. Korzystanie z systemu składu LyX	414
15.4.1. Podstawy obsługi programu LyX	416
15.4.2. Dodatkowe informacje o LyX	417
15.5. GROFF	418
15.5.1. Przetwarzanie pliku GROFF	419
15.5.2. Określanie opcji wywołania pliku GROFF	420
15.5.3. Korzystanie z przewodnika GROFF	420
15.5.4. Generowanie wykresów i tabel	421
15.6. SGML	422
15.6.1. Pisanie dokumentu SGML	424
15.6.2. Kontrola składni dokumentu SGML	425
15.6.3. Skład dokumentu SGML	425
15.7. Inne procesory tekstu i systemy składu	426
Rozdział 16. Użycie czcionek	429
16.1. Użycie czcionek X	429
16.1.1. Wybieranie nazwy czcionki X	430
16.1.2. Wyświetlanie dostępnych czcionek X	431

16.1.3. Wyświetlanie znaków w czcionce X	431
16.1.4. Zmiana rozmiaru czcionki Xterm	432
16.2. Użycie czcionek $\text{\TeX}$	432
16.2.1. Wyświetlanie dostępnych czcionek $\text{\TeX}$	432
16.2.2. Wyświetlanie próbki czcionki $\text{\TeX}$	433
16.3. Użycie czcionek konsoli	433
16.3.1. Ustawianie czcionki konsoli	433
16.3.2. Wyświetlanie znaków w czcionce konsoli	434
16.4. Użycie czcionek tekstowych	434
16.4.1. Użycie poziomej czcionki tekstowej	434
16.4.2. Wyświetlanie banerów tekstowych	435
16.5. Użycie innych narzędzi do obsługi czcionek	436

Część IV Obrazki i zdjęcia439

Rozdział 17. Wyświetlanie obrazków 441

17.1. Wyświetlanie obrazków w systemie X	441
17.1.1. Przeglądanie zbiorów obrazków w systemie X	444
17.1.2. Umieszczanie obrazka w oknie głównym	444
17.2. Przeglądanie obrazków na konsoli	445
17.3. Wyświetlanie obrazka w przeglądarce internetowej	446
17.4. Wyświetlanie podglądu plików wydruku	447
17.4.1. Wyświetlanie podglądu pliku DVI	447
17.4.2. Wyświetlanie podglądu pliku postscriptowego	448
17.4.3. Wyświetlanie podglądu pliku PDF	449
17.5. Przeglądanie archiwów PhotoCD	449
17.6. Wyświetlanie animacji lub pokazu slajdów	451
17.7. Użycie innych przeglądarek obrazków	452

Rozdział 18. Edycja obrazków 455

18.1. Transformacja obrazków	455
18.1.1. Zmiana rozmiarów obrazka	456
18.1.2. Obracanie obrazka	458
18.1.3. Modyfikowanie kolorów obrazka	459
18.1.4. Dodawanie adnotacji do obrazka	461
18.1.5. Dodawanie ramki do obrazka	462
18.1.6. Indeks obrazków	463
18.1.7. Łączenie obrazków	464
18.1.8. Morphing dwóch obrazków	464
18.2. Konwersja plików obrazków	465
18.3. Użycie programu GIMP	467
18.4. Użycie innych edytorów obrazków	469

Rozdział 19. Importowanie obrazków 473

19.1. Wykonywanie zrzutów ekranowych	473
19.1.1. Wykonywanie zrzutów ekranowych w systemie X	473
19.1.2. Wykonywanie zrzutów ekranowych w konsoli	474
19.2. Skanowanie obrazków	475
19.2.1. Wyświetlanie listy dostępnych urządzeń skanera	476
19.2.2. Testowanie skanera	476
19.2.3. Skanowanie obrazka	476
19.3. Wydobywanie zdjęć PhotoCD	478
19.3.1. Konwersja zdjęcia PhotoCD	478
19.3.2. Usuwanie zamglenia ze zdjęcia PhotoCD	479
19.4. Przekształcanie tekstu w obrazek	479
19.5. Użycie innych narzędzi do importu obrazków	481

Rozdział 20. PostScript	483
20.1. Manipulowanie plikami postscriptowymi	484
20.1.1. Wydobywanie stron DVI i zapisywanie ich w formacie PostScript	484
20.1.2. Wydobywanie stron z pliku postscriptowego	485
20.1.3. Łączenie stron postscriptowych	486
20.1.4. Rozmieszczanie stron postscriptowych w arkuszach	487
20.2. Manipulowanie dokumentami postscriptowymi	488
20.2.1. Zmiana rozmiaru dokumentu postscriptowego	488
20.2.2. Łączenie dokumentów postscriptowych	489
20.2.3. Użycie dokumentu postscriptowego do tworzenia broszury	490
20.3. Konwersja kodu postscriptowego	491
20.3.1. Konwersja kodu postscriptowego na format PDF	491
20.3.2. Konwersja kodu postscriptowego na zwykły tekst	492
 Część V Dźwięk	493
Rozdział 21. Odtwarzanie i nagrywanie dźwięku	495
21.1. Zmiana ustawień dźwięku	495
21.1.1. Wyświetlanie aktualnych ustawień dźwięku	496
21.1.2. Zmiana poziomu głośności	497
21.1.3. Wyciszanie urządzenia dźwiękowego	497
21.1.4. Wybór urządzenia do nagrywania dźwięku	497
21.2. Odtwarzanie pliku dźwiękowego	498
21.2.1. Odtwarzanie plików OGG	498
21.2.2. Odtwarzanie strumieni dźwięku w formacie OGG	499
21.2.3. Odtwarzanie plików MIDI	500
21.2.4. Odtwarzanie plików MOD	501
21.2.5. Odtwarzanie plików MP3	501
21.2.6. Odtwarzanie strumieni dźwięku w formacie MP3	502
21.3. Wyświetlanie informacji o pliku dźwiękowym	503
21.3.1. Wyświetlanie informacji o pliku OGG	504
21.3.2. Wyświetlanie informacji o pliku MP3	504
21.4. Nagrywanie pliku dźwiękowego	504
21.5. Użycie innych narzędzi do obsługi dźwięku	506
 Rozdział 22. Płyty CD Audio	509
22.1. Korzystanie z płyt CD Audio	509
22.1.1. Odtwarzanie płyty Audio CD	510
22.1.2. Pauzowanie odtwarzania płyty CD Audio	510
22.1.3. Przerywanie odtwarzania płyty Audio CD	511
22.1.4. Odtwarzanie ścieżek płyty CD Audio w losowej kolejności	511
22.1.5. Wyświetlanie informacji o płycie CD Audio	511
22.1.6. Wysuwanie płyty CD Audio z napędu	512
22.2. Zgrywanie zawartości płyty CD Audio	513
22.3. Nagrywanie płyt CD-R	514
22.4. Pozostałe narzędzia obsługi płyt CD Audio	516
 Rozdział 23. Edycja plików dźwiękowych	519
23.1. Manipulowanie fragmentami plików dźwiękowych	519
23.1.1. Wycinanie fragmentu pliku dźwiękowego	520
23.1.2. Wklejanie wyciętego fragmentu do pliku dźwiękowego	520
23.1.3. Miksowanie plików dźwiękowych	520
23.2. Efekty dźwiękowe	521
23.2.1. Zmiana amplitudy pliku dźwiękowego	521
23.2.2. Zmiana częstotliwości próbkowania pliku dźwiękowego	522

23.2.3. Dodawanie efektów do pliku dźwiękowego — pogłos	523
23.2.4. Dodawanie efektów do pliku dźwiękowego — echo	523
23.2.5. Dodawanie efektów do pliku dźwiękowego — flanger	524
23.2.6. Dodawanie efektów do pliku dźwiękowego — phase	524
23.2.7. Dodawanie efektów do pliku dźwiękowego — chór	525
23.2.8. Dodawanie efektów do pliku dźwiękowego — Vibro-Champ	525
23.2.9. Dodawanie efektów do pliku dźwiękowego — odwrócenie	525
23.3. Konwertowanie plików dźwiękowych	526
23.3.1. Konwertowanie plików dźwiękowych na format MP3	527
23.3.2. Kodowanie pliku OGG	527
23.3.3. Konwertowanie plików OGG na inne formaty	528
23.4. Inne edytory plików dźwiękowych	528

