



## IDŹ DO:

- Spis treści
- Przykładowy rozdział

## KATALOG KSIĄŻEK:

- Katalog online
- Zamów drukowany katalog

## CENNIK I INFORMACJE:

- Zamów informacje o nowościach
- Zamów cennik

## CZYTELNIA:

- Fragmenty książek online

+ do koszyka

do przechowania

BESTSELLER

NOWOŚĆ

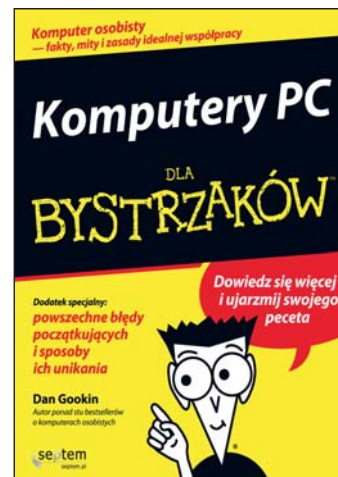
 **Helion** Wydawnictwo

Wydawnictwo Helion  
ul. Kościuszki 1c  
44-100 Gliwice  
tel. 032 230 98 63  
e-mail: [helion@helion.pl](mailto:helion@helion.pl)

e-mail: [septem@septem.pl](mailto:septem@septem.pl)  
redakcja: [redakcjawww@septem.pl](mailto:redakcjawww@septem.pl)  
informacje: [o.ksiegarni.septem.pl](http://o.ksiegarni.septem.pl)

## Komputery PC dla bystrzaków

Autor: Dan Gookin  
Tłumaczenie: Tomasz Boszko  
ISBN: 978-83-246-1853-8  
Tytuł oryginału: [PCs For Dummies](#)  
Format: 180x235, stron: 432



### Dowiedz się więcej i ujarzmij swojego peceta

Komputer powstał po to, by ułatwić Ci życie, czasem jednak masz wrażenie, że ktoś złośliwy skonstruował go tylko po to, aby zszargać Ci nerwy. Jesteś przekonany, że to, co z założenia miało być proste, zostało celowo zaszyfrowane zagadkowym kodem tak, by normalny użytkownik nie był w stanie zrozumieć, co poeta miał na myśli? Jeśli czujesz, że Twoja cierpliwość zaczyna się wyczerpywać – przybywamy Ci z odsieczą.

Oddajemy w Twoje ręce książkę napisaną prostym i zrozumiałym językiem. Znajdziesz w niej szczegółowe omówienie zagadnień związanych z budową i zasadami działania komputera osobistego. Odpowiemy na każde pytanie, które w czasie obsługi tego sprzętu mogło przyjść Ci do głowy. Praktyczne wskazówki, pomocne informacje, przejrzyste omówienie działania każdego elementu – od momentu włączenia piekielnej maszyny, aż po jej ostatnie tchnienie przed zamknięciem systemu.

- Konfiguracja komputera i podłączanie sprzętu.
- Wnętrze komputera i jego sekrety.
- Dysk twardy, dyskietki, napęd DVD, karty pamięci.
- Komputer jako Twoje osobiste centrum multimedialne.
- Rodzaje monitorów, drukarek, klawiatur i myszek.
- Internet i kwestia bezpieczeństwa komputera...
- i setki innych zagadnień.

Ponadto znajdziesz tu dekalogi: 10 rzeczy, które musisz mieć, i 10 niezbędnych porad eksperta komputerowego.

**DODATEK SPECJALNY:** powszechne błędy początkujących i sposoby ich unikania

# Spis treści

---

<b>O autorze .....</b>	<b>15</b>
<b>Wstęp .....</b>	<b>17</b>
Co nowego w tej edycji? .....	18
Jak zacząć? .....	19
Konwencje zastosowane w książce .....	19
Czego nie czytać? .....	20
Naiwne założenia .....	20
Ikony wykorzystane w książce .....	21
Kontakt z autorem .....	21
Co dalej? .....	22
<b><i>Część 1: Twój komputer nie wybuchnie .....</i></b>	<b>23</b>
<b>Rozdział 1: Bezbolesne wprowadzenie do zagadnień komputerowych .....</b>	<b>25</b>
Podstawowe pojęcia komputerowe .....	26
Wejście-wyjście .....	27
Przetwarzanie .....	27
Przechowywanie .....	28
Sprzęt i oprogramowanie .....	29
System operacyjny .....	30
Inne oprogramowanie .....	31
Rzeczy, które tworzysz (pliki) .....	32
Komputer osobisty .....	32
„Och, ta rzecz, co wybuchą” .....	33
<b>Rozdział 2: Oczami maniaka komputerów .....</b>	<b>35</b>
Odmiany komputera osobistego .....	35
Podstawowe podzespoły komputera PC .....	36
Zwiedzamy jednostkę centralną .....	38
Najbardziej interesujące miejsca z przodu jednostki centralnej .....	38
Odwiedzamy zapuszczoną stronę jednostki centralnej .....	41
W powiększeniu — panel wejścia-wyjścia .....	42
Przydatne wskazówki, odczytywanie hieroglifów i odcieni kolorów .....	45

<b>Rozdział 3: Konfiguracja komputera .....</b>	<b>49</b>
Rozpakowywanie kartonu .....	50
Wpierw zmontuj jednostkę centralną .....	50
Podłączanie elementów systemu do jednostki centralnej — ogólny przewodnik .....	51
Dźwięk .....	52
IEEE, 1394, FireWire .....	54
Joystick lub manipulator do gier .....	54
Klawiatura i myszka .....	55
Modem .....	55
Monitor .....	56
Sieć .....	56
Drukarka .....	57
S-Video .....	57
Port szeregowy .....	58
USB .....	58
Gadżety bezprzewodowe .....	58
Ostatnie połączenia — prąd .....	59
Potężna listwa zasilająca .....	59
Rozwiązanie — zasilanie UPS .....	60
Krótka sztuka o korzystaniu z UPS-a .....	63
<b>Rozdział 4: Najmocniejszy przycisk, czyli włącznik .....</b>	<b>65</b>
Włącz komputer .....	66
Konfiguracja .....	67
Kłopoty w krainie początków .....	68
Nadchodzi system Windows! .....	68
Kim do licha jesteś? .....	69
Zaloguj się, tajemniczy gościu .....	69
Witamy na pulpicie .....	70
Wyłączanie komputera (zamykanie) .....	70
Sposoby zamykania komputera .....	71
Wylogowanie .....	72
Blokowanie komputera .....	73
Przełączanie użytkowników .....	73
Tryb wstrzymania .....	73
Hibernacja .....	74
Ponowne uruchomienie Windows .....	75
Wyłączanie tej cholernej maszyny .....	75
Przycisku zasilania, do czego służyysz? .....	76
Konfiguracja przycisku zasilania jednostki centralnej .....	76
Konfiguracja przycisku wstrzymania .....	78
Konfiguracja przycisku zasilania z menu Start .....	78
Czy komputer przez cały czas powinien być włączony? .....	79
„Wolę mieć komputer wyłączony przez cały czas” .....	80
„Wolę mieć komputer włączony przez cały czas” .....	80

