



Zawiera CD

 WILEY

Twoje kompletne źródło wiedzy o Excelu 2010!

**John Walkenbach**

Microsoft®  
**Excel**  
**2010 PL**

**Przedstaw**  
dane za pomocą  
wykresów

**Dokonaj**  
szczegółowej  
analizy trendów

**Ujarmij**  
formuły, funkcje,  
tabele, arkusze  
i skoroszyty



**Biblia**

**Wiedza obiecana**

## » Idź do

- Spis treści
- Przykładowy rozdział

## » Katalog książek

- Katalog online
- Zamów drukowany katalog

## » Twój koszyk

- Dodaj do koszyka

## » Cennik i informacje

- Zamów informacje o nowościach
- Zamów cennik

## » Czytelnia

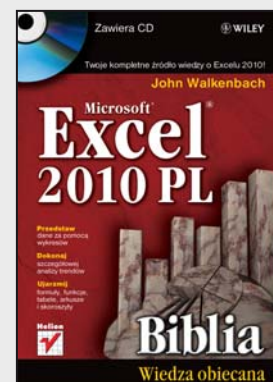
- Fragmenty książek online

## » Kontakt

Helion SA  
ul. Kościuszki 1c  
44-100 Gliwice  
tel. 32 230 98 63  
e-mail: helion@helion.pl  
© Helion 1991–2010

## Excel 2010 PL. Biblia

Autor: [John Walkenbach](#)  
Tłumaczenie: Daniel Kaczmarek  
ISBN: 978-83-246-2862-9  
Tytuł oryginału: [Excel 2010 Bible](#)  
Format: 172×245, stron: 992



### Twoje kompletne źródło wiedzy o Excelu 2010!

- Przedstaw dane za pomocą wykresów
- Dokonaj szczegółowej analizy trendów
- Ujarmij formuły, funkcje, tabele, arkusze i skoroszyty

Excel 2010 to najnowsza wersja najbardziej popularnego obecnie na rynku arkusza kalkulacyjnego firmy Microsoft. Nie ma lepszego sposobu na jego poznanie niż nauka z Johnem Walkenbachem – guru Excela i autorem wszystkich napisanych o tym programie książek z serii „Biblia”. „Excel 2010 PL. Biblia” to podręcznik przeznaczony zarówno dla początkujących, jak i zaawansowanych użytkowników. Zawiera kompletne informacje o komponentach Excela. Autor wzbogacił go też o praktyczne porady i wskazówki oraz zamieścił w nim użyteczne przykłady.

Znajdziesz tutaj podstawowe wiadomości na temat programu Excel. Nauczysz się tworzyć formuły i funkcje oraz dokonywać obliczeń. Poznasz tajniki tworzenia wszelkiego rodzaju wykresów oraz sposoby analizy danych w arkuszu kalkulacyjnym. W końcu dostosujesz program do swoich potrzeb, korzystając z potężnego narzędzia, jakim jest programowanie i tworzenie makr w języku VBA.

- Podstawowe informacje o Excelu
- Tabele
- Formatowanie arkuszy
- Szablony
- Tworzenie konspektów
- Formuły i funkcje
- Wizualizacja danych
- Tworzenie wykresów przebiegu w czasie
- Współpraca z innymi aplikacjami pakietu Office oraz internetem
- Ochrona danych
- Praca z bazami danych
- Tabele przestawne i analiza danych
- Język VBA

**Jeśli coś można zrobić w Excelu, tutaj znajdziesz sposób, w jaki można tego dokonać!**

# Spis treści

<b>O autorze .....</b>	<b>29</b>
<b>Wstęp .....</b>	<b>31</b>
<b>Część I Podstawowe informacje o Excelu .....</b>	<b>35</b>
<b>Rozdział 1. Wprowadzenie do Excela .....</b>	<b>37</b>
Kiedy korzystamy z Excela .....	37
Nowości w Excelu 2010 .....	38
Czym są arkusze i skoroszyty .....	39
Poruszanie się po arkuszu .....	39
Nawigacja za pomocą klawiatury .....	39
Nawigacja za pomocą myszy .....	42
Narzędzie Wstążka .....	43
Karty narzędzia Wstążka .....	43
Karty kontekstowe .....	45
Typy poleceń narzędzia Wstążka .....	45
Obsługa interfejsu narzędzia Wstążka za pomocą klawiatury .....	47
Korzystanie z menu podręcznego .....	47
Dostosowywanie paska Szybki dostęp .....	48
Okna dialogowe .....	50
Nawigacja w oknach dialogowych .....	51
Karty w oknach dialogowych .....	51
Zastosowanie okna zadań .....	52
Tworzenie pierwszego arkusza w Excelu .....	53
Rozpoczęcie pracy .....	53
Wpisywanie nazw miesięcy .....	53
Wprowadzanie danych o wysokości obrotów .....	53
Formatowanie wartości .....	54
Nadawanie arkuszowi bardziej wyszukanego wyglądu .....	55
Dodawanie wartości .....	55
Tworzenie wykresu .....	55
Drukowanie arkusza .....	56
Zapisywanie skoroszytu .....	56