Część VI Codzienna rutyna531

Rozdział 24. Dyskowe pamięci masowe 533

24.1. Wyświetlanie ilości wolnej przestrzeni dysku	534
24.2. Wyświetlanie zajętości dysków	534
24.3. Korzystanie z dyskietek	536
24.3.1. Formatowanie dyskietki	536
24.3.2. Montowanie dyskietek	537
24.3.3. Odmontowanie dyskietki	538
24.4. Korzystanie z płyt CD-ROM	538
24.4.1. Montowanie płyty CD-ROM	538
24.4.2. Odmontowanie płyty CD-ROM	540

Rozdział 25. Drukowanie 541

25.1. Tworzenie zadań wydruku i zarządzanie nimi	541
25.1.1. Wysyłanie zadania wydruku do drukarki	542
25.1.2. Drukowanie wielu kopii zadania wydruku	543
25.1.3. Wyświetlanie wykazu zadań wydruku	543
25.1.4. Odwołanie zadania wydruku	544
25.2. Co jeszcze można drukować	545
25.2.1. Wydruk strony testowej drukarki	545
25.2.2. Drukowanie wybranych stron z pliku PostScript	546
25.2.3. Drukowanie obrazków	546
25.2.4. Drukowanie zawartości strony WWW	547
25.2.5. Drukowanie plików DVI	548
25.2.6. Drukowanie z bufora programu Emacs	549
25.2.7. Wydruk strony podręcznika systemowego info	550
25.2.8. Wydruk zawartości okna terminala	550
25.3. Przygotowanie plików do wydruku	550
25.3.1. Przygotowanie wydruku pliku PostScript	551
25.3.2. Przygotowanie wydruku pliku DVI	553
25.3.3. Przygotowanie wydruku pliku PDF	554
25.3.4. Przygotowanie wydruku strony podręcznika man	555
25.3.5. Przygotowanie wydruku pliku tekstowego	555

Rozdział 26. Konwersje międzyplatformowe 557

26.1. Korzystanie z dysków DOS i Windows	557
26.1.1. Wyświetlanie zawartości dysku DOS-owego	558
26.1.2. Kopiowanie plików na dyski DOS-owe i z takich dysków	558
26.1.3. Usuwanie plików z dysków DOS-owych	559
26.1.4. Formatowanie dysku DOS-owego	559

26.2. Korzystanie z dysków systemu Macintosh	559
26.2.1. Udostępnianie dysku systemu Macintosh	560
26.2.2. Wyświetlanie zawartości dysku systemu Macintosh	560
26.2.3. Kopiowanie plików na dysk systemu Macintosh i z niego	561
26.2.4. Usuwanie plików z dysku systemu Macintosh	561
26.2.5. Formatowanie dysku systemu Macintosh	561
26.3. Montowanie partycji Windows i NT	562
26.4. Konwersja plików tekstowych pomiędzy systemami DOS i Linux	563
26.5. Konwersja dokumentów Microsoft Word	565
26.5.1. Konwertowanie dokumentów Word na format L ^A T _E X	566
26.5.2. Konwertowanie dokumentów Word na format pliku tekstowego	566
26.6. Konwersja z innych formatów zamkniętych	567
26.7. Zarządzanie archiwami ZIP	567
26.7.1. Pakowanie plików do skompresowanych archiwów ZIP	567
26.7.2. Wypakowywanie plików z archiwów ZIP	568
26.8. Inne narzędzia konwersji międzyplatformowej	569
Rozdział 27. Przypominacze	571
27.1. Wyświetlanie daty i czasu	571
27.1.1. Wyświetlanie numeru dnia w roku	572
27.1.2. Wyświetlanie numeru bieżącej minuty w godzinie	573
27.2. Głosowe powiadamianie o czasie	573
27.3. Kalendarze	573
27.3.1. Wyświetlanie kalendarza	573
27.3.2. Kalendarze w programie Emacs	575
27.4. Zarządzanie terminarzem	576
27.4.1. Tworzenie pliku terminarza	577
27.4.2. Uwzględnianie świąt w terminarzu	578
27.4.3. Automatyczne powiadamianie o terminach	579
27.5. Zarządzanie kontaktami	580
27.5.1. Najzwyklejsza lista adresowa	580
27.5.2. Baza danych informacji adresowych	582
27.6. Napominanie samego siebie	583
27.6.1. Przypominanie o zakończeniu pracy	583
27.6.2. Wysyłanie przypomnień pocztą	584
27.7. Powiadamianie współpracowników o nieobecności	584
27.8. Przeglądanie zadań wykonanych	585
27.9. Inne narzędzia przypominania	586
Rozdział 28. Planowanie zadań	589
28.1. Uruchamianie poleceń z opóźnieniem	589
28.2. Uruchamianie poleceń według zegara	590
28.2.1. Wyświetlanie listy zaplanowanych zadań	591
28.2.2. Usuwanie zadań z listy	592
28.3. Harmonogram zadań — CRON	592
28.3.1. Dodawanie zadania CRON	593
28.3.2. Usuwanie zadania CRON	593
28.3.3. Wyświetlanie wykazu zadań CRON	593
28.4. Polecenia pod czasową obserwacją	593
Rozdział 29. Matematyka	595
29.1. Obliczenia arytmetyczne	595
29.1.1. Szybkie obliczenia arytmetyczne	595
29.1.2. Zaawansowany kalkulator	596

29.2. Generowanie liczb losowych	598
29.3. Wyświetlanie szeregów liczbowych	599
29.4. Rozkład na czynniki pierwsze	600
29.5. Konwersje liczb i jednostek	600
29.5.1. Konwertowanie jednostek miar i wag	600
29.5.2. Słowny zapis cyfr	601
29.6. Kodowanie ROT13	602
29.6.1. Kodowanie tekstu w ROT13	602
29.6.2. Dekodowanie tekstu w ROT13	604
29.7. Szyfrowanie GPG	605
29.7.1. Szyfrowanie danych w GPG	607
29.7.2. Deszyfrowanie danych w GPG	607
29.8. Wykresy	608
29.8.1. Tworzenie wykresów dla pojedynczych zbiorów danych	608
29.8.2. Tworzenie wykresów dla wielu zbiorów danych	610
29.9. Pozostałe narzędzia matematyczne	611
Rozdział 30. Rozrywka	615
30.1. Klasyczne gry unixowe	615
30.2. Dialektowe filtry tekstowe	617
30.3. Test wprawy w posługiwaniu się klawiaturą	618
30.4. Wyświetlanie „złotych myśli”	619
30.5. Szukanie hasel do gier słownych	620
30.5.1. Szukanie anagramów	620
30.5.2. Szukanie palindromów	621
30.5.3. Dopasowywanie hasel w krzyżówkach	622
30.6. Kolaże tekstowe	623
30.6.1. Własne proste kolaże tekstowe	623
30.6.2. Losowe kolaże słów	624
30.6.3. Kolaże słowne w programie Emacs	625
30.7. Sesja psychoanalizy	625
Część VII Praca w sieci	627
Rozdział 31. Komunikacja sieciowa	629
31.1. Nawiązywania połączenia z Internetem	629
31.1.1. Konfiguracja PPP	630
31.1.2. Inicjowanie połączenia PPP	632
31.1.3. Przerywanie połączenia PPP	632
31.1.4. Przeglądanie dziennika PPP	632
31.2. Faksy	633
31.2.1. Wysyłanie faksów	633
31.2.2. Odbieranie faksów	634
31.2.3. Automatyczne odbieranie faksów	635
31.2.4. Konwersje formatu faksów	636
31.3. Połączenia modemowe	638
31.4. Pozostałe narzędzia komunikacyjne	640
Rozdział 32. Poczta elektroniczna	641
32.1. Wysyłanie poczty elektronicznej	642
32.1.1. Korespondencja lokalna	643
32.1.2. Wysyłanie pocztą zawartości pliku albo wyniku działania polecenia	643
32.1.3. Wysyłanie pocztą zawartości katalogu	644