<b>Rozdział 5: System Windows rządzi .....</b>	<b>83</b>
Uśmiechnięta twarz Windows .....	84
Pulpit .....	84
Pasek zadań .....	85
Przycisk Start .....	86
Menu przycisku Start .....	86
Obszar powiadomień .....	87
Panel sterowania .....	88
Ustawienia sieci .....	89
Centrum sieci i udostępniania .....	89
Okno Sieć .....	90
Miejsca na Twoje rzeczy .....	90
Pomoc Windows .....	91
<b>Część II: Wnętrznosci komputera .....</b>	<b>93</b>
<b>Rozdział 6: Tajemnice jednostki centralnej .....</b>	<b>95</b>
Spojrzenie do wnętrza jednostki centralnej .....	95
Odkrywanie wnętrznosci komputera .....	96
Otwieranie jednostki centralnej (zdobądź się na odwagę) .....	97
Zamykanie obudowy .....	98
Najważniejsza płyta .....	99
Mikroprocesor nie jest mózgiem komputera .....	99
Nadaj nazwę mikroprocesorowi! .....	100
Siła i szybkość mikroprocesorów .....	101
Jaki procesor mieszka w Twoim komputerze? .....	101
Karty rozszerzeń .....	102
PCI Express .....	103
Starsze gniazda rozszerzeń .....	104
Zegarek w komputerze .....	104
„Mój zegarek jest stuknięty!” .....	105
Nastawianie zegarka .....	105
Na ratunek czas internetowy .....	106
Bateria komputerowa .....	107
Chipset .....	108
Źródło mocy komputera .....	108
<b>Rozdział 7: Złącza w komputerze .....</b>	<b>111</b>
Czy to port, czy to jack, czy po prostu dziurka? .....	111
Witaj, porcie USB .....	112
Kable USB. Jak z nimi żyć? .....	113
Podłączanie urządzenia USB .....	113
A gdzie kabel zasilający? .....	114

Usuwanie urządzenia USB .....	114
Rozszerzanie wszechświata USB .....	114
Port o wielu nazwach — IEEE .....	116
Spadek w postaci portów starego typu .....	117
Myszka i klawiatura .....	117
Port drukarki .....	118
Port szeregowy .....	118

### **Rozdział 8: Przechowywanie tymczasowe (pamięć) ..... 119**

Dlaczego pamięć? .....	119
Pyszne czekoladowe kostki pamięci .....	121
Tutaj bajt, tam bajt, po prostu wszędzie bajt .....	122
Pamięć — niektóre pytania i odpowiedzi .....	124
„Ile pamięci jest teraz w moim komputerze?” .....	124
„Czy mam odpowiednią pamięć?” .....	125
„Czy mój komputer ma dostatecznie dużo pamięci?” .....	125
„Czy komputerowi zabraknie kiedyś pamięci?” .....	126
„Czym jest pamięć wirtualna?” .....	126
„Co to jest pamięć grafiki?” .....	127
„Co to kibi, mebi, gibi?” .....	127
Dodawanie pamięci do komputera .....	128
Oddajmy cześć pamięci .....	130

### **Rozdział 9: Przechowywanie długoterminowe (na dyskach i kartach pamięci) ..... 131**

Przechowywanie na długim dystansie .....	132
Przegląd nośników i urządzeń przechowywania długoterminowego .....	132
Zapytaj pana profesora: jak działa dysk twardy? .....	133
Dysk twardy .....	134
Napęd DVD .....	136
Pojemność dysku .....	137
O szybkości dysków (liczba X) .....	137
Wkładanie dysku .....	137
Wycinanie dysku .....	138
Napęd dyskietek .....	139
Karty pamięci .....	140
Przegląd kart pamięci .....	140
Wkładanie karty pamięci .....	141
Wycinanie karty pamięci .....	142
Gdy karta pamięci nadaje się do kasacji .....	142
Przechowywanie zewnętrzne .....	143
Dodawanie urządzeń zewnętrznych .....	143
Usuwanie urządzenia przechowywania zewnętrznego .....	143
ABC przechowywania długoterminowego .....	144

<b>Rozdział 10: Delikatesy komputerowej grafiki .....</b>	<b>147</b>
Wydział odpowiedniego żargonu .....	148
System graficzny komputera .....	148
Dwa typy monitorów — LCD oraz CRT .....	149
Karty graficzne .....	150
Pokochaj swój monitor .....	152
Opis fizyczny .....	152
Konfiguracja monitora .....	153
Windows i monitor .....	154
Podporządkowanie okna personalizacji .....	154
Odświeżenie wyglądu .....	155
Zmiana tła (tapeta) .....	156
Oszczędzanie ekranu .....	157
Dostosowywanie rozmiaru ekranu (rozdzielczości) oraz kolorów .....	159
<b>Rozdział 11: Kuple od wprowadzania danych — klawiatura i mysz .....</b>	<b>163</b>
Ponaciskaj klawisze komputerowej klawiatury .....	164
Podstawowa klawiatura komputerowa .....	164
Klawisze przełączające .....	166
„Braterskie zamki” .....	167
Specyficzne klawisze .....	168
Specjalne klawisze na specjalnych klawiaturach .....	170
Kontrolowanie klawiatury w Windows .....	171
Właściwe podejście do pisania .....	172
Ty i Twój komputer. Ręka w rękę .....	172
Zwykła mysz komputerowa .....	173
Optyczna czy mechaniczna? .....	174
Myszy bezprzewodowe .....	174
Inne gatunki myszy .....	175
Podstawowe operacje myszą .....	175
Rzecz o myszy w Windows .....	177
„Nie mogę znaleźć wskaźnika myszy!” .....	177
„Dwukrotne kliknięcie nie działa!” .....	178
„Jestem leworęczny, przyciski działają odwrotnie!” .....	179
<b>Rozdział 12: Drukarka, to dopiero! .....</b>	<b>181</b>
Drukarka .....	182
Typy drukarek komputerowych .....	182
Zapoznanie się z drukarką .....	183
Wszegmocny panel sterujący drukarki .....	184
Karmienie drukarki, część pierwsza: tusz .....	185
Karmienie drukarki, część druga: papier .....	187
Rodzaje papierów .....	188
Konfiguracja drukarki .....	188

Windows a Twoja drukarka .....	189
Ręczne dodawanie drukarki .....	190
Ustawianie drukarki domyślnej .....	191
Podstawowa obsługa drukarki .....	192
„Gdzie ustawiać marginesy?” .....	193
Drukowanie w odwrotnej kolejności .....	194
Zatrzymaj się drukarko, zatrzymaj! .....	195
<b>Rozdział 13: Dobrze słyszeć? .....</b>	<b>197</b>
Dźwiękowe zuchwałstwa .....	197
Potencjał dźwiękowy .....	198
To i owo o głośnikach .....	198
Rodzaje mikrofonów .....	200
Ustawianie audio w Windows .....	201
Sterowanie sprzętem .....	201
Konfiguracja głośników .....	202
Konfiguracja mikrofonu .....	202
Dostosowanie głośności .....	203
Hałasujące Windows .....	204
Odtwarzanie dźwięków w Windows .....	204
Przypisywanie dźwięków zdarzeniom .....	204
Rejestrowanie własnych plików .....	207
<b>Rozdział 14: Wspaniałe modemy .....</b>	<b>209</b>
Co robi modem? .....	209
Typy modemów .....	210
Modem telefoniczny .....	211
Modemy szerokopasmowe .....	212
Szybkość modemu .....	213
Konfiguracja modemu telefonicznego .....	214
Dodawanie do systemu komputerowego zewnętrznego modemu telefonicznego ....	214
Konfiguracja wewnętrznego modemu telefonicznego .....	215
Używanie modemu telefonicznego .....	216
Konfiguracja połączenia .....	216
Nawiązywanie połączenia .....	217
Rozłączanie połączenia modemowego .....	218
<b>Rozdział 15: Optymalne zarządzanie energią w komputerze .....</b>	<b>219</b>
Czym jest oszczędzanie energii? .....	219
Zarządzanie energią w Windows .....	221
Wybór planu zarządzania energią .....	221
Tworzenie planu użytkownika .....	222
Opcje planów oszczędzania energii dla komputerów z zasilaniem bateryjnym .....	223

## **Część III: Cyfrowe życie ..... 225**

### **Rozdział 16: Zrób zdjęcie ..... 227**

Transferowanie obrazów do komputera .....	227
Aparat cyfrowy .....	228
Skaner .....	230
Praca z plikami graficznymi .....	233
Typy plików graficznych .....	233
Zamiana typów plików graficznych .....	235
Edycja zdjęć .....	236
Oglądanie zdjęć w Windows .....	239