<b>Rozdział 2. Wprowadzanie danych i ich edycja w arkuszu .....</b>	<b>59</b>
Typy danych używanych w arkuszu .....	59
Wartości liczbowe .....	59
Tekst .....	60
Formuły .....	60
Wprowadzanie tekstu i wartości do arkusza .....	60
Wprowadzanie dat i godzin do arkusza .....	62
Wprowadzanie dat .....	62
Wprowadzanie godzin .....	62
Modyfikacja zawartości komórki .....	63
Usuwanie zawartości komórki .....	63
Zastąpienie zawartości komórki .....	63
Edycja zawartości komórki .....	64
Przydatne wskazówki dotyczące wprowadzania danych .....	65
Formatowanie liczb .....	70
Automatyczne formatowanie liczb .....	70
Formatowanie za pomocą narzędzia Wstążka .....	71
Formatowanie za pomocą klawiszy skrótów .....	71
Formatowanie za pomocą okna dialogowego Formatowanie komórek .....	71
Dodawanie własnych formatów liczbowych .....	73
<b>Rozdział 3. Podstawowe operacje na arkuszach .....</b>	<b>75</b>
Podstawowe zasady pracy z arkuszami .....	75
Praca w oknach Excela .....	75
Uaktywnianie arkusza .....	78
Dodawanie nowego arkusza do skoroszytu .....	78
Usuwanie arkusza .....	79
Zmiana nazwy arkusza .....	79
Zmiana koloru karty arkusza .....	80
Przenoszenie i kopiowanie arkuszy .....	80
Ukrywanie i odkrywanie arkusza .....	81
Określanie widoku arkusza .....	81
Powiększanie i zmniejszanie arkuszy .....	81
Oglądanie skoroszytu w wielu oknach .....	83
Porównywanie arkuszy obok siebie .....	84
Dzielenie arkusza na okienka .....	85
Blokowanie okienek .....	85
Kontrola okienek za pomocą okna czujki .....	87
Wiersze i kolumny .....	87
Wstawianie wierszy i kolumn .....	87
Usuwanie wierszy i kolumn .....	88
Ukrywanie wierszy i kolumn .....	88
Zmiana szerokości kolumn i wysokości wierszy .....	89
<b>Rozdział 4. Komórki i obszary komórek .....</b>	<b>91</b>
Komórki a obszary komórek .....	91
Zaznaczanie obszarów .....	92
Zaznaczanie całych wierszy i kolumn .....	92
Zaznaczanie obszarów nieciągłych .....	93
Zaznaczanie obszarów w kilku arkuszach .....	94
Zaznaczanie określonych typów komórek .....	95
Zaznaczanie komórek za pomocą opcji Znajdź .....	97

Kopiowanie i przenoszenie obszarów .....	98
Kopiowanie za pomocą poleceń narzędzia Wstążka .....	99
Kopiowanie za pomocą poleceń menu .....	99
Kopiowanie za pomocą klawiszy skrótów .....	100
Kopiowanie lub przenoszenie przy użyciu metody „przeciągnij i upuść” .....	100
Kopiowanie do przylegających komórek .....	101
Kopiowanie obszaru komórek do innych arkuszy .....	102
Wklejanie za pomocą schowka Office .....	102
Wklejanie specjalne .....	104
Zastosowanie okna dialogowego Wklejanie specjalne .....	105
Nadawanie nazw obszarom .....	107
Tworzenie nazw obszarów w skoroszybie .....	107
Zarządzanie nazwami .....	109
Dodawanie komentarzy do komórek .....	110
Formatowanie komentarzy .....	111
Zmiana kształtu komentarza .....	112
Odczytywanie komentarzy .....	112
Drukowanie komentarzy .....	112
Ukrywanie i pokazywanie komentarzy .....	113
Zaznaczanie komentarzy .....	114
Edytowanie komentarzy .....	114
Usuwanie komentarzy .....	114
<b>Rozdział 5. Tabele .....</b>	<b>115</b>
Czym jest tabela? .....	115
Tworzenie tabeli .....	117
Zmiana wyglądu tabeli .....	118
Praca z tabelami .....	119
Nawigowanie w obrębie tabeli .....	120
Zaznaczanie fragmentów tabeli .....	120
Dodawanie nowych wierszy lub kolumn .....	120
Usuwanie wierszy lub kolumn .....	121
Przenoszenie tabeli .....	121
Ustawianie opcji tabeli .....	121
Korzystanie z wiersza sumy .....	122
Usuwanie z tabeli powielonych wierszy .....	122
Sortowanie i filtrowanie tabeli .....	123
Zamiana tabeli z powrotem na zakres .....	126
<b>Rozdział 6. Formatowanie arkusza .....</b>	<b>127</b>
Narzędzia służące do formatowania .....	127
Zastosowanie narzędzi formatujących karty Narzędzia główne .....	128
Zastosowanie paska narzędzi Minipasek .....	128
Zastosowanie okna dialogowego Formatowanie komórek .....	129
Stosowanie różnych czcionek do formatowania arkuszy .....	130
Zmiana wyrównania tekstu .....	132
Opcje wyrównania poziomego .....	132
Opcje wyrównania pionowego .....	133
Zawijanie i zmniejszanie tekstu .....	134
Scalanie komórek arkusza .....	135
Obracanie tekstu .....	135
Określanie kierunku tekstu .....	136