32.1.4. Wysyłanie pocztą zawartości strony WWW	644
32.1.5. Tworzenie wiadomości poczty elektronicznej	646
32.2. Manipulowanie pocztą odebraną	647
32.2.1. Wyświetlanie wykazu nagłówków wiadomości	648
32.2.2. Usuwanie poczty	649
32.2.3. Przywracanie wiadomości usuniętych	649
32.2.4. Odpowiadanie na wiadomości	649
32.2.5. Zapisywanie wiadomości w pliku	650
32.3. Korzystanie ze zdalnego węzła pocztowego	650
32.3.1. Odbiór poczty programem Mozilla	651
32.3.2. Pobieranie poczty do systemu lokalnego (POP)	652
32.4. Zarządzanie pocztą	652
32.4.1. Przeglądanie folderów poczty	652
32.4.2. Ustawianie powiadamiania o nowej poczcie	654
32.4.3. Zliczanie odebranych wiadomości	655
32.4.4. Sprawdzanie nadawców poczty	655
32.4.5. Weryfikowanie adresów poczty elektronicznej	656
32.4.6. Przeszukiwanie archiwów poczty	657
32.5. Korzystanie z załączników wiadomości poczty elektronicznej	658
32.5.1. Odczytywanie załącznika wiadomości poczty elektronicznej	658
32.5.2. Wysyłanie wiadomości z załącznikami	659
32.6. Sygnatury wiadomości poczty elektronicznej	660
32.7. Inne oprogramowanie poczty elektronicznej	661

Rozdział 33. Sieć WWW 669

33.1. Korzystanie z Mozilli	670
33.1.1. Mozilla — pierwszy kontakt	670
33.1.2. Najważniejsze skróty klawiszowe w Mozilli	672
33.1.3. Otwieranie nowego okna Mozilli	674
33.1.4. Kopiowanie odnośnika do schowka Mozilli	674
33.1.5. Kopiowanie adresu poczty elektronicznej do schowka Mozilli	675
33.1.6. Przeszukiwanie kodu bieżącej strony WWW	675
33.2. Korzystanie z przeglądarki Lynx	675
33.2.1. Najważniejsze skróty klawiszowe przeglądarki Lynx	676
33.2.2. Zapisywanie strony WWW w pliku	677
33.2.3. Wyświetlanie wszystkich odnośników strony WWW	677
33.2.4. Wyprowadzanie zawartości strony WWW na standardowe wyjście	678
33.2.5. Przeglądanie stron wymagających autoryzacji	679
33.2.6. Wyświetlanie interpretacji fragmentu kodu HTML	680
33.2.7. Własne skróty klawiszowe	680
33.2.8. Korzystanie z myszy w programie Lynx	681
33.3. Przeglądanie stron WWW w programie Emacs	681
33.4. Oglądanie obrazków ze stron WWW	683
33.5. Pobieranie plików z sieci WWW	685
33.5.1. Pobieranie zasobu wskazywanego adresem URL	686
33.5.2. Archiwizowanie całych witryn WWW	687
33.5.3. Archiwizowanie fragmentów witryn WWW	687
33.5.4. Pobieranie nagłówków HTTP stron WWW	688
33.6. Historia odwiedzin	689
33.6.1. Przeglądanie historii odwiedzin	689
33.6.2. Przeszukiwanie historii odwiedzin	690
33.7. Ustawianie strony startowej	690
33.8. Konstruowanie wykazu adresów URL w pliku	691

33.9. Tworzenie dokumentów HTML	693
33.9.1. Uzupełnianie znaczników obrazków	695
33.9.2. Konwersje dokumentów HTML	695
33.9.3. Walidacja kodu HTML	697
33.10. Analiza ruchu WWW	698
33.11. Pozostałe przeglądarki WWW	699
Rozdział 34. Inne usługi internetowe	701
34.1. Nawiązywanie połączenia z systemem zdalnym	701
34.1.1. Zawieszanie połączenia z systemem zdalnym	702
34.1.2. Przerywanie połączenia z systemem zdalnym	703
34.2. Transfer plików pomiędzy systemem lokalnym a zdalnym	703
34.2.1. Wysyłanie plików do serwera zdalnego	706
34.2.2. Pobieranie pliku z serwera zdalnego	707
34.3. Bezpieczne usługi internetowe	708
34.3.1. Nawiązywanie bezpiecznego połączenia z powłoką systemu zdalnego ...	708
34.3.2. Bezpieczne kopiowanie plików pomiędzy systemami zdalnymi	710
34.4. Grupy dyskusyjne	711
34.4.1. Wybór czytnika grup dyskusyjnych	712
34.4.2. Szukanie grup dyskusyjnych poświęconych wybranej tematyce	713
34.5. Pozyskiwanie informacji o użytkownikach	714
34.5.1. Sprawdzanie dostępności użytkownika	714
34.5.2. Wyświetlanie listy użytkowników zalogowanych w systemie	715
34.6. Wyświetlanie informacji o węźle	716
34.6.1. Sprawdzanie obecności węzła w sieci	716
34.6.2. Śledzenie trasy pakietów na drodze do węzła zdalnego	717
34.6.3. Określanie adresu IP węzła znanego z nazwy domenowej	717
34.6.4. Określanie nazwy domenowej węzła znanego z adresu IP	719
34.6.5. Ustalanie informacji o właścicielu domeny	720
34.7. Pogawędki z innymi użytkownikami	721
34.7.1. Wysyłanie komunikatu na terminal innego użytkownika	721
34.7.2. Blokowanie wyprowadzania komunikatów na terminal	722
34.7.3. Bezpośrednia pogawędka z innym użytkownikiem	723
34.7.4. Pogawędki na IRC-u	724
34.7.5. Pogawędki poprzez ICQ	725
34.7.6. Inne komunikatory internetowe	726
Dodatki	727
Dodatek A Zadania administracyjne	729
A.1. Konfigurowanie sprzętu	729
A.1.1. Sprawdzanie zgodności sprzętu	730
A.1.2. Ustawianie systemowej daty i czasu	730
A.1.3. Wyznaczanie punktów montowania dla poszczególnych urządzeń pamięci masowej	731
A.1.4. Tworzenie dyskiety startowej	732
A.1.5. Usuwanie sektora MBR	733
A.1.6. Konfigurowanie drukarki	733
A.2. Zamykanie systemu	733
A.2.1. Natychmiastowe wyłączenie systemu	734
A.2.2. Planowe wyłączanie systemu	734
A.2.3. Odwołanie planowego wyłączenia	735
A.2.4. Przejście do trybu konserwacji systemu	735