### **Rozdział 17: Komputerowa telewizja ..... 241**

Jak z komputera zrobić telewizor? .....	242
Podłączanie tunera telewizyjnego .....	243
Konfiguracja Windows Media Center .....	243
Coś jest w telewizji! .....	243
Sprawdźmy, co jest w telewizji .....	245
Co dalej w programie? .....	245
Nagrywanie podczas oglądania .....	246
Ustawianie czasu nagrania .....	247
Oglądanie nagranych programów telewizyjnych .....	248
Wypalanie DVD z nagraniem telewizyjnym .....	248
Usuwanie nagrań telewizyjnych z dysku .....	250
Przenoszenie filmów .....	251
Nie tylko rejestruje obrazy na żywo, ale jeszcze mieszka na monitorze! .....	251
Typy plików wideo .....	252
Edycja wideo .....	253

### **Rozdział 18: Cyfrowe ucho ..... 255**

Komputer jest teraz Twoją wieżą stereo .....	255
Uruchamianie Windows Media Player .....	256
Kolekcjonowanie piosenek .....	257
Budowanie listy odtwarzania .....	258
Zabierz muzykę ze sobą .....	259
Tworzenie płyt kompaktowych z muzyką .....	260
Komputer potrafi rozmawiać i słuchać .....	262
Gaworzący Windows .....	262



**Część IV: Sieci oraz praca w internecie ..... 265****Rozdział 19: S jak sieć ..... 267**

Omówienie zagadnień sieciowych .....	267
Osprzęt sieciowy .....	269
Święte N.I.C. ....	270
Sieciowe węże .....	271
Koncentrator .....	271
Druga strona sieci — oprogramowanie .....	272
Jak się dostać do centralnej lokalizacji? .....	273
Nawiązywanie połączenia z siecią .....	274
Ustalanie nazwy sieci .....	275
Dołączanie do grupy roboczej .....	276
Konfiguracja routera .....	277

**Rozdział 20: Sieć to dla mnie nie pierwszyna! ..... 281**

System Windows tworzy sieć .....	282
Przeglądanie sieci .....	283
Jak odnaleźć sieć? .....	284
Oglądanie mapy sieciowej .....	284
Udostępnianie zasobów w sieci .....	285
Sieciowa konfiguracja Windows .....	286
Udostępnianie jednego z Twoich folderów .....	287
Dostęp do folderu sieciowego .....	288
Mapowanie folderu sieciowego i przypisanie mu litery dysku .....	288
Wyłączanie udostępniania folderu .....	289
Odłączanie mapowanego dysku sieciowego .....	290
Udostępnianie drukarki .....	290
Używanie drukarki sieciowej .....	291
Wyłączenie udostępniania drukarki .....	291

**Rozdział 21: Kowboja Daniela przegląd zagadnień internetowych ..... 293**

Czym jest internet? .....	294
Jak uzyskać dostęp do internetu? .....	294
Wybór ISP .....	294
Konfiguracja Windows pod kątem dostępu do internetu .....	296
Łączenie się z internetem .....	296
Światowa pajęczyna, którą sami tkamy .....	298
Wskazówki na temat przeglądania sieci .....	298
Drukowanie stron internetowych .....	299
Wskazówki wyszukiwania .....	300
E-mail .....	301
Odpowiedzi na pytania konkursowe .....	302

<b>Rozdział 22: Swobodne przerzucanie plików .....</b>	<b>305</b>
Porywanie różnych rzeczy z witryn internetowych .....	305
Zapisywanie obrazka ze strony internetowej .....	306
Zapisywanie na dysku tekstu ze strony internetowej .....	306
Oprogramowanie z internetu .....	307
Pobieranie oprogramowania z internetu .....	307
Instalacja z pliku ZIP .....	310
Dostałeś e-mail z załącznikiem! .....	310
Zapisywanie załącznika z Poczty systemu Windows .....	311
Wysyłanie załącznika w programie Poczta systemu Windows .....	312
<b>Rozdział 23: Internet a bezpieczeństwo komputera .....</b>	<b>315</b>
Złoczyńcy i superbohaterzy .....	315
Narzędzia Internet Explorera .....	317
Blokowanie wyskakujących okienek .....	317
Walka z phishingiem .....	319
Centrum zabezpieczeń Windows .....	320
Zapora systemu Windows .....	321
Aktualizacje Windows .....	322
Ochrona Windows .....	324
Jak zaradzić pojawianiu się denerwujących ostrzeżeń kontroli konta użytkownika (UAC)? .....	326
<b>Część V: Oprogramowanie komputerowe .....</b>	<b>329</b>
<b>Rozdział 24: Pliki — klucz do zrozumienia, czym jest oprogramowanie .....</b>	<b>331</b>
Czy wiesz, czym jest plik? .....	331
Prezentuję plik .....	332
Co znajduje się w pliku? .....	332
Opis pliku .....	333
Pliki mieszkają w folderach .....	334
Klaps z nazwą dla pliku .....	335
Wybranie najlepszej nazwy .....	335
Oficjalne reguły nazywania plików .....	336
Typy plików i rodzaje ikon .....	337
Ścisłe tajne rozszerzenie pliku .....	337
Rozszerzenie pliku — szczegóły .....	337
W jaki sposób wyświetlić lub ukryć rozszerzenie pliku .....	338
Nie zmieniaj nazwy rozszerzenia .....	339
Ikony .....	339
Tworzenie plików .....	340
Polecenie Zapisz .....	340
Okno Zapisz jako .....	341

<b>Rozdział 25: Porządkowanie komputerowych szpargałów .....</b>	<b>345</b>
Historia folderu .....	346
Najsłynniejsze foldery w historii .....	347
Folder (katalog) główny .....	347
Podfoldery oraz foldery nadrzędne .....	347
Folder konta użytkownika .....	348
Foldery sławne i znane, ale zakazane .....	350
Program Windows Explorer .....	351
Foldery .....	352
Okno dialogowe otwierania plików .....	353
<b>Rozdział 26: Zarządzanie plikami .....</b>	<b>355</b>
Praca z grupami plików .....	355
Zaznaczanie wszystkich plików w folderze .....	356
Zaznaczanie grupki plików .....	356
Zaznaczanie sąsiadujących plików .....	357
Zaznaczanie grupy plików lassem .....	358
Usuwanie zaznaczenia .....	358
Pliki tu i tam .....	359
Przenoszenie lub kopiowanie plików do innego folderu .....	359
Przenoszenie lub kopiowanie plików metodą przeciągania .....	360
Duplikowanie plików .....	361
Kopiowanie plików na nośniki przenośne .....	361
Tworzenie skrótów .....	362
Usuwanie plików .....	363
Przywracanie plików (one nie umarły!) .....	363
Zmiana nazw plików .....	364
Odnajdowanie kapryśnych plików .....	365
<b>Rozdział 27: Aplikacje, programy, oprogramowanie .....</b>	<b>367</b>
Instalacja oprogramowania .....	368
Uruchamianie programu .....	370
Znajdowanie programu pod przyciskiem Start .....	371
Odnajdowanie ostatnio używanych programów .....	372
Przypinanie programu w menu Start .....	373
Tworzenie ikony skrótu na pulpicie .....	373
Umieszczanie ikony w pasku szybkiego uruchamiania .....	373
Odinstalowywanie oprogramowania .....	374
Aktualizacja oprogramowania oraz instalowanie nowych wersji .....	376
<b>Rozdział 28: Nagrywanie dysków .....</b>	<b>379</b>
Twoja fabryka dysków .....	379
Sprawdzanie sprzętu .....	380
Które dyski są właściwe? .....	380