Kolory i cieniowanie .....	136
Obramowanie i krawędzie .....	137
Grafika w tle .....	139
Nadawanie nazw stylom .....	140
Stosowanie stylów .....	140
Modyfikowanie istniejącego stylu .....	141
Tworzenie nowych stylów .....	142
Scalanie stylów .....	142
Zapisywanie stylów w szablonach .....	142
Motywy dokumentu .....	143
Użycie motywu .....	144
Dostosowywanie motywu .....	145
<b>Rozdział 7. Pliki Excela .....</b>	<b>147</b>
Tworzenie nowego skoroszytu .....	147
Otwieranie istniejących skoroszytów .....	149
Używanie Ulubionych .....	151
Filtrowanie nazw plików .....	151
Zmiana widoku plików .....	151
Zapisywanie skoroszytu .....	151
Autoodzyskiwanie .....	153
Odzyskiwanie wersji bieżącego skoroszytu .....	153
Odzyskiwanie danych, które nie zostały zapisane .....	154
Określanie hasła .....	154
Organizacja plików .....	155
Inne opcje skoroszytu .....	157
Sekcja Ostrzeżenie o zabezpieczeniach .....	158
Sekcja Tryb zgodności .....	158
Sekcja Uprawnienia .....	158
Sekcja Przygotuj do udostępniania .....	158
Sekcja Wersje .....	159
Zamykanie skoroszytów .....	159
Zabezpieczenie efektów pracy .....	160
Zgodność plików Excela .....	160
Sprawdzanie zgodności .....	160
Rozpoznawanie formatów plików Excela 2010 .....	161
Zapisywanie pliku, który będzie przetwarzany za pomocą wcześniejszej wersji Excela .....	162
<b>Rozdział 8. Tworzenie i zastosowanie szablonów .....</b>	<b>163</b>
Szablony Excela .....	163
Przeglądanie szablonów .....	163
Tworzenie skoroszytu przy użyciu szablonu .....	164
Modyfikowanie szablonu .....	165
Niestandardowe szablony Excela .....	166
Szablony domyślne .....	167
Tworzenie szablonów niestandardowych .....	169
<b>Rozdział 9. Drukowanie arkuszy .....</b>	<b>173</b>
Drukowanie jednym kliknięciem myszy .....	173
Zmiana widoku strony .....	174
Widok normalny .....	175
Widok układu stron .....	175
Podgląd podziału stron .....	177

Dostosowywanie typowych ustawień strony .....	178
Wybieranie drukarki .....	178
Określanie obszaru drukowania .....	178
Zmiana orientacji strony .....	179
Określanie rozmiaru papieru .....	180
Drukowanie kilku kopii arkusza .....	180
Dostosowywanie marginesów strony .....	180
Podział na strony .....	181
Drukowanie tytułów wierszy i kolumn .....	182
Skalowanie wydruku .....	183
Drukowanie linii siatki .....	183
Drukowanie nagłówków wierszy i kolumn .....	183
Zastosowanie obrazu tła .....	183
Dodawanie do raportów nagłówka lub stopki .....	184
Wybieranie predefiniowanego nagłówka lub stopki .....	184
Elementy kodu nagłówka i stopki .....	186
Inne opcje nagłówka i stopki .....	186
Kopiowanie ustawień strony między arkuszami .....	187
Ukrywanie niektórych komórek podczas drukowania .....	187
Blokowanie możliwości drukowania obiektów .....	188
Tworzenie widoków niestandardowych arkusza .....	188

## **Część II Formuły i funkcje ..... 191**

### **Rozdział 10. Wprowadzenie do formuł i funkcji ..... 193**

Podstawowe informacje o formułach .....	193
Operatory używane w formułach .....	194
Pierwszeństwo operatorów w formułach .....	195
Wykorzystywanie funkcji w formułach .....	196
Wprowadzanie formuł do arkusza .....	200
Wprowadzanie formuł z klawiatury .....	201
Wprowadzanie formuł przez wskazywanie .....	201
Wklejanie do formuł nazw obszarów .....	201
Wstawianie funkcji do formuł .....	202
Kilka informacji na temat wstawiania funkcji .....	203
Edytowanie formuł .....	204
Odwoływanie się do komórek w formułach .....	204
Odwołania względne, bezwzględne i mieszane .....	205
Zmiana charakteru odwołania .....	206
Odwołania do komórek znajdujących się poza arkuszem .....	207
Użycie formuł w tabelach .....	208
Podsumowywanie danych tabeli .....	208
Zastosowanie formuł w tabeli .....	209
Odwoływanie się do danych tabeli .....	210
Poprawianie błędów w formułach .....	211
Odwołania cykliczne .....	211
Określanie momentu przeliczania formuł .....	213
Zaawansowane techniki nadawania nazw .....	214
Nadawanie nazw wartościom stałym .....	214
Nadawanie nazw formułom .....	215
Część wspólna obszarów .....	215
Przypisywanie nazw do istniejących odwołań .....	216