A.3. Zarządzanie oprogramowaniem	736
A.3.1. Pobieranie i instalacja dystrybucji systemu Linux	736
A.3.2. Instalowanie dodatkowych pakietów programowych	737
A.3.3. Instalowanie oprogramowania z archiwum kodu źródłowego	738
A.3.4. Instalowanie skryptu powłoki	738
A.4. Zarządzanie pakietami DEB	739
A.4.1. Wyświetlanie listy pakietów DEB	740
A.4.2. Instalowanie pakietu DEB	741
A.4.3. Aktualizowanie pakietu DEB	742
A.4.4. Usuwanie pakietu DEB	743
A.4.5. Odczytywanie statusu pakietu DEB	744
A.4.6. Wyświetlanie zawartości pakietu DEB	744
A.4.7. Szukanie pakietu, do którego należy plik	745
A.4.8. Określanie zależności dla pakietu DEB	745
A.5. Zarządzanie pakietami RPM	745
A.5.1. Wyświetlanie listy pakietów RPM	745
A.5.2. Instalowanie pakietu RPM	746
A.5.3. Aktualizowanie pakietu RPM	746
A.5.4. Usuwanie pakietu RPM	746
A.5.5. Odczytywanie statusu pakietu RPM	747
A.5.6. Wyświetlanie zawartości pakietu RPM	747
A.5.7. Szukanie pakietu, do którego należy plik	747
A.5.8. Wyświetlanie zależności zdefiniowanych dla pakietu RPM	748
A.6. Administrowanie kontami użytkowników	748
A.6.1. Tworzenie konta użytkownika	748
A.6.2. Sprawdzanie listy użytkowników systemu	749
A.6.3. Udostępnianie użytkownikom urządzeń peryferyjnych	749
A.6.4. Zezwolenie na montowanie systemów plików	750
A.7. Pozyskiwanie informacji o systemie	750
A.7.1. Ustalanie czasu sprawności systemu	750
A.7.2. Ustalanie typu procesora	751
A.7.3. Ustalanie stopnia zajętości pamięci	751
A.7.4. Ustalanie wersji jądra systemu	752
A.7.5. Ustalanie wersji dystrybucji	752
Dodatek B Umowne rozszerzenia nazw plików	753
Dodatek C Konfigurowanie katalogu domowego	757
C.1. Katalog własnych plików wykonywalnych	757
C.2. Katalog prywatnych danych	758
C.3. Katalog poczty elektronicznej	759
C.4. Katalog projektów zawodowych	759
C.5. Katalog plików tymczasowych	759
Dodatek D Źródła informacji dodatkowych	761
D.1. Linuksowe oprogramowanie i sprzęt	761
D.1.1. Dystrybucje systemu Linux	761
D.1.2. Archiwa oprogramowania linuksowego i nie tylko	762
D.1.3. Sprzęt w systemie Linux	763
D.2. Linuksowe książki i przewodniki	763
D.2.1. Poradniki i przewodniki	763
D.2.2. Podręczniki i dokumentacje narzędzi i aplikacji	764
D.2.3. Historia systemów UNIX i Linux	766
D.3. Serwisy wiadomości i opinii	767
Skorowidz	769

Rozdział 18.

Edycja obrazków

Edycja obrazków oznacza modyfikowanie plików graficznych, które zostały utworzone w programie graficznym lub zapisane za pomocą cyfrowego aparatu fotograficznego.

W tym rozdziale przedstawimy przepisy dotyczące edytowania i modyfikowania obrazków oraz fotografii. Obejmuje to również konwersję plików na różne formaty. Można tu znaleźć także omówienie niektórych aplikacji służących do pracy z obrazkami i zdjęciami, takich jak bardzo rozbudowany program o nazwie GIMP.

18.1. Transformacja obrazków

ImageMagick

DEB: `imagemagick`

RPM: `ImageMagick`

WWW: <http://www.imagemagick.org/>

Do edycji i przekształcania obrazków można użyć wielu programów i narzędzi dostępnych w systemie Linux. Opisany w tym miejscu pakiet ImageMagick składa się z wielu mniejszych aplikacji, które pozwalają wykonywać różne zadania. Szczególnie przydatne jest narzędzie wiersza poleceń `mogrify`, które służy do zmiany rozmiaru obrazków, obracania ich oraz redukcji liczby kolorów.

Narzędzie `mogrify` wymaga podania argumentu w postaci nazwy pliku, który zostanie zmodyfikowany. Wszystkie zmiany są zapisywane właśnie w tym pliku. Użycie myślnika (-) wskazuje wejście standardowe. W takim przypadku narzędzie `mogrify` dokonuje zapisu do wyjścia standardowego.

Do przedstawienia możliwości tego narzędzia użyliśmy obrazka o nazwie `phoenix.jpeg`, który znajduje się na rysunku 18.1.

Rysunek 18.1.*Obrazek phoenix.jpeg*

Wiele z przedstawionych tu transformacji można wykonać również w sposób interaktywny za pomocą programu GIMP (patrz przepis 18.3 „Edycja obrazków w programie GIMP”). Przydatny może być również pakiet *netpbm*, który zawiera zestaw narzędzi służących do przekształcania obrazków oraz ich konwersji i zapisywania w różnych formatach plików (patrz przepis 19.2 „Skanowanie obrazków”).

18.1.1. Zmiana rozmiarów obrazka

Istnieją trzy metody zmiany rozmiarów obrazka za pomocą narzędzia *mogrify*.



Zwiększenie rozmiarów obrazka może spowodować jego rozmycie lub pojawienie się dużych pikseli.

Aby wyświetlić obrazek w określonej skali bez modyfikowania oryginalnego pliku, należy użyć narzędzia *display*. Zmiana wielkości okna tego programu spowoduje również zmianę rozmiarów wyświetlanego w nim obrazka (patrz przepis 4.3.2 „Skalowanie okna”).

Metoda nr 1

Użycie narzędzia *mogrify* z opcją *-geometry* pozwoli zmienić rozmiary obrazka przy zachowaniu proporcji między jego wysokością a szerokością. Jako argument opcji *-geometry* należy podać żądane rozmiary obrazka (w pikselach).

⇒ Aby zmienić rozmiary obrazka *phoenix.jpeg* na 480×320 pikseli, wpisz:

```
$ mogrify -geometry 480x320 phoenix.jpeg Enter
```

Wykonanie powyższego polecenia spowoduje przekształcenie oryginalnego pliku *phoenix.jpeg* do postaci obrazka o rozmiarach zbliżonych do 480×320 pikseli. Proporcje obrazka zostaną zachowane, co pokazano na rysunku 18.2.

Metoda nr 2

Można także zmienić rozmiary obrazka bez zachowania jego proporcji. Należy do tego użyć narzędzia *mogrify* z opcją *-geometry*, a następnie wprowadzić nowe rozmiary. Parametr ten musi kończyć się wykrzyknikiem.

Rysunek 18.2.

Obrazek *phoenix.jpeg*
po przeskalowaniu
do rozmiarów
zbliżonych
do 480×320 pikseli



⇒ Aby zmienić rozmiary obrazka *phoenix.jpeg* na dokładnie 640×480 pikseli bez zachowania proporcji, wpisz:

```
$ mogrify -geometry 640x480! phoenix.jpeg Enter
```

Wykonanie powyższego polecenia spowoduje przekształcenie oryginalnego pliku *phoenix.jpeg* do postaci obrazka o rozmiarach wynoszących dokładnie 640×480 pikseli. Proporcje obrazka nie zostaną zachowane, co pokazano na rysunku 18.3.

Metoda nr 3

Kolejna metoda umożliwia określenie procentowej zmiany szerokości lub wysokości obrazka za pomocą narzędzia *mogrify*. Aby dany wymiar *zmniejszyć*, należy podać żadaną wartość zakończoną znakiem %. Aby *zwiększyć* wymiar, należy dodać żadaną wartość do 100, a następnie wprowadzić sumę zakończoną znakiem %; np. w celu zwiększenia o 25% należy wpisać 125%.

⇒ Aby zwiększyć wysokość obrazka *phoenix.jpeg* o 25% i zmniejszyć jego szerokość o 50%, wpisz:

```
$ mogrify -geometry 125%x50% phoenix.jpeg Enter
```



Rysunek 18.3. Obrazek *phoenix.jpeg* po przeskalowaniu do rozmiarów 640×480 pikseli

Wykonanie powyższego polecenia spowoduje przekształcenie oryginalnego pliku *phoenix.jpeg* do postaci obrazka, którego wysokość zostanie zwiększona o 25%, a szerokość zmniejszona o 50%, co pokazano na rysunku 18.4.