Oprogramowanie do nagrywania .....	381
Jak wybrać odpowiedni format? .....	382
Twój osobisty dysk z danymi .....	382
Wkładanie dysku .....	383
Praca z dyskami w Windows .....	384
Wyjmowanie zapisywalnego dysku .....	385
Kończenie procesu nagrywania w formacie zarządzanym .....	386
Usuwanie danych z dysku RW .....	386
Etykiety dysku .....	387
Pozbywanie się dysku .....	387

## ***Część VI: Dekalogi* ..... 389**

### **Rozdział 29: Powszechne błędy początkujących ..... 391**

Niewłaściwe zamykanie systemu Windows .....	391
Kupowanie zbyt wielu programów .....	392
Kupowanie niekompatybilnego sprzętu .....	392
Kupowanie zbyt małej ilości materiałów komputerowych .....	393
Niezapisywanie pracy .....	393
Zaniechanie robienia kopii zapasowych .....	393
Otwieranie lub usuwanie nieznanych rzeczy .....	394
Ratowanie całego świata .....	394
Odpowiadanie na spam .....	395
Otwieranie programu dołączonego do e-maila .....	395

### **Rozdział 30: Dziesięć rzeczy, które warto kupić ..... 397**

Podkładka pod mysz i nadgarstki .....	397
Filtr przeciwodblaskowy .....	398
Ośłona na klawiaturę .....	398
Więcej pamięci .....	399
Większy i szybszy dysk twardy .....	399
Ergonomiczna klawiatura .....	399
Zasilanie awaryjne (UPS) .....	400
Zestaw mikrofonowo-słuchawkowy .....	400
Skanner lub aparat cyfrowy .....	401
Podręczny odtwarzacz muzyki cyfrowej .....	401

### **Rozdział 31: Dziesięć porad eksperta komputerowego ..... 403**

Pamiętaj, że Ty tu rządzisz .....	403
Zrozum, że pasjonaci komputerów uwielbiają pomagać początkującym .....	404
Używaj oprogramowania antywirusowego .....	404
Instalowanie nowych wersji oprogramowania nie jest absolutną koniecznością .....	405
Nie instaluj ponownie Windows .....	406
Perfekcyjnie ustaw swój monitor .....	406

## **14 Komputery PC dla bystrzaków**

---

Odłącz zasilanie przed otwarciem obudowy komputera .....	407
Zaprenumeruj magazyn komputerowy .....	407
Unikaj agresywnych reklam .....	407
Nie przejmuj się zbytnio komputerami .....	408
<b>Skorowidz .....</b>	<b>409</b>

## Rozdział 6

# Tajemnice jednostki centralnej

.....

### *W tym rozdziale:*

- ▶ Wnętrznosci jednostki centralnej.
  - ▶ Badanie płyty głównej.
  - ▶ Poznawanie procesora.
  - ▶ Korzystanie z kart rozszerzeń.
  - ▶ Ustawianie zegara.
  - ▶ Poznawanie układów scalonych.
  - ▶ Dostarczanie energii jednostce centralnej.
- .....

**W**ewnątrz eleganckiej, futurystycznej obudowy jednostki centralnej panuje istny chaos. Mnóstwo tu elektronicznych wnętrzości. Przypominają tropikalną dżunglę, z kablami-lianami łączącymi najróżniejsze płytki z obwodami, z gniazdami zasilającymi i napędami dyskowymi. Do tego dochodzi technologiczna sałatka z obwodów, tranzystorów, kondensatorów, oporników i innych komponentów. Wiele z nich jest ostro zakończonych i spiczastych. Straszne? Nie do końca, chociaż na pewno nie zachęcające.

Mimo złożonej natury, wewnątrz jednostki centralnej nie jest miejscem niedostępnym. Większość obudów łatwo się otwiera. Nie bez powodu — czasami trzeba się tam dostać w celu dołożenia nowych elementów komputera. Rzadko, ale zdarza się. Nawet jeśli przypuszczasz, że nigdy nie ośmielisz się zajrzeć do obudowy komputera, znajomość tajemniczych wewnętrznych układów z pewnością Ci nie zaszkodzi. W tym rozdziale znajdziesz ich opis.

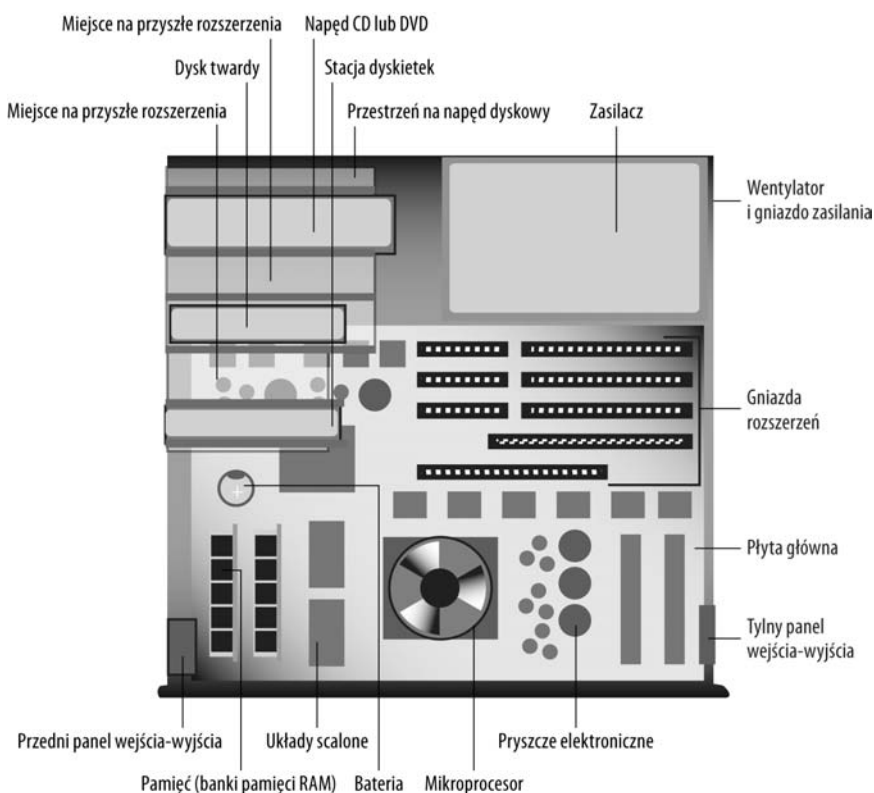
## *Spojrzenie do wnętrza jednostki centralnej*

Mimo wielu opcji rozbudowy komputera od wewnątrz, większość użytkowników przez całe „życie” jednostki centralnej nawet jej nie otwiera. Ale przecież układy, choć niewidoczne, nie powinny być traktowane jak

nieistniejące. Niektóre wewnętrzne elementy komputera warto poznać. Dzięki tej wiedzy staniessię lepiej zorientowanym użytkownikiem komputera, znającym fachowe nazewnictwo i przeznaczenie podzespołów, których być może nigdy nie zobaczysz.

## Odkrywanie wnętrznosci komputera

Na rysunku 6.1 znajdują się najistotniejsze elementy wnętrza jednostki centralnej. Ilustracja przedstawia boczny widok na wnętrze typowej miniwieży komputera PC (w widoku z prawej strony, jakby po zdjęciu prawej ścianki obudowy). Na rysunku lewy bok ilustruje przód jednostki centralnej.



**Rysunek 6.1.**  
Wnętrze  
jednostki  
centralnej

Na rysunku 6.1 zabrakło całej masy kabli przystrajającej wnętrze jednostki centralnej. Wpływają one w istotny sposób na ograniczenie miejsca w środku. A jeśli komputer masz już od jakiegoś czasu, z pewnością w środku znajdzie się dużo kurzu, a być może sierść kota!

Trzy główne części komputerowego brzucha to:

- ✓ przestrzeń na napęd dyskowy,
- ✓ zasilacz,
- ✓ płyta główna.