Wskazówki dotyczące formuł .....	217
Unikanie sztywnego wpisywania wartości .....	217
Używanie paska formuły jako kalkulatora .....	217
Tworzenie dokładnej kopii formuły .....	218
Przekształcanie formuł w wartości .....	218
<b>Rozdział 11. Formuły ułatwiające pracę nad tekstem .....</b>	<b>219</b>
Kilka słów na temat tekstu .....	219
Funkcje tekstowe .....	220
Kody znaków .....	220
Porównanie dwóch łańcuchów znaków .....	222
Łączenie kilku komórek .....	223
Wyświetlanie sformatowanych wartości jako tekstu .....	223
Wyświetlanie wartości w formacie Walutowe jako tekstu .....	224
Powtarzanie znaku lub łańcucha znaków .....	225
Histogram tekstowy .....	225
Dodawanie znaków do wartości .....	225
Usuwanie niepotrzebnych odstępów oraz znaków, które nie mogą być drukowane .....	226
Obliczenie liczby znaków w łańcuchu .....	226
Zmiana wielkości liter .....	227
Usuwanie znaków z łańcucha .....	228
Zastąpienie tekstu innym tekstem .....	228
Przeszukiwanie łańcucha znaków .....	229
Szukanie i zamienianie ciągu w łańcuchu znaków .....	229
Zaawansowane formuły tekstowe .....	230
Zliczanie określonych znaków w komórce .....	230
Obliczanie częstotliwości występowania określonego fragmentu łańcucha znaków w komórce .....	230
Odnalezienie nazwy pliku na jego ścieżce dostępu .....	230
Odnalezienie pierwszego słowa w łańcuchu znaków .....	231
Odnalezienie ostatniego słowa w łańcuchu znaków .....	231
Usunięcie pierwszego znaku w łańcuchu .....	231
Odnalezienie imienia, drugiego imienia oraz nazwiska .....	232
Usuwanie tytułów sprzed nazwisk .....	232
Tworzenie liczby porządkowej .....	232
Obliczanie liczby wyrazów w komórce .....	233
<b>Rozdział 12. Praca z datami i czasami .....</b>	<b>235</b>
W jaki sposób Excel traktuje daty i czas .....	235
Rozumienie kolejnych liczb dat .....	235
Wpisywanie dat .....	236
Interpretacja kolejnych liczb czasu .....	237
Wpisywanie pór dnia .....	238
Formatowanie dat i czasów .....	239
Problemy z datami .....	240
Funkcje związane z datami .....	242
Wyświetlanie bieżącej daty .....	242
Wyświetlanie dowolnej daty .....	243
Wprowadzanie serii dat .....	243
Konwertowanie tekstu na datę .....	244
Wylizanie liczby dni między dwiema datami .....	245
Ustalanie liczby dni roboczych między dwiema datami .....	245
Zmiana daty o określoną liczbę dni roboczych .....	246
Obliczanie liczby lat między dwiema datami .....	247



Obliczanie wieku osoby .....	247
Wyznaczanie dnia roku .....	248
Wyznaczanie dnia tygodnia .....	248
Wyznaczanie daty ostatniej niedzieli .....	249
Wyznaczanie pierwszego dnia tygodnia po określonej dacie .....	249
Wyznaczanie n-tego wystąpienia dnia tygodnia w miesiącu .....	249
Obliczanie dni świątecznych .....	249
Wyznaczanie ostatniego dnia w miesiącu .....	251
Ustalanie, czy dany rok jest rokiem przestępnym .....	252
Wyznaczanie kwartału roku .....	252
<b>Funkcje związane z jednostkami czasu .....</b>	<b>252</b>
Wyświetlanie czasu bieżącego .....	253
Wyświetlanie dowolnego czasu .....	253
Obliczanie różnicy między dwoma czasami .....	254
Sumy czasu większe niż 24 godziny .....	254
Konwertowanie czasu wojskowego .....	256
Konwertowanie godzin, minut i sekund z zapisu dziesiętnego na wartości czasu .....	256
Dodawanie godzin, minut lub sekund do określonej wartości czasu .....	257
Zaokrąglanie wartości czasu .....	257
Praca z wartościami czasu nieoznaczającymi godziny w ciągu dnia .....	258
<b>Rozdział 13. Tworzenie formuł, które zliczają i sumują .....</b>	<b>259</b>
Zliczanie i sumowanie komórek arkusza .....	259
Podstawowe formuły zliczające .....	260
Wyznaczanie liczby wszystkich komórek .....	261
Wyznaczanie liczby pustych komórek .....	262
Wyznaczanie liczby niepustych komórek .....	262
Wyznaczanie liczby komórek z wartościami liczbowymi .....	262
Wyznaczanie liczby komórek tekstowych .....	262
Wyznaczanie liczby komórek niezawierających tekstu .....	262
Zliczanie wartości logicznych .....	263
Zliczanie wartości błędów w obszarze .....	263
Zaawansowane formuły zliczające .....	263
Zliczanie komórek przy użyciu funkcji LICZ.JEŻELI .....	263
Zliczanie komórek przy użyciu wielu kryteriów .....	263
Określanie, ile razy pojawił się najczęściej występujący wpis .....	266
Zliczanie wystąpień określonego tekstu .....	267
Ustalanie liczby różnych (unikalnych) wartości w obszarze .....	268
Tworzenie rozkładu częstości .....	268
Formuły sumowania .....	272
Sumowanie wszystkich komórek z zakresu .....	273
Liczenie sum skumulowanych .....	273
Sumowania „n” największych wartości .....	274
Sumy warunkowe z jednym kryterium .....	275
Sumowanie tylko wartości ujemnych .....	275
Sumowanie wartości na podstawie innego obszaru .....	276
Sumowanie wartości na podstawie porównań tekstów .....	276
Sumowanie wartości na podstawie porównań dat .....	276
Sumy warunkowe z wieloma kryteriami .....	276
Używanie kryterium Oraz .....	276
Używanie kryterium Lub .....	277
Używanie kryterium Oraz i Lub .....	277