18.1.2. Obracanie obrazka

Aby obrócić obrazek, należy użyć narzędzia *mogrify* z opcją *-rotate*, po której trzeba podać kąt obrotu w stopniach. Jeżeli szerokość obrazka przekracza jego wysokość, należy podać tę wartość ze znakiem *>*. W przeciwnym przypadku należy użyć znaku *<*. Ponieważ znaki *<* i *>* są operatorami przekierowania powłoki, argument opcji *-rotate* należy oznaczyć apostrofami. Możliwe jest pominięcie tych znaków, jeśli szerokość i wysokość obrazka są takie same.

⇒ Aby obrócić o 90 stopni obrazek *phoenix.jpeg*, którego wysokość przekracza szerokość, wpisz:

```
$ mogrify -rotate '90<' phoenix.jpeg Enter
```

Powyższe polecenie spowoduje obrócenie oryginalnego pliku *phoenix.jpeg* o 90 stopni, co pokazano na rysunku 18.5.

Rysunek 18.4.

*Obrazek phoenix.jpeg
po przeskalowaniu
z użyciem wartości
procentowych*

**Rysunek 18.5.**

*Obrócony obrazek
phoenix.jpeg*



Po wykonaniu tej operacji szerokość pliku phoenix.jpeg przekracza jego wysokość, a więc kolejny obrót należy wykonać z użyciem znaku >, a nie <.

18.1.3. Modyfikowanie kolorów obrazka

Narzędzie mogrify może być użyte również do modyfikowania kolorów obrazka na wiele sposobów. W celu zmniejszenia liczby kolorów obrazka należy użyć opcji -colors, której argumentem jest nowa liczba kolorów.

⇒ Aby zredukować do dwóch liczbę kolorów w pliku phoenix.jpeg, wpisz:

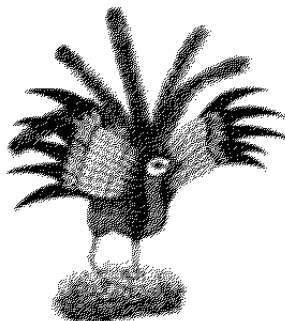
```
$ mogrify -colors 2 phoenix.jpeg Enter
```

Powyższe polecenie przekształca oryginalny plik phoenix.jpeg w czarno-biały obrazek, co pokazano na rysunku 18.6.

Użycie opcji -dither pozwoli zredukować liczbę kolorów za pomocą popularnego algorytmu Floyda-Steinberga, który umożliwia poprawienie jakości obrazka podczas zmniejszania liczby kolorów.

Rysunek 18.6.

Czarno-biała wersja
obrazka phoenix.jpeg



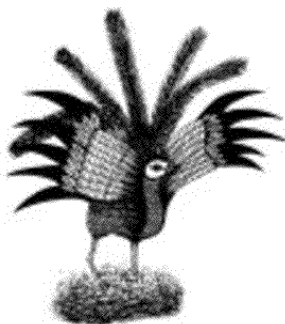
⇒ Aby zredukować do czterech liczbę kolorów w pliku phoenix.jpeg i zastosować algorytm rozsiewania pikseli Floyda-Steinberga (tzw. *dithering*), wpisz:

```
$ mogrify -colors 4 -dither phoenix.jpeg Enter
```

Powyższe polecenie przekształca oryginalny plik phoenix.jpeg w czarno-biały obrazek z rozsiewaniem pikseli, co pokazano na rysunku 18.7.

Rysunek 18.7.

Czarno-biały obrazek
phoenix.jpeg
z rozsiewaniem pikseli



Jeśli użyta zostanie opcja `-map` z argumentem w postaci drugiej nazwy pliku, narzędzie mogrify odczyta *mapę kolorów* (zestaw kolorów) z tego obrazka i użyje go dla pierwszego obrazka.

⇒ Aby zastąpić kolory w pliku rainbow.jpeg kolorami używanymi w pliku prism.jpeg, wpisz:

```
$ mogrify -map prism.jpeg rainbow.jpeg Enter
```

Z kolei opcja `-monochrome` przekształca kolorowy obrazek w czarno-biały.

⇒ Aby plik rainbow.jpeg wyświetlić jako czarno-biały obrazek, wpisz:

```
$ mogrify -monochrome rainbow.jpeg Enter
```

W przypadku obrazka w postaci pliku PPM możliwe jest użycie narzędzia ppmquant do *kwantyzacji* kolorów, czyli zmniejszenia liczby kolorów tego obrazka. Więcej szczegółów na ten temat można znaleźć na stronie podręcznika systemowego man narzędzia ppmquant (patrz przepis 2.8.4 „Wyświetlanie stron podręcznika systemowego man”).

Ze względu na różnice między urządzeniami służącymi do wyświetlania obrazu, jasność obrazu może być inna na poszczególnych komputerach, np. obrazki utworzone na komputerze Macintosh wydają się ciemniejsze na innych platformach. Regulacja jasności obrazka jest nazywana *korekcją gammy*.

W celu dostosowania jasności obrazka należy użyć argumentu `-gamma`, podając jako jego argument poziom korekcji w postaci wartości liczbowej. Komputery PC mają zwykle wartość `gamma` równą 2,5, natomiast w przypadku komputerów Macintosh jest to wartość 1,4.

⇒ Aby ustawić poziom korekcji pliku `rainbow.jpeg` na wartość 0,8, wpisz:

```
$ mogrify -gamma .8 rainbow.jpeg Enter
```

18.1.4. Dodawanie adnotacji do obrazka

Oprogramowanie do obsługi formatu JPEG autorstwa Independent JPEG Group

DEB: `libjpeg-progs`

RPM: `libjpeg-progs`

WWW: `http://www.iijg.org/`

Dostępnych jest kilka metod odczytywania i zapisywania adnotacji w pliku obrazka. Funkcja ta jest zwykle używana do dodawania do zdjęcia informacji o prawach autorskich lub adresu URL. Nie wszystkie formaty obrazków obsługują adnotacje, ale jest to możliwe w przypadku popularnego formatu JPEG.

Adnotacje nie są widoczne podczas wyświetlania obrazka, ponieważ są dodawane do nagłówka pliku. Możliwe jest jednak odczytanie ich za pomocą narzędzi pozwalających wyświetlić informacje o pliku obrazka, takich jak `display` i `GIMP`. Inna metoda wyświetlania adnotacji została przedstawiona poniżej.

Metoda nr 1

Komentarz w pliku JPEG można zapisać za pomocą narzędzia `wrjpgcom`, podając go jako argument opcji `-comment`. Nazwa pliku wejściowego powinna być podana jako argument polecenia `wrjpgcom`. Domyślnie nowy plik JPEG jest zapisywany do wyjścia standardowego.

⇒ Aby do obrazka zapisanego w pliku `map.jpeg` dodać adnotację o treści *Nieskalowalna mapa*, a następnie zapisać nowy obrazek w pliku `warnmap.jpeg`, wpisz:

```
$ wrjpgcom -comment "Nieskalowalna mapa" map.jpeg > warnmap.jpeg Enter
```

Pętla `for` w powłoce Bash pozwoli dodać tę samą adnotację do grupy plików (więcej informacji na ten temat można znaleźć w dokumentacji powłoki Bash).

⇒ Aby do wszystkich plików `.jpg` w bieżącym katalogu dodać komentarz *Fotografia autorstwa Jana Kowalskiego*, a następnie zapisać te obrazki do plików o tych samych nazwach, ale rozszerzeniu `.jpeg`, wpisz:

```
$ for i in *.jpg [Enter]
> { [Enter]
> wrjpgcom -comment "Fotografia autorstwa Jana Kowalskiego" $i `basename
  $i jpg` jpeg [Enter]
> } [Enter]
$
```

Poprzedni przykład można również zapisać w pojedynczym wierszu:

```
for i in *.jpg; { wrjpgcom -comment "Fotografia autorstwa Jana Kowalskiego"
  $i `basename $i jpg` jpeg; } [Enter]
```

Metoda nr 2

Narzędzie `mogrify` z opcją `-comment` umożliwia dodanie komentarzy do plików obrazków. Komentarz należy podać jako argument tej opcji, oznaczając go cudzysłowami.