*Przestrzeń na napęd dyskowy.* W niej znajduje się oprzyrządowanie przytrzymujące wewnętrzne napędy dyskowe, dysk optyczny (DVD), dysk twardy i czasami jeszcze stację dyskietek. Poza nim jest też miejsce na kolejne napędy dyskowe (tak zwane miejsce na przyszłe rozszerzenia). Zazwyczaj znajduje się zaraz za panelami z przodu konsoli, które w razie potrzeby można wyłamać.

*Zasilacz.* Jego rola polega na dostarczaniu do komputera bardzo ważnego składnika, tzw. prądu elektrycznego. Więcej na temat prądu przeczytasz na końcu tego rozdziału, w punkcie „Źródło mocy komputera”.

*Płyta główna.* Na końcu płyta główna, będąca najważniejszą płytą z obwodami komputera. Ze względu na jej istotność rozpisuję się na jej temat w punkcie „Najważniejsza płyta”, w dalszej części rozdziału.

Całe wnętrze komputera zbudowane jest na zasadzie *modularnych* komponentów. Chodzi o to, że poszczególne podzespoły mogą zostać wymienione, w związku z czym nie trzeba wyrzucać całej konsoli. Modularność jest jednym z kluczowych czynników sukcesu komputera osobistego.

## ***Otwieranie jednostki centralnej (zdobądź się na odwagę)***

Dzisiaj bardzo rzadko zachodzi potrzeba otwierania jednostki centralnej komputera. Szczególnie w przypadku nowych komputerów jest bardzo niewiele podzespołów, o które można komputer rozbudować tylko od środka. Nie polecam otwierania obudowy tylko po to, żeby sobie popatrzeć, jak komputer wygląda od wewnątrz. W zasadzie tylko podczas niektórych operacji rozbudowy komputera trzeba otworzyć konsolę. Jeśli nie należysz do osób z zacięciem technicznym, nie potrafisz odróżnić śrubokręta od noża do chleba lub jeśli nie masz dobrej polisy na życie, zdecydowanie polecam zlecenie rozbudowy profesjonalście. W innym wypadku pomocny może się okazać poniższy opis otwierania jednostki centralnej.

### **1. Wyłącz komputer.**

Patrz rozdział 4.



## 2. Odłącz jednostkę centralną, rozłącz kabel zasilający.

Wyłączenie jednostki centralnej nie wystarczy. Bezwzględnie trzeba odłączyć kabel zasilający. Odłączanie innych kabli nie jest konieczne, chyba że blokują dostęp do wnętrza komputera.

## 3. Odsuń jednostkę centralną od ściany lub ustaw ją w miejscu, gdzie będziesz mógł pracować.

## 4. Otwórz obudowę jednostki centralnej.

Etapy otwierania obudowy różnią się w zależności od jednostki centralnej. W przypadku niektórych konieczne będzie użycie śrubokrętu i odkręcenie kilku śrub. W innych wystarczy podważyć i zdjąć ściankę boczną, przesuając ją do góry, w prawo bądź lewo.

Pracę możesz zaczynać, gdy obudowa jest otwarta i widać „wnętrznosci” komputera. W ogólnym zorientowaniu się pomocny będzie rysunek 6.1, ale pamiętaj, że brakuje na nim kabli!



- ✓ Nigdy nie podłączaj kabla zasilającego, gdy jednostka centralna jest otwarta. Jeśli musisz sprawdzić działanie komputera, wpiery ją zamknij!
- ✓ Jednostkę centralną najczęściej otwiera się w jednym z trzech przypadków: żeby dodać pamięć, kartę rozszerzeń lub wymienić baterię w komputerze.
- ✓ Podczas pracy z jednostką centralną staraj się dotykać jedną ręką obudowy, a jeszcze lepiej czegoś metalowego, np. przestrzeni na napęd dyskowy. W efekcie Twój potencjał elektryczny będzie taki sam jak obudowy i zmniejszysz tym samym niebezpieczeństwo pojawienia się ładunku elektrostatycznego, który może popsuć komputer.

## Zamykanie obudowy

Po zakończeniu prac, jakie były powodem otwarcia jednostki centralnej, koniecznie zamknij obudowę! Weź pod uwagę poniższe instrukcje.

1. **Sprawdź, czy wszystkie przewody i kable podłączyłeś z powrotem jak należy.**
2. **Upewnij się, że wewnątrz obudowy nie zostały żadne narzędzia ani luźne części.**
3. **Ponownie przymocuj pokrywę jednostki centralnej.**
4. **Podłącz kabel zasilania.**
5. **Włącz komputer.**
6. **Módl się, aby prawidłowo działał.**

To opcjonalny krok, którego nie musisz wykonywać, jeśli nie wierzysz w istnienie boskiego bytu. Ale po co tak ryzykować?

## Najważniejsza płyta

Największą płytą z obwodami komputerowymi jest *płyta główna*. Tutaj znajdują się najistotniejsze układy elektroniczne komputera. Na płycie głównej znaleźć można podzespoły komputerowe, z których wiele zostało zilustrowanych wcześniej w tym rozdziale, na rysunku 6.1. Są to:

- ✓ mikroprocesor,
- ✓ układy scalone procesora,
- ✓ pamięć,
- ✓ bateria,
- ✓ karty rozszerzeń,
- ✓ gniazda wejścia-wyjścia,
- ✓ przyszcze elektroniczne.

Mikroprocesor, układ scalony procesora, bateria oraz karty rozszerzeń zostały omówione w osobnych punktach tego rozdziału. Tam znajdziesz więcej informacji na ich temat. Bardzo istotnym zagadnieniem jest pamięć, którą w szczegółach omówiłem w rozdziale 8.

*Gniazda wejścia-wyjścia* to miejsca na płycie głównej, do których podłączane są określone podzespoły jednostki centralnej. Dzięki nim komunikują się z resztą systemu komputerowego. Na płycie głównej można na przykład znaleźć gniazdo wejścia-wyjścia dla wewnętrznego napędu dyskowego oraz gniazdo zasilania prądem elektrycznym.

Przyszcze elektroniczne to technologiczne gadżety, które zostały umieszczone na płycie głównej po to, żeby wyglądała jeszcze bardziej imponująco.

## Mikroprocesor nie jest mózgiem komputera

Zgadza się, mikroprocesor *nie* jest mózgiem komputera. Tę funkcję pełni oprogramowanie. Mikroprocesor to jedynie sprzęt wykonujący instrukcje płynące z oprogramowania. Poza tym procesor jest dość istotnym podzespołem systemu komputerowego, będąc w zasadzie głównym układem scalonym komputera. Pozostałe elementy płyty głównej obsługują procesor.

Procesor jest na pewno istotny, chociaż jego zadania są raczej nieskomplikowane. Wykonuje podstawowe działania matematyczne (dodawanie, odejmowanie, dzielenie, mnożenie), przesyła i pobiera informacje z pamięci oraz przeprowadza podstawowe czynności wejścia-wyjścia. Wydaje się, że to tak niewiele... Kluczem do sukcesu mikroprocesora, w przeciwieństwie do zadumanego nastolatka, jest bardzo szybkie wykonywanie zadań.

- ✓ Jeśli zaczyna Cię pobolewać język, mikroprocesor możesz nazywać *procesorem*.
- ✓ Kolejnym określeniem procesora jest CPU, z angielskiego *central processing unit* (centralna jednostka obliczeniowa).
- ✓ Nowoczesne mikroprocesory bardzo mocno się nagrzewają i w związku z tym wymagają specjalnego chłodzenia. Jeśli się przyjrzyz wnętrzu jednostki centralnej, zobaczysz, że mikroprocesor ma na sobie wiatraczek, który pomaga mu utrzymać niższą temperaturę.

## ***Nadaj nazwę mikroprocesorowi!***

Dawniej mikroprocesorom nadawano nazwy numeryczne, np. sławne 386 lub 8088. Obecnie mamy do czynienia z trendem nadawania nazw procesorom. Nie chodzi jednak o imiona ludzkie, np. Jan lub Maria, ani nawet imiona zwierząt, np. Reksio czy Pimpuś. Dzisiaj nazwy mikroprocesorów przypominają pseudonimy bohaterów science fiction, farmaceutyków lub też dźwięków, jakie wydaje młodziutki zestresowany nosorożec.