<b>Rozdział 14. Tworzenie formuł, które wyszukują wartości .....</b>	<b>279</b>
Wprowadzenie do formuł wyszukujących .....	279
Funkcje związane z wyszukiwaniem .....	280
Podstawowe formuły wyszukiwania .....	280
Funkcja WYSZUKAJ.PIONOWO .....	280
Funkcja WYSZUKAJ.POZIOMO .....	282
Funkcja WYSZUKAJ .....	283
Łączne użycie funkcji PODAJ.POZYCJĘ i INDEKS .....	284
Specjalne formuły wyszukiujące .....	285
Wyszukiwanie dokładnej wartości .....	286
Wyszukiwanie wartości z lewej strony .....	286
Przeprowadzanie wyszukiwania z uwzględnieniem wielkości liter .....	287
Wyszukiwanie wartości w więcej niż jednej tabeli wyszukiwania .....	288
Ustalanie ocen na podstawie liczby punktów z testu .....	288
Obliczanie średniej oceny z punktów przyznawanych za kursy .....	289
Wyszukiwanie dwóch wartości .....	290
Wyszukiwanie wartości w dwóch kolumnach .....	291
Ustalanie adresu komórki w obszarze na podstawie jej wartości .....	291
Wyszukiwanie wartości najbliższej wartości szukanej .....	292
<b>Rozdział 15. Tworzenie formuł do zastosowań finansowych .....</b>	<b>295</b>
Wartość pieniądza w czasie .....	295
Obliczenia dla pożyczek .....	296
Funkcje Excela do wyliczania informacji o pożyczce .....	297
Przykład obliczeń dla kredytu .....	299
Spłata zadłużenia z karty kredytowej .....	299
Tworzenie harmonogramu spłaty pożyczki .....	301
Podsumowywanie różnych opcji pożyczek za pomocą tabel danych .....	301
Obliczenia dla pożyczki z nieregularnymi spłatami .....	304
Obliczenia dla inwestycji .....	305
Wartość przyszła pojedynczego depozytu .....	306
Wartość przyszła serii depozytów .....	308
Obliczenia dla amortyzacji .....	310
<b>Rozdział 16. Wprowadzenie do formuł tablicowych .....</b>	<b>313</b>
Pojęcie formuł tablicowych .....	313
Formuła tablicowa w wielu komórkach .....	314
Formuła tablicowa w jednej komórce .....	315
Tworzenie stałej tablicowej .....	316
Elementy stałej tablicowej .....	316
Pojęcie wymiarów tablicy .....	317
Jednowymiarowe tablice poziome .....	317
Jednowymiarowe tablice pionowe .....	317
Tablice dwuwymiarowe .....	318
Nazywanie stałych tablicowych .....	319
Praca z formułami tablicowymi .....	319
Wpisywanie formuły tablicowej .....	320
Zaznaczanie zakresu formuły tablicowej .....	320
Edytowanie formuły tablicowej .....	320
Zwiększanie lub zmniejszanie obszaru formuły tablicowej, umieszczonej w wielu komórkach ....	321
Używanie wielokomórkowych formuł tablicowych .....	322
Tworzenie tablicy na podstawie wartości z obszaru .....	322
Tworzenie stałej tablicowej na podstawie wartości z obszaru .....	322

Przeprowadzanie działań na tablicach .....	322
Używanie funkcji dla tablicy .....	323
Transponowanie tablicy .....	324
Tworzenie tablicy składającej się z kolejnych liczb całkowitych .....	324
Używanie jednokomórkowych formuł tablicowych .....	325
Liczenie znaków w obszarze .....	325
Sumowanie trzech najmniejszych wartości obszaru .....	326
Liczenie komórek tekstowych w zakresie .....	327
Eliminowanie formuł pośrednich .....	327
Używanie stałych tablicowych zamiast odwołań do obszaru .....	328