⇒ Aby do pliku obrazka `phoenix.jpeg` dodać komentarz, wpisz:

```
$ mogrify -comment "Jeśli możesz to przeczytać, jesteś zbyt blisko!"
  phoenix.jpeg [Enter]
```

Metoda nr 3

Do odczytywania adnotacji z plików JPEG można użyć narzędzia `rdjpgcom`, którego argumentem powinna być nazwa wybranego pliku obrazka.

⇒ Aby odczytać komentarze dodane do pliku obrazka `phoenix.jpeg`, wpisz:

```
$ rdjpgcom phoenix.jpeg [Enter]
Jeśli możesz to przeczytać, jesteś zbyt blisko!
$
```

18.1.5. Dodawanie ramki do obrazka

Do narysowania ramki wokół obrazka możemy użyć narzędzia `mogrify` z opcją `-border`, której argumentami powinny być wysokość i szerokość ramki (w pikselach).

⇒ Aby do pliku obrazka `phoenix.jpeg` dodać ramkę o szerokości dwóch pikseli i wysokości czterech pikseli, wpisz:

```
$ mogrify -border 2x4 phoenix.jpeg [Enter]
```

Powyższe polecenie przekształca oryginalny plik `phoenix.jpeg`, dodając do niego ramkę, co pokazano na rysunku 18.8.

Opcja `-frame` działa w podobny sposób jak opcja `-border`, ale dodaje do obrazka bardziej dekoracyjną ramkę.

Rysunek 18.8.

Obrazek *phoenix.jpeg*
z ramką



⇒ Aby do pliku obrazka *phoenix.jpeg* dodać dekoracyjną ramkę o szerokości ośmiu pikseli i wysokości ośmiu pikseli, wpisz:

```
$ mogrify -frame 8x8 phoenix.jpeg 
```

Powyższe polecenie przekształca oryginalny plik *phoenix.jpeg*, dodając do niego dekoracyjną ramkę, co pokazano na rysunku 18.9.

Rysunek 18.9.

Obrazek *phoenix.jpeg*
z dekoracyjną ramką



Ramki są dodawane do zewnętrznej krawędzi obrazka, który w czasie tej operacji nie jest w żaden sposób kadrowany lub pomniejszany.

18.1.6. Indeks obrazków

Narzędzie *montage* pozwala utworzyć indeks obrazków. Argumentem tego narzędzia są nazwy plików składowych oraz nazwa pliku wyjściowego, do którego zostanie zapisany gotowy indeks.

Indeks obrazków jest tworzony poprzez przeskalowanie wszystkich obrazków wejściowych do największego możliwego rozmiaru (maksymalnie 120×120 pikseli), a następnie rozmieszczenie ich sąsiadująco w pięciu rzędach i czterech kolumnach.

⇒ Aby utworzyć indeks obrazków z plików o nazwach `sowa.jpeg`, `puchacz.jpeg` i `puszczyk.jpeg`, a następnie zapisać go w pliku o nazwie `sowy-polskie.png`, wpisz:

```
$ montage sowa.jpeg puchacz.jpeg puszczyk.jpeg sowy-polskie.png Enter
```



W powyższym przykładzie odczytano trzy pliki JPEG, a następnie zapisano je w pliku PNG. Aby określić format pliku wyjściowego, należy podać odpowiednie rozszerzenie nazwy tego pliku.

18.1.7. Łączenie obrazków

Narzędzie `composite` umożliwia połączenie dwóch obrazków w jeden. Jako argumenty tego narzędzia należy podać nazwy dwóch plików źródłowych i nazwę nowego pliku, do którego zostanie zapisany wynik połączenia. Jeżeli nie zostaną określone żadne opcje, narzędzie `composite` utworzy nowy obrazek, nakładając mniejszy plik źródłowy na większy plik, począwszy od lewego górnego rogu. Jeśli oba obrazki mają ten sam rozmiar, widoczny będzie tylko drugi z nich.

⇒ Aby połączyć dwa pliki o nazwach `ashes.jpeg` i `phoenix.jpeg`, a następnie zapisać wynik połączenia w pliku o nazwie `obrazek.jpeg`, wpisz:

```
$ composite ashes.jpeg phoenix.jpeg obrazek.jpeg Enter
```

Dzięki opcji `-dissolve` można określić procentowe przenikanie obu obrazków. Jako argument tej opcji należy podać procent pierwszego obrazka, który zostanie umieszczony w drugim obrazku.

⇒ Aby dwa pliki o nazwach `ashes.jpeg` i `phoenix.jpeg` połączyć w taki sposób, aby nowy obrazek zawierał 70 procent pierwszego obrazka przenikającego się z drugim obrazkiem, wpisz:

```
$ composite -dissolve 70 ashes.jpeg phoenix.jpeg obrazek.jpeg Enter
```

Powyższe polecenie spowoduje połączenie dwóch obrazków i zapisanie nowego pliku obrazka o nazwie `obrazek.jpeg`, który w 70 procentach będzie składał się z pierwszego obrazka.



Użycie opcji `-dissolve 50` pozwoli połączyć oba obrazki z identycznym przenikaniem.

18.1.8. Morphing dwóch obrazków

Morphing to komputerowa metoda obróbki obrazu, która służy do wyszukiwania różnic między kształtami na dwóch obrazkach. Technika ta jest często stosowana w czasie tworzenia efektów specjalnych, np. do połączenia twarzy człowieka z głową potwora.

Aby uzyskać taki efekt dla dwóch wybranych obrazków, można użyć narzędzia `convert` z opcją `-morph`. Jako argument tej opcji należy podać liczbę pośrednich klatek, które zostaną wykorzystane podczas transformacji tych obrazków.

Po podaniu dwóch plików wejściowych i pliku wyjściowego narzędzie `convert` sprawdzi i zapisuje różnice między odpowiednimi pikselami w obu obrazkach. Efektem tego jest animacja stanowiąca połączenie wybranych obrazków.

Wybranie formatu pliku obsługującego animację (na przykład MIFF) spowoduje zapisanie gotowego efektu morphingu w pojedynczym pliku. W przeciwnym przypadku animacja jest zapisywana jako zbiór plików; do nazw tych plików dołączany jest kolejny numer klatki.

Za pomocą opcji `-delay` można określić opóźnienie wyświetlania poszczególnych klatek animacji. Jako argument tej opcji należy podać żadaną wartość opóźnienia (w setnych sekundy).

⇒ Aby utworzyć efekt morphingu dwóch plików o nazwach `ashes.jpeg` i `phoenix.jpeg`, zapisując sekwencję trzech kolejnych obrazków o nazwach rozpoczynających się od `morph.png`, wpisz:

```
$ convert -morph 3 ashes.jpeg phoenix.jpeg morph.png Enter
```

Powyższe polecenie zapisuje pięć nowych plików w formacie PNG. Pierwszy z tych plików ma nazwę `morph.png.0` i jest identyczny jak plik wejściowy `ashes.jpeg`. Z kolei plik o nazwie `morph.png.4` stanowi kopię pliku wejściowego `phoenix.jpeg`. Pliki `morph.png.1`, `morph.png.2` i `morph.png.3` zawierają dane przejścia między pierwszym i ostatnim obrazkiem.