Mówiąc poważnie, podstawowy mikroprocesor to Pentium, którego konstrukcję opracował lider branży — Intel. Wśród popularnych procesorów znajdziemy też nazwy takie jak Celeron, Athlon, Opteron, Duron i Xenon. (Jeszcze sześć nazw i mielibyśmy galaktyczny panteon).

Branża komputerowej trudno zerwać z umieszczaniem w nazwach numerów i liczb. W związku z tym w nazwach procesorów na końcu słów znajdziesz cyfry oraz inne dziwne wyrażenia. Uczciwie mówiąc, nazwa procesora ma znaczenie tylko podczas kupowania komputera. Nawet wtedy liczbą najbardziej liczącą się jest cena mikroprocesora, przekładająca się na liczbę banknotów, jakie musisz wyrzucić na stół.

Naprawdę istotną miarą procesora, poza nazwą i ceną, jest jego szybkość, o której piszę w następnym akapicie.

- ✓ Najbardziej popularnymi typami procesorów na rynku są Pentium 4, Pentium Dual Core, inaczej Core Duo, oraz Pentium Core 2 Duo.
- ✓ Intel jest światowym liderem w produkcji mikroprocesorów dla komputerów. Firma stworzyła procesor 8088, który znajdował się w łonie pierwszego IBM PC.

- ✓ Procesory można również rozróżniać ze względu na typ złącza płyty głównej, do jakiego pasują. Informacja ta jest istotna jedynie dla osób, które zamierzają samodzielnie zbudować komputer.
- ✓ Pomiędzy procesorami Intela a procesorami innych marek nie ma wielkiej różnicy. Dla oprogramowania nie ma znaczenia, kto jest producentem mikroprocesora. Muszę jednak zaznaczyć, że fani gier komputerowych preferują mikroprocesory AMD.

## ***Siła i szybkość mikroprocesorów***

Mikroprocesory mierzy się dwoma parametrami: siłą mięśni oraz szybkością poruszania się.

Siła mięśni procesora mierzona jest w bitach. Chodzi przede wszystkim o to, z iloma bitami procesor może sobie poradzić w tej samej chwili. Im jest ich więcej, tym lepiej. W przypadku typowego procesora PC jest to 32, 64 lub 128 bitów. Najczęściej spotyka się procesory 64-bitowe.

Przydatne jest porównanie bitów w mikroprocesorze do cylindrów w silniku samochodowym. Im więcej ich w aucie, tym jest silniejsze. Może nawet lepiej wyobrazić sobie pasy na autostradzie. Większa liczba pasów gwarantuje szybsze przemieszczanie się większej liczby aut. Podobnie jest z danymi w komputerze.

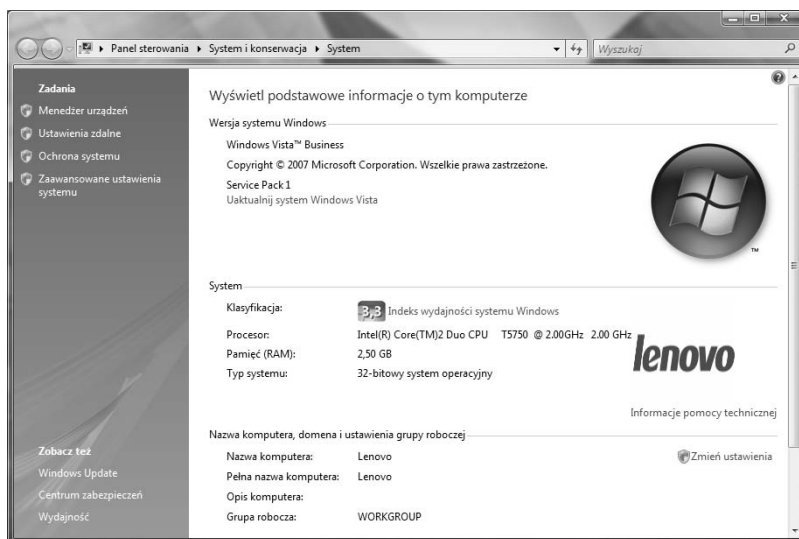
Obecnie szybkość mikroprocesorów mierzona jest w *gigahercach* (GHz) lub miliardach cykli na sekundę. Większa wartość przekłada się na większą szybkość procesora. Można przyjąć, że średnie prędkości mieszczą się pomiędzy 2.0 GHz (wolniejsze) a 4.0 GHz (szybsze).

Niestety, szybkość procesora nie jest realistyczną miarą oceny rzeczywistej prędkości obliczeniowej procesora. Można ją przyjąć jako relatywną miarę porównywania komputerów, bo chociaż Pentium 2.4 GHz jest wolniejszy od Pentium 3.0 GHz, to raczej nie odczujesz pomiędzy nimi różnicy.

## ***Jaki procesor mieszka w Twoim komputerze?***

Po powrocie do domu ze sklepu komputerowego nie będzie wcale prosto sprawdzić, czy w komputerze rzeczywiście znajduje się procesor, jaki kupiłeś. Po otwarciu obudowy komputera nie będziesz mógł łatwo zobaczyć, jaki jest w nim mikroprocesor, bo nosi on na sobie kapelusz w postaci wiatraczka. Nawet jeśli zdjąłbyś ten kapelusz, liczby i nazwy znajdujące się na mikroprocesorze niekoniecznie musiałyby Ci się przydać.

Jednym ze sposobów przekonania się, kto zagościł w łonie Twojego komputera, jest uruchomienie Windows. Okno systemowe wyświetli skrócone informacje o ilości pamięci RAM oraz o mikroprocesorze (zob. rysunek 6.2).



**Rysunek 6.2.**  
Okno systemowe

Żeby przywołać okno systemowe, naciśnij *Win + Break* na klawiaturze, czyli klawisz Windows oraz klawisz z napisem *Break* lub *Pause Break*. Drugim sposobem otwarcia go jest kliknięcie ikony *Komputer* na pulpicie i wybranie z wyskakującego okna *Właściwości*.

Z rysunku 6.2 wynika, że komputer ma procesor Pentium D o szybkości 3.00 GHz. Znajduje się w nim 1022MB pamięci RAM. Zgadza się z tym, za co zapłaciłem, więc sprzedawca może odetchnąć z ulgą.

- ✓ Nie każde okno systemowe wyświetli tak kompletną informację jak pokazana na rysunku 6.2. Jeżeli system Windows nie potrafi do końca rozpoznać mikroprocesora, komunikat może brzmieć „Rodzina x86”.
- ✓ Więcej informacji o pamięci RAM znajdziesz w rozdziale 8.

## Karty rozszerzeń

Sukces oryginalnego IBM PC wynikał z elastyczności jego konstrukcji. Związana ona była z możliwością rozbudowy komputera od wewnątrz przez wstawienie dodatkowych zespołów obwodów elektronicznych na płytkach. Płytki te, zwane *kartami rozszerzeń*, stosowane do dziś, można bezpośrednio

wciskać w *gniazda rozszerzeń* na płycie głównej. Pomysł polega na możliwości rozbudowy komputera o opcje, których zakupiona podstawowa jednostka centralna nie posiada.

Niestety, mimo że maszyny wyposażane są w gniazda rozszerzeń, potrzeby rozbudowy komputera o karty rozszerzeń są coraz mniejsze. Nowoczesne komputery praktycznie wszystkie podzespoły mają już na płycie głównej. Inne peryferia podłącza się do portów USB (patrz rozdział 7.). Chociaż karty rozszerzeń są nadal osiągalne, dzisiaj nie pełnią już tak istotnej roli i nie są tak niezbędne jak kiedyś.