## Rozdział 17. Efekty magiczne,

### uzyskiwane przy użyciu formuł tablicowych ..... 331

Praca z jednokomórkowymi formułami tablicowymi .....	331
Sumowanie wartości z obszaru, w którym są błędy .....	332
Liczenie błędów w zakresie .....	332
Sumowanie n największych wartości w zakresie .....	333
Liczenie średniej z wykluczeniem zer .....	333
Ustalanie, czy określona wartość występuje w zakresie .....	334
Ustalanie liczby różnic między dwoma zakresami .....	335
Zwracanie pozycji największej wartości z zakresu .....	335
Znajdowanie wiersza n-tego wystąpienia wartości w zakresie .....	335
Zwracanie najdłuższego tekstu z zakresu .....	336
Ustalanie, czy obszar zawiera prawidłowe wpisy .....	336
Sumowanie cyfr liczby całkowitej .....	336
Sumowanie wartości zaokrąglonych .....	337
Sumowanie każdej n-tej wartości z zakresu .....	338
Usuwanie z tekstu wszystkich znaków poza cyframi .....	339
Ustalanie najbliższej wartości w zakresie .....	339
Zwracanie ostatniej wartości z kolumny .....	339
Zwracanie ostatniej wartości z wiersza .....	340
Nadawanie rang przy użyciu formuły tablicowej .....	340
Praca z wielokomórkowymi formułami tablicowymi .....	341
Zwracanie wyłącznie wartości dodatnich z zakresu .....	342
Zwracanie komórek niepustych z zakresu .....	342
Odwracanie kolejności komórek w zakresie .....	343
Dynamiczne porządkowanie zakresu wartości .....	343
Zwracanie listy wartości unikalnych z zakresu .....	344
Wyświetlanie kalendarza w zakresie .....	344

## Część III Tworzenie wykresów i grafiki ..... 347

### Rozdział 18. Podstawowe techniki tworzenia wykresów ..... 349

Co to jest wykres? .....	349
Jak Excel posługuje się wykresami? .....	350
Wykresy osadzone .....	352
Arkusze wykresów .....	352
Tworzenie wykresu .....	353
Tworzenie i dostosowywanie wykresu .....	353
Zaznaczanie danych .....	353
Wybieranie typu wykresu .....	354
Eksperymentowanie z różnymi układami .....	354
Sprawdzanie innego widoku danych .....	355

Sprawdzanie innych typów wykresów .....	355
Sprawdzanie innych stylów wykresu .....	356
Praca z wykresami .....	357
Zmienianie rozmiaru wykresu .....	357
Przenoszenie wykresu .....	357
Kopiowanie wykresu .....	357
Usuwanie wykresu .....	358
Dodawanie elementów wykresu .....	358
Przenoszenie i usuwanie elementów wykresu .....	358
Formatowanie elementów wykresu .....	358
Drukowanie wykresów .....	359
Pojęcie typów wykresów .....	360
Wybieranie typu wykresu .....	360
Wykresy kolumnowe .....	361
Wykresy słupkowe .....	363
Wykresy liniowe .....	363
Wykresy kołowe .....	364
Wykresy XY .....	366
Wykresy warstwowe .....	367
Wykresy pierścieniowe .....	368
Wykresy radarowe .....	369
Wykresy powierzchniowe .....	370
Wykresy bąbelkowe .....	371
Wykresy giełdowe .....	372
Więcej informacji .....	372
<b>Rozdział 19. Zaawansowane techniki tworzenia wykresów .....</b>	<b>375</b>
Zaznaczanie elementów wykresu .....	375
Zaznaczanie przy użyciu myszy .....	376
Zaznaczanie przy użyciu klawiatury .....	377
Zaznaczanie przy użyciu kontrolki Elementy wykresu .....	377
Możliwości modyfikacji elementów wykresu oferowane przez interfejs użytkownika .....	378
Zastosowanie okna dialogowego Formatowanie .....	378
Użycie narzędzia Wstążka .....	378
Użycie paska Minipasek .....	379
Modyfikowanie obszaru wykresu .....	379
Modyfikowanie obszaru kreślenia .....	380
Praca z tytułami wykresu .....	381
Zmiana legendy .....	381
Zmiana linii siatki .....	382
Modyfikowanie osi .....	383
Praca na seriach danych .....	387
Usuwanie serii danych .....	388
Dodawanie nowej serii danych do wykresu .....	389
Zmiana danych używanych przez serię .....	389
Wyświetlanie etykiet danych na wykresie .....	391
Obsługiwanie brakujących danych .....	392
Dodawanie słupków błędów .....	393
Dodawanie linii trendu .....	394
Modyfikowanie wykresów 3-W .....	394
Tworzenie wykresów złożonych .....	395
Wyświetlanie tabeli danych .....	397