⇒ Aby utworzyć efekt morphingu dwóch plików o nazwach `ashes.jpeg` i `phoenix.jpeg`, zapisując w nowym pliku o nazwie `morph.miff` animowaną sekwencję 25 klatek, z których każda jest wyświetlana przez jedną piątą sekundy, wpisz:

```
$ convert -morph 25 -delay 20 ashes.jpeg phoenix.jpeg morph.miff Enter
```

Powyższe polecenie tworzy nowy plik o nazwie `morph.miff`, który zawiera animowaną sekwencję 27 klatek. Każdy obrazek w tej sekwencji jest wyświetlany przez jedną piątą sekundy. Animacja jest zapętlona, a do jej wyświetlenia można użyć narzędzia `animate` (patrz przepis 17.6 „Wyświetlanie animacji lub pokazu slajdów”).



Dostępne jest również inne narzędzie o nazwie `xmorph`, które działa w systemie X i jest przeznaczone do morphingu zdjęć. Więcej informacji na jego temat zawiera przepis 18.4 „Użycie innych edytorów obrazków”.

18.2. Konwersja plików obrazków

ImageMagick

DEB: `imagemagick`

RPM: `ImageMagick`

WWW: <http://www.imagemagick.org/>

Do konwersji różnych formatów plików obrazków możemy użyć narzędzia `convert` stanowiącego część pakietu `ImageMagick`, który przedstawiono w przepisie 18.1 „Transformacja obrazków”. Narzędzie to wymaga podania dwóch argumentów w postaci nazw pliku źródłowego i docelowego. Oryginalny obrazek nie jest modyfikowany w czasie konwersji.

W celu określenia docelowego formatu pliku należy w nazwie pliku wyjściowego podać standardowe rozszerzenie danego typu pliku.

⇒ Aby dokonać konwersji pliku JPEG o nazwie `phoenix.jpeg` na obrazek w formacie PNG, wpisz:

```
$ convert phoenix.jpeg phoenix.png Enter
```

Powyższe polecenie przekształca obrazek JPEG o nazwie `phoenix.jpeg` do formatu PNG i zapisuje go w nowym pliku `phoenix.png`.

Podczas konwersji obrazków na format JPEG należy pamiętać o użyciu opcji `-interlace NONE`, dzięki czemu plik wynikowy nie zostanie zapisany z przeplotem (chyba że jest to konieczne). Obrazki z *przeplotem* są rysowane w wielu przebiegach i są często używane w Internecie, dzięki czemu przeglądarka może wyświetlić podgląd obrazka o niskiej jakości, zanim cały obrazek zostanie załadowany. Obrazek *bez przeplotu* jest wyświetlany w jednym przebiegu.

⇒ Aby plik PNM o nazwie `pike.pnm` przekształcić do formatu JPEG bez przeplotu, wyostrzając obrazek o 50 procent oraz dodając ramkę 2×2 i adnotację o prawach autorskich, wpisz w pojedynczym wierszu:

```
$ convert -interlace NONE -sharpen 50 -border 2x2 -comment 'Copyright 2005  
Jan Kowalski' pike.pnm pike.jpeg Enter
```

Powyższe polecenie zapisuje przekształcony obrazek w pliku o nazwie `pike.jpeg`. Opcje `-border` i `-comment` zostały przedstawione w opisie narzędzia `mogrify`. Niektóre narzędzia z pakietu `ImageMagick` mają identyczne opcje, co znacznie ułatwia jednoczesne wprowadzanie wielu zmian w obrazku, ponieważ konieczne jest użycie tylko jednego polecenia.

Obrazki można konwertować na dowolny format rozpoznawany przez pakiet `ImageMagick`, włącznie z animacjami. Aby utworzyć animację, należy podać argumenty w postaci nazw plików tworzących poszczególne klatki. Ostatnim argumentem powinna być nazwa pliku wyjściowego, w którym zostanie zapisana gotowa animacja. Obsługę animacji zapewniają m.in. formaty plików MIFF i GIF.

Opóźnienie między poszczególnymi klatkami (w setnych sekundy) można określić za pomocą opcji `-delay`.

⇒ Aby utworzyć animowany plik MIFF o nazwie `driving.miff`, który będzie składał się z plików o nazwach `drive1.jpg`, `drive2.jpg`, `drive3.jpg`, `drive4.jpg` i `drive5.jpg`, z opóźnieniem między klatkami o długości jednej piątej sekundy, wpisz w pojedynczym wierszu:

```
$ convert -delay 20 drive1.jpg drive2.jpg drive3.jpg drive4.jpg drive5.jpg  
driving.miff Enter
```



Niektóre formaty obrazków są stratne, co oznacza utratę niektórych danych obrazka po wykonaniu konwersji. Przykładem formatu stratnego jest JPEG, który służy zwykle do zapisywania fotografii cyfrowych. Jeżeli wykonana zostanie konwersja pliku z formatu źródłowego PNM na format JPEG i z powrotem na format PNM, plik wynikowy PNM nie będzie identyczny jak plik źródłowy.

Aby pliki obrazków konwertować w sposób interaktywny, należy otworzyć je w programie GIMP, a następnie wybrać polecenie **Save as** z menu **File** i określić docelowy format pliku. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w kolejnym przepisie.

18.3. Użycie programu GIMP

GIMP

DEB: gimp
grokking-the-gimp
RPM: gimp
WWW: <http://www.gimp.org/>

Nawet jeśli planujesz wykonywanie tylko podstawowych operacji edycji obrazków, takich jak stosowanie filtrów lub efektów bądź kadrowanie, retuszowanie i obrabianie zdjęć cyfrowych, warto zapoznać się z programem GIMP (GNU Image Manipulation Program).

GIMP to flagowy edytor obrazków dla systemów linuksowych, który może być używany do malowania, rysowania, tworzenia i edytowania obrazków na wiele różnych sposobów. Za jego pomocą można także konwertować pliki obrazków, kadrować i retuszować zdjęcia cyfrowe, a nawet przeglądać duże kolekcje obrazków i zdjęć.

GIMP jest instalowany wraz z ogromną kolekcją narzędzi, filtrów, czcionek i innych dodatków. Poniżej przedstawiono krótką listę najważniejszych funkcji tego programu:

- ♦ pełny zestaw narzędzi malarskich, takich jak **Brush**, **Pencil**, **Airbrush** i **Clone**,
- ♦ obsługa pędzli i wzorców użytkownika,
- ♦ pełny zestaw narzędzi do zaznaczania obrazków oraz ich transformacji i modyfikacji, włącznie z edytorem gradientów, mieszaniem kolorów i efektami specjalnymi,
- ♦ obsługa animacji,
- ♦ obsługa warstw i kanałów,
- ♦ obsługa dużych obrazków, których wielkość jest ograniczona tylko dostępnym miejscem na dysku twardym,
- ♦ funkcja wygładzania czcionek o wysokiej jakości,
- ♦ pełna obsługa kanału *alfa*,
- ♦ obsługa skryptów poleceń,

- ♦ wielokrotne operacje cofania i przywracania, ograniczone tylko dostępnym miejscem na dysku twardym,
- ♦ możliwość otworzenia jednocześnie wielu obrazków,
- ♦ obsługa wszystkich popularnych plików obrazków, takich jak JPEG, PNG, XPM, TIFF, TGA, MPEG, PS, PDF, PCX i BMP,
- ♦ szybkie dodawanie ponad 100 modułów dodatkowych do obsługi nowych formatów plików i filtrów efektów.

Program GIMP działa w środowisku X i jest uruchamiany poprzez wpisanie polecenia `gimp` lub wybranie odpowiedniej opcji z menu menadżera okien. Jako argument tego polecenia można podać nazwę jednego lub kilku plików obrazków, które zostaną otwarte.

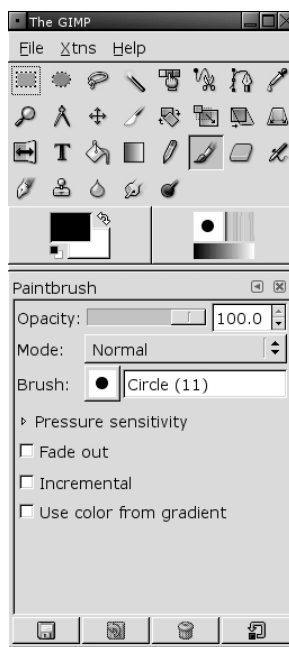
⇒ Aby korzystając ze znaku zachęty powłoki uruchomić program GIMP w tle, wpisz:

```
$ gimp & Enter
```

Po uruchomieniu program otworzy w oddzielnych oknach wszystkie pliki obrazków, których nazwy zostały podane jako argumenty. Na ekranie wyświetlony zostanie także główny panel programu, który przedstawiono na rysunku 18.10.