- ✓ Liczba i rodzaj gniazd rozszerzeń w komputerze zależy od rozmiaru obudowy oraz konstrukcji płyty głównej. Małe jednostki centralne mają ograniczoną ich liczbę. W niektórych komputerach domowych (i prawie wszystkich laptopach) w ogóle nie ma kart rozszerzeń. Najwięcej gniazd rozszerzeń znajduje się w obudowach typu wieża. Ich liczba czasami dochodzi do 8!
- ✓ Większość kart ma też mnóstwo poplątanych przewodów. Bałagan, jaki tworzą, sprawia, że niby elegancka płyta główna przypomina elektroniczne spaghetti. Niektóre z kabli są przeciągnięte do wewnątrz komputera, inne wiszą bezładnie z tyłu. Kable w dużej mierze są przyczyną, dla której rozbudowa komputera jest tak skomplikowana.
- ✓ Najczęściej tylna część karty rozszerzeń wystaje z tyłu jednostki centralnej. Nie można zapomnieć jednak o uprzednim usunięciu metalowej przykrywki szczeliny do rozbudowy. Jeśli karta rozszerzeń posiada bowiem specjalne złącza i gniazda, dodatki do nich będzie można podłączyć z tyłu komputera.

## **PCI Express**

Najlepszym typem gniazda rozszerzeń komputera jest PCI Express, czasami zapisywane PCIe. Szybko i efektywnie komunikuje się ono z płytą główną, a co za tym idzie — także z procesorem. Dlatego jest najlepszym sposobem dodawania do komputera peryferii w formie obwodów elektronicznych na płycie.

- ✓ Jeśli komputer posiada gniazda rozszerzeń typu PCI Express, musisz upewnić się, że kupowane peryferia na kartach są typu PCI Express. Na przykład, jeśli chcesz komputer rozbudować o wewnętrzną kartę telewizyjną, zwróć uwagę, aby była to karta PCI Express.
- ✓ Wysokiej klasy karty graficzne często wyposażane są w złącze PCI Express. W rozdziale 10. znajdziesz więcej informacji na ten temat.



- ✓ PCI to akronim angielskiego *Peripheral Component Interconnect*, który w języku polskim funkcjonuje jako magistrala komunikacyjna, jeśli Cię to w ogóle obchodzi...

## Starsze gniazda rozszerzeń

Obok PCI Express (lub zamiast), w Twoim komputerze może się znaleźć jedno z gniazd starszego typu, które są nadal popularne. Mówimy tu o wielu różnych odmianach:

**PCI.** Gniazdo PCI jest najpopularniejszym typem gniazda służącego do rozbudowy wnętrza komputera (popularne są również w Macintoshach, ale to wykracza poza temat dyskusji). W niektórych komputerach znaleźć można zarówno gniazda PCI, jak i PCI Express. Jeśli jest możliwość wyboru, powinieneś zdecydować się na PCI Express.

**AGP.** Typ złącza, który był specjalnie zaprojektowany dla kart graficznych. Zresztą nazwa jest skrótem od angielskiego *Accelerated Graphics Port* (w wolnym tłumaczeniu: port szybkiej grafiki). W starszych komputerach można znaleźć gniazdo AGP, jednak najlepsze karty graficzne wykorzystują PCI Express.

**ISA.** Najstarszy typ gniazda rozszerzeń to ISA, akronim angielskiego *Industry Standard Architecture* (standardowa architektura przemysłowa). Rozumiesz coś z tego? Może dlatego, że dla ISA nie było nazwy aż do momentu, gdy nie powstało nowe, lepsze gniazdo rozszerzeń. ISA natomiast pozostała w konstrukcjach starszych komputerów, aby zapewnić zgodność ze starszymi kartami rozszerzeń.

Starsze typy gniazd rozszerzeń już dziś nie występują, ale może ze względów humorystycznych przypomnę ich nazwy: MCA, VESA Local Bus, NuBus, EISA oraz Lego. Wynika z tego jasno, że w komputerowym świecie nowe typy gniazd rozszerzeń pojawiają się i znikają dość często.

## Zegarek w komputerze

Powiem Ci w tajemnicy, że komputer jest bardzo kosztownym, a do tego niezbyt precyzyjnym zegarkiem. Praktycznie każdy komputer ma wewnętrzny zegar, nawet przedpotopowe i prymitywne konstrukcje z lat 70. ubiegłego wieku. Dzisiaj zegarki znajdują się na płytach głównych w towarzystwie baterii, podtrzymującej datę i czas bez względu na to, czy komputer jest podłączony do prądu, czy nie. Poza tym Windows posiadają własny zegarek. Dzięki niemu możesz kontrolować upływający czas albo przestawiać go, gdy (bardzo często) jest żałośnie niedokładny.



- ✓ W systemie Windows zegarek komputerowy wyświetlany jest w obszarze powiadomień (patrz rozdział 5.).
- ✓ Zegarki są potrzebne komputerom tak samo jak ludziom — do mierzenia czasu. Przydają się komputerom do stosowania algorytmów szeregowania, określania momentu zapisywania plików, śledzenia informacji i generalnie zapobiegania sytuacjom, gdy wszystko dzieje się w tym samym czasie.
- ✓ Format wyświetlania daty i czasu opiera się na ustawieniach kraju i regionu określanych podczas pierwszej konfiguracji Windows. Można go zmienić w panelu sterowania. W tym celu na stronie głównej panelu sterowania klikasz *Zegar, język i region* i odszukujesz łącze *Zmień format daty, godziny lub liczb*. W przypadku wyglądu klasycznego panelu sterowania kliknij podwójnie ikonę *Opcje regionalne i językowe*.

## „Mój zegarek jest stuknięty!”

Zegarki komputerowe są naprawdę kiepskie. Typowy zegarek PC potrafi zwiększać swoje opóźnienie o minutę lub dwie każdego dnia. Dlaczego? Któż to wie...

Ogólnie rzecz biorąc, zegarek chodzi wolniej lub szybciej ze względu na wszystkie procesy mające miejsce wewnątrz komputera. Im więcej rzeczy się dzieje, tym bardziej niedokładny staje się zegarek. Jeśli włączysz tryb uśpienia lub hibernacji, zegarek potrafi naprawdę zwariować. (W rozdziale 4. znajdziesz więcej informacji na temat hibernacji).

Zaletą zegarka komputerowego jest automatyczne przestawianie się na czas letni i zimowy. System Windows automatycznie cofa lub przyspiesza zegarek o godzinę. Nie musisz niczym się martwić ani niczego pamiętać, komputer sam przestawi czas.

Co zrobić, jeśli zegarek nieprecyzyjnie wskazuje czas? Oczywiście nastawić go. Czytaj dalej!

## Nastawianie zegarka

Żeby nastawić datę i czas w komputerze, wykonaj następujące czynności:

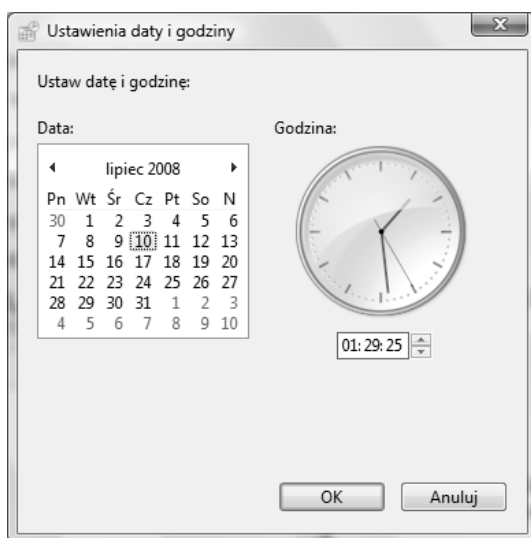
1. **Kliknij prawym klawiszem myszki w obszarze powiadomień.**
2. **Z wyskakującego okienka wybierz polecenie *Ustaw datę/godzinę*.**  
Pojawia się okno dialogowe *Data i godzina*.
3. **Kliknij przycisk *Zmień datę i godzinę....***

Zmiana czasu wymaga zgody administratora.