Tworzenie szablonów wykresów .....	398
Sztuczki z wykresami .....	398
Tworzenie wykresów rysunkowych .....	399
Tworzenie wykresu podobnego do termometru .....	399
Tworzenie wykresu w kształcie wskaźnika .....	400
Warunkowe wyświetlanie kolorów na wykresie kolumnowym .....	401
Tworzenie histogramu porównawczego .....	402
Tworzenie wykresu Gantta .....	403
Tworzenie wykresów funkcji matematycznych z jedną zmienną .....	404
Tworzenie wykresów funkcji matematycznych z dwiema zmiennymi .....	405
<b>Rozdział 20. Wizualizacja danych</b>	
<b>przy użyciu formatowania warunkowego .....</b>	<b>407</b>
Formatowanie warunkowe .....	407
Określanie formatowania warunkowego .....	409
Dostępne typy formatowania .....	409
Tworzenie własnych reguł .....	410
Formaty warunkowe używające grafiki .....	411
Zastosowanie pasków danych .....	411
Zastosowanie skali kolorów .....	413
Zastosowanie zestawu ikon .....	415
Tworzenie reguł bazujących na formule .....	417
Odwołania względne i bezwzględne .....	418
Przykłady formuł formatowania warunkowego .....	419
Zastosowanie formatów warunkowych .....	421
Zarządzanie regułami .....	421
Kopiowanie komórek zawierających formatowanie warunkowe .....	422
Usuwanie formatowania warunkowego .....	422
Lokalizacja komórek zawierających formatowanie warunkowe .....	422
<b>Rozdział 21. Tworzenie wykresów przebiegu w czasie .....</b>	<b>423</b>
Typy wykresów przebiegu w czasie .....	423
Tworzenie wykresów przebiegu w czasie .....	424
Dostosowywanie wykresów przebiegu w czasie .....	426
Wyznaczanie rozmiaru wykresów przebiegu w czasie .....	426
Obsługa ukrytych lub brakujących danych .....	427
Zmiana typu wykresu przebiegu w czasie .....	427
Zmiana koloru i szerokości linii wykresu przebiegu w czasie .....	427
Wyróżnianie wybranych punktów danych .....	428
Dostosowywanie skalowania osi wykresu przebiegu w czasie .....	428
Symulowana linia referencyjna .....	429
Wykorzystanie osi dat .....	430
Wykresy przebiegu w czasie uaktualniane automatycznie .....	431
Wyświetlanie wykresu przebiegu w czasie dla dynamicznego zakresu komórek .....	431
<b>Rozdział 22. Dodawanie rysunków i grafiki do arkuszy .....</b>	<b>433</b>
Używanie kształtów .....	433
Dodawanie kształtu .....	433
Dodawanie tekstu do kształtu .....	435
Formatowanie kształtów .....	435
Grupowanie obiektów .....	437
Wyrównywanie i ustalanie odległości między obiektami .....	437

Modyfikowanie kształtów .....	438
Drukowanie obiektów .....	439
Zastosowanie obiektów SmartArt .....	440
Wstawianie obiektu SmartArt .....	440
Dostosowywanie obiektu SmartArt .....	441
Zmiana układu .....	442
Zmiana stylu .....	442
Więcej informacji na temat obiektów SmartArt .....	443
Zastosowanie obiektów WordArt .....	443
Praca z innymi plikami graficznymi .....	444
O plikach graficznych .....	444
Używanie panelu zadań Clipart .....	444
Wstawianie plików graficznych .....	445
Wstawianie zrzutów ekranu .....	446
Używanie obrazu jako tła arkusza .....	446
Edytor równań .....	446

## Część IV Zaawansowane właściwości Excela ..... 449

### Rozdział 23. Dostosowywanie interfejsu użytkownika Excela ..... 451

Dostosowywanie paska narzędzi Szybki dostęp .....	451
Pasek narzędzi Szybki dostęp .....	451
Dodawanie nowych poleceń do paska Szybki dostęp .....	452
Inne operacje związane z paskiem Szybki dostęp .....	454
Dostosowywanie Wstążki .....	455
Po co dostosowywać Wstążkę? .....	455
Możliwości dostosowywania .....	455
Sposoby dostosowywania Wstążki .....	456

### Rozdział 24. Używanie niestandardowych formatów liczbowych ..... 459

Formatowanie liczbowe .....	459
Automatyczne formatowanie liczb .....	460
Formatowanie liczb przy użyciu narzędzia Wstążka .....	460
Używanie klawiszy skrótów do formatowania liczb .....	461
Używanie okna dialogowego Formatowanie komórek do formatowania liczb .....	461
Tworzenie niestandardowego formatu liczbowego .....	462
Części kodu formatowania liczbowego .....	464
Kody niestandardowego formatowania liczbowego .....	464
Przykłady niestandardowych formatów liczbowych .....	465
Skalowanie wartości .....	465
Dodawanie zer przed liczbami .....	469
Wyświetlanie ułamków .....	469
Wyświetlanie znaku minus po prawej .....	471
Formatowanie dat i czasów .....	471
Wyświetlanie łącznie tekstu i liczb .....	471
Ukrywanie pewnych typów danych .....	472
Wypełnianie komórki powtarzającym się znakiem .....	472

### Rozdział 25. Sprawdzanie poprawności danych ..... 473

Sprawdzanie poprawności danych .....	473
Określanie kryteriów sprawdzania poprawności danych .....	474
Typy dostępnych kryteriów sprawdzania poprawności danych .....	474