Rysunek 18.10.

Główny panel programu GIMP



Aby rozpocząć pracę z programem GIMP, należy zapoznać się z jego instrukcją obsługi, a także z innymi dokumentami i zasobami dostępnymi na witrynie internetowej tej aplikacji pod adresem <http://www.gimp.org/>. Podręcznik użytkownika można również zainstalować w systemie. W przypadku dystrybucji Debian jest on dostępny jako oddzielny pakiet o nazwie `grokking-the-gimp`.

18.4. Użycie innych edytorów obrazków

Dla systemu Linux dostępna jest ogromna liczba aplikacji służących do edycji obrazków. Za ich pomocą można wykonać praktycznie wszystkie operacje edycji, manipulacji i zapisu obrazków.

Poniższa tabela przedstawia niektóre popularne narzędzia i aplikacje służące do obróbki obrazków i fotografii. Lista ta nie jest z pewnością wyczerpująca.

aa3d	Generuje stereogramy ASCII (<i>ASCII art</i>) DEB: aa3d RPM: aa3d WWW: http://aa-project.sourceforge.net/aa3d/
AutoTrace	Przekształca mapy bitowe na obrazki w formacie wektorowym DEB: autotrace RPM: autotrace WWW: http://autotrace.sourceforge.net/
Barcode	Tworzy kody paskowe, rozpoznaje wszystkie standardowe formaty kodów DEB: barcode RPM: barcode WWW: http://tinyurl.com/36s28
Bitmap	Edytor map bitowych, wykorzystywany w środowisku X Window System do tworzenia ikon i wzorków (patrz przepis 4.7.3 „Zmiana parametrów okna głównego”) DEB: xbase-clients RPM: XFree86-progs WWW: http://www.xfree86.org/
Blender	Bardzo popularny program do modelowania, renderowania i animowania w trzech wymiarach oraz do projektowania grafiki dla gier komputerowych DEB: blender RPM: blender WWW: http://www.blender.org/
CADUBI	Służy do tworzenia grafiki ASCII DEB: cadubi WWW: http://langworth.com/CadubiProject
Drgenius Drgeo	Dwa powiązane narzędzia do rysowania interaktywnych kształtów geometrycznych DEB: drgenius RPM: drgenius WWW: http://ofset.sourceforge.net/
Dia	Narzędzie do tworzenia prostych wykresów i diagramów. Umożliwia eksport plików do formatu EPS (patrz rozdział 20. „PostScript”) DEB: dia dia-common RPM: dia WWW: http://www.gnome.org/projects/dia/

Effectv	Przetwarza sygnał telewizyjny i nakłada różne efekty specjalne DEB: effectv WWW: http://effectv.sourceforge.net/
Electric	System CAD do projektowania układów elektrycznych, schematów, obwodów itp. DEB: electric RPM: electric WWW: http://tinyurl.com/3yzbf
Figurine	Edytor grafiki wektorowej, którego obsługa powinna być prostsza niż klasycznego narzędzia Xfig (patrz opis poniżej). Autorzy zachowali zgodność z formatem plików Xfig DEB: figurine RPM: figurine WWW: http://figurine.sourceforge.net/
Findimagedupes	Wykonuje wizualne porównanie dwóch plików obrazków. Umożliwia wyszukiwanie podobnych lub zduplikowanych obrazków w grupie plików DEB: findimagedupes WWW: http://www.kudla.org/raindog/perl/
Gnuplot	Rozbudowane, nieinteraktywne narzędzie do tworzenia wykresów funkcji. Umożliwia rysowanie wykresów i grafów na podstawie pliku z danymi lub wzoru (patrz przepis 29.8 „Tworzenie wykresu danych”) DEB: gnuplot RPM: gnuplot WWW: http://www.gnuplot.info/
Innovation3D	Pakiet do modelowania trójwymiarowego DEB: innovation3d innovation3d-plugins WWW: http://innovation3d.sourceforge.net/
Ivtools	Pakiet edytorów do rysowania, zawierający m.in. program idraw — edytor grafiki wektorowej DEB: ivtools-bin RPM: ivtools WWW: http://www.ivtools.org/ivtools/
Kali	Narzędzie do rysowania wzorków i kafelków, np. nieskończonych lub rekurencyjnych wzorków w duchu M.C. Eschera DEB: kali WWW: http://www.geom.uiuc.edu/apps/kali/about.html
Kino	Edytor cyfrowego wideo, zapewniający także funkcje importu z cyfrowych kamer wideo DEB: kino RPM: kino WWW: http://kino.schirmacher.de/
LignumCAD	Trójwymiarowy program CAD do projektowania umeblowania WWW: http://tinyurl.com/ys15o

Moonlight3d	Wcześniej znany jako Moonlight Creator, jest klientem X do modelowania, oświetlania i renderowania scen trójwymiarowych WWW: http://moonlight3d.net/
QCad	Profesjonalny system CAD do pracy w dwóch wymiarach, który zapisuje pliki w standardowym formacie DXF DEB: qcad RPM: qcad WWW: http://www.ribbonsoft.com/qcad.html
Sced	Narzędzie do tworzenia scen trójwymiarowych DEB: sced RPM: sced WWW: http://tinyurl.com/2g4oy
Skencil	Rozbudowane narzędzie do tworzenia grafiki wektorowej (wcześniej znane jako Sketch) z obsługą krzywych Beziera, gradientów, mieszania i innych funkcji, których można oczekiwać od takiej aplikacji DEB: sketch RPM: sketch WWW: http://www.skencil.org/
Sodipodi	Potężny program do tworzenia grafiki wektorowej z obsługą formatu SVG DEB: sodipodi RPM: sodipodi WWW: http://sodipodi.sourceforge.net/
Tgif	Interaktywne narzędzie do rysowania w dwóch wymiarach w środowisku X DEB: tgif RPM: tgif WWW: http://bourbon.usc.edu:8001/tgif/
TKpaint	Narzędzie służące do rysowania obiektów wykorzystywanych w wykresach, diagramach i prezentacjach. DEB: tkpaint RPM: tkpaint WWW: http://mars.netanya.ac.il/~samy/tkpaint.html
Xfig	Znana aplikacja służąca do rysowania złożonych wykresów, rzutów, map, przepływów itp. Pliki wynikowe są zapisywane we własnym formacie z rozszerzeniem .fig, ale można eksportować je do formatu EPS DEB: xfig RPM: xfig WWW: http://xfig.org/
Xmorph	Przekształca dwa zdjęcia (tzw. morphing) i tworzy nowy plik wynikowy. Pliki wejściowe muszą być zapisane w formacie TrueVision Targa i cechować się tym samym rozmiarem, kształtem i liczbą pikseli. Szybka i prosta metoda uzyskania tego samego efektu za pomocą pakietu ImageMagick przedstawiono w przepisie 18.1.8 „Morphing dwóch obrazków” DEB: xmorph WWW: http://xmorph.sourceforge.net/

Xpaint	Prosty program malarski będący poprzednikiem aplikacji GIMP. Xpaint zapewnia wszystkie podstawowe funkcje, jakich można spodziewać się od narzędzia tego typu. Jego obsługa jest bardzo prosta; jeśli więc nie są wymagane bardziej zaawansowane funkcje, będzie to świetny zamiennik programu GIMP DEB: xpaint RPM: xpaint WWW: http://sf-xpaint.sourceforge.net/
--------	--