4. Uzyskaj zgodę administratora. Jeśli zalogowałeś się jako administrator, kliknij przycisk *Kontynuuj*. W innym wypadku, żeby kontynuować, wpisz hasło administratora.

Pojawia się okno dialogowe *Ustawienia daty i godziny*, które pokazano na rysunku 6.3.



**Rysunek 6.3.**  
Okno dialogowe  
ustawiania daty  
i czasu

5. Do zmiany daty i czasu służą przyciski w oknie dialogowym *Ustawienia daty i godziny*.

Na przykład wpisz 10:00, jeśli chcesz przestawić czas z 9:58. Gdy usłyszysz głos zegarynki (w radiu lub jeszcze gdzieś indziej) potwierdzający punkt 10:00, kliknij *OK*, żeby natychmiast ustawić czas.

6. Po zakończeniu kliknij *OK*.

## Na ratunek czas internetowy



Sposobem na powstrzymanie szalonego zegarka komputerowego jest jego automatyczna synchronizacja z jednym z wielu światowych serwerów czasu. *Server czasu* to specjalnie skonfigurowany komputer przekazujący przez internet precyzyjne informacje o czasie. Dostępne są one dla każdego komputera, który wysła zapytanie.

Żeby komputer korzystał z serwera czasu i synchronizował się z nim, trzeba go skonfigurować. W tym celu należy otworzyć okno dialogowe *Ustawienia daty i godziny*, co zostało opisane w poprzednim podpunkcie. Następnie wykonaj poniższe czynności.

1. **W oknie dialogowym *Ustawienia daty i godziny* kliknij zakładkę *Czas z Internetu*.**

W oknie dialogowym wyświetlany jest aktualny czas internetowy.

2. **Kliknij przycisk *Zmień ustawienia...***

Żeby kontynuować, niezbędna będzie zgoda administratora.

3. **Kliknij przycisk *Kontynuuj* albo wpisz hasło administratora.**

4. **Klikając zaznacz opcję *Synchronizuj z internetowym serwerem czasu*.**

5. **(Opcjonalnie). Z rozwijanej listy wybierz serwer czasu.**

6. **Kliknij przycisk *Aktualizuj teraz*, aby przekonać się, czy wszystko działa.**

Jeśli pojawią się problemy, ponownie wykonaj kroki 5. i 6., żeby wybrać inny serwer czasu.

7. **Kliknij *OK* i ponownie *OK*, aby zamknąć wszystkie okna dialogowe.**

Gdy korzystasz z czasu internetowego, system Windows automatycznie nastawia zegarek komputera, gdy komputer jest podłączony do internetu. Nie musisz robić niczego innego, nigdy!

## *Bateria komputerowa*

We wszystkich komputerach na płycie głównej znajduje się bateria. Jej głównym zadaniem jest podtrzymywanie zasilania zegarka, gdy komputer jest wyłączony lub jego kabel zasilający nie jest podłączony.

Typowa bateria komputerowa starcza na około 6 lat, być może trochę więcej. Zorientujesz się, gdy się wyczerpie, bo czas na zegarku w ogóle nie będzie zgadzał się z rzeczywistym. Możliwe nawet, że komputer sam wyświetli wiadomość informująca, że należy wymienić baterię na płycie głównej komputera. Kupisz ją w większości sklepów RTV.

- ✓ Aby dostać się do baterii, będziesz musiał otworzyć obudowę komputera. Baterii wcale nie będzie tak łatwo znaleźć!
- ✓ Napięcie z baterii może również podtrzymywać specjalne ustawienia systemowe, np. liczbę napędów dyskowych, konfigurację pamięci i inne „błahostki”, o jakich komputer przez cały czas musi być poinformowany. Bez baterii nie będzie ich „pamiętał”.
- ✓ Bateria na płycie głównej jest baterią dodatkową, niezależną od innych komputerowych baterii, np. laptopowej, dzięki której komputer ma energię do pracy.

## Chipset

Projektanci i inżynierowie komputerowi wymyślili jedno słowo opisujące różne różniaste układy scalone na płycie głównej. Nie trzeba więc już mówić o nich „Różne różniaste układy scalone na płycie głównej”, lecz wystarczy *chipset*.

Chipset odpowiedzialny jest za osobowość komputera. Chodzi mi tutaj np. o instrukcje dotyczące działania podstawowych peryferiów sprzętowych: klawiatury, myszki, interfejsu sieciowego, dźwięku czy grafiki.

Na rynku dostępne są rozmaite chipsety. Coś można o nich powiedzieć, wiedząc, jakie funkcje ma komputer. Na przykład na niektórych płytach głównych zabudowana jest zaawansowana karta graficzna, a w innych karta sieci bezprzewodowej. Niestety, identyfikacja szczegółów jest utrudniona ze względu na dziwaczne nazwy i symbole chipsetów. Jedynie zagłębienie do dokumentacji chipsetu może pomóc w określeniu, co na nim się znajduje. (Zaznaczam, że informacje takie bywają interesujące jedynie dla zatwardziałych maniaków komputerowych).



- ✓ W komputerach znaleźć można rozmaite chipsety — w zależności od tego, kto jest producentem płyty głównej.
- ✓ Starszym określeniem elementu chipsetu, jakim jest główny układ scalony ROM, jest BIOS (skrót od angielskiego *Basic Input/Output System*, czyli podstawowy system wejścia-wyjścia). Istnieją różne BIOS-y dla poszczególnych urządzeń: inny BIOS dla klawiatury i myszy, inny dla grafiki, osobny dla sieci itd. Wszystkie razem tworzą *chipset*. (W rozdziale 8. znajdziesz więcej informacji o układzie ROM).

## Źródło mocy komputera

Gdy będziesz zaglądał do wnętrza jednostki centralnej, natkniesz się na element, który ani nie „myśli”, ani nie przechowuje danych. Chodzi mi o *zasilacz*, który odpowiedzialny jest w komputerze za kilka istotnych spraw.

- ✓ Zasilacz wprowadza prąd do komputera. Zamienia dziki prąd zmienny z gniazda w ścianie na łagodny prąd stały.
- ✓ Zasilacz dostarcza prądu do płyty głównej i wszystkich jej mieszkańców.
- ✓ Zapewnia napięcie wewnętrznym napędom dyskowym.
- ✓ Posiada wiatraczki pomagające utrzymać niską temperaturę w środku obudowy.
- ✓ Zawiera przycisk zasilania komputera.

Zadaniem zasilacza jest również „przyjęcie na siebie” głównych zniszczeń elektrycznych, niebezpieczeństw związanych z burzą, piorunami lub nagłymi impulsami napięcia. Jeśli się pojawią, konstrukcja zasilacza spowoduje, że się popsuje, broniąc tym samym komputera. *Nie panikuj!* Z łatwością wymienisz zasilacz i przekonasz się, że reszta komputera nadal działa bez zarzutu.

- ✓ Dzięki wiatraczkom zasilacz jest najgłośniejszym podzespołem komputera.
- ✓ Zasilacze są klasyfikowane w *watach*. Im więcej w komputerze znajduje się wewnętrznych podzespołów, np. napędów dyskowych, pamięci, kart rozszerzeń, tym mocniejszy powinien być zasilacz, czyli mieć więcej watów. W przypadku typowych komputerów zasilacz ma od 150 do 200 watów. Mocniejsze komputery wymagają zasilaczy ponad 300-watowych.
- ✓ Sposobem na uniknięcie potencjalnego spalenia się zasilacza (lub, co gorsza, komputera), i to nawet podczas burzy, jest zainwestowanie w ochronną listwę zasilającą lub urządzenie UPS. Szczegóły znajdziesz w rozdziale 3.