Tworzenie list rozwijanych .....	476
Zastosowanie formuł przy definiowaniu zasad sprawdzania poprawności danych .....	477
Odwołania do komórek .....	477
Przykłady formuł sprawdzania poprawności danych .....	478
Akceptowanie tylko tekstu .....	479
Akceptowanie wartości tylko wtedy, gdy jest ona większa od wartości znajdującej się w poprzedniej komórce .....	479
Akceptowanie tylko unikatowych wartości .....	479
Akceptowanie tylko ciągów znaków zawierających konkretny znak .....	479
Akceptowanie tylko dat, które wskazują określony dzień tygodnia .....	480
Akceptowanie tylko tych wartości, które nie przekraczają sumy .....	480
Tworzenie listy zależnej .....	480
<b>Rozdział 26. Tworzenie i stosowanie konspektów .....</b>	<b>483</b>
Podstawowe informacje na temat konspektów .....	483
Tworzenie konspektu .....	486
Przygotowanie danych .....	486
Automatyczne tworzenie konspektu .....	487
Ręczne tworzenie konspektu .....	487
Praca z konspektami .....	488
Wyświetlanie poziomów .....	488
Dodawanie danych do konspektu .....	489
Usuwanie konspektu .....	489
Ukrywanie symboli konspektu .....	489
<b>Rozdział 27. Łączenie i konsolidacja arkuszy .....</b>	<b>491</b>
Łączenie skoroszytów .....	491
Tworzenie formuł odwołań zewnętrznych .....	492
Zapoznanie się ze składnią formuły łączącej .....	492
Tworzenie formuły łączącej metodą wskazania .....	493
Wklejanie łączy .....	493
Praca z formułami zewnętrznych odwołań .....	493
Tworzenie łączy w niezapisanych skoroszytach .....	494
Otwieranie skoroszytu przy użyciu formuł odwołań zewnętrznych .....	494
Określanie domyślnego zachowania .....	495
Aktualizacja łączy .....	495
Zmiana źródła łączy .....	496
Przerywanie łączy .....	496
Unikanie potencjalnych problemów z formułami odwołań zewnętrznych .....	496
Zmiana nazwy lub przenoszenie źródłowego skoroszytu .....	497
Zastosowanie polecenia Zapisz jako .....	497
Modyfikowanie źródłowego skoroszytu .....	497
Łączy pośredniczące .....	498
Konsolidacja arkuszy .....	498
Konsolidacja arkuszy przy użyciu formuł .....	499
Konsolidacja arkuszy przy użyciu polecenia Wklej specjalnie .....	499
Konsolidacja arkuszy przy użyciu polecenia Konsoliduj .....	500
Odświeżanie konsolidacji .....	503
Więcej informacji na temat konsolidacji .....	504

<b>Rozdział 28. Współpraca programu Excel z internetem .....</b>	<b>505</b>
Zapoznanie się ze sposobem używania przez program Excel języka HTML .....	505
Różne formaty internetowe .....	505
Tworzenie pliku HTML .....	506
Tworzenie pojedynczego pliku strony WWW .....	507
Otwieranie pliku HTML .....	508
Praca z hiperłączami .....	509
Wstawianie hiperłącza .....	509
Zastosowanie hiperłączy .....	510
Zastosowanie kwerend internetowych .....	510
Pozostałe funkcje umożliwiające korzystanie z internetu .....	511
<b>Rozdział 29. Współdzielenie danych z innymi aplikacjami pakietu Office ....</b>	<b>515</b>
Kopiowanie i wklejanie .....	515
Kopiowanie danych z programu Excel do edytora Word .....	516
Wklejanie statycznych informacji .....	517
Wklejanie łącza .....	519
Osadzanie obiektów w arkuszu .....	520
Osadzanie dokumentów Worda .....	521
Osadzanie innego typu dokumentów .....	521
Osadzanie skoroszytu Excela w dokumencie Worda .....	521
Osadzanie skoroszytu w dokumencie Worda przez kopiowanie .....	522
Osadzanie w dokumencie Worda zapisanego skoroszytu .....	523
Tworzenie w edytorze Word nowego obiektu programu Excel .....	523
<b>Rozdział 30. Zastosowanie programu Excel w grupie roboczej .....</b>	<b>525</b>
Zastosowanie programu Excel w sieci .....	525
Rezerwowanie plików .....	525
Współdzielenie skoroszytów .....	527
Współdzielone skoroszyty .....	527
Udostępnianie skoroszytu .....	528
Zarządzanie zaawansowanymi ustawieniami udostępniania .....	528
Śledzenie zmian dokonywanych w skoroszycie .....	530
Włączanie i wyłączanie funkcji śledzenia zmian .....	530
Przeglądanie zmian .....	531
<b>Rozdział 31. Ochrona danych .....</b>	<b>533</b>
Typy ochrony .....	533
Ochrona arkusza .....	533
Odblokowywanie komórek .....	534
Opcje ochrony arkusza .....	535
Przypisywanie uprawnień użytkownika .....	536
Ochrona skoroszytu .....	536
Wymóg podania hasła w celu otwarcia skoroszytu .....	536
Ochrona struktury skoroszytu .....	537
Ochrona okien skoroszytu .....	538
Ochrona projektu Visual Basic .....	538
Powiązane zagadnienia .....	539
Zapisywanie arkusza jako pliku PDF .....	539
Finalizowanie skoroszytu .....	540
Inspekcja skoroszytu .....	540
Zastosowanie cyfrowego podpisu .....	541



<b>Rozdział 32. Sposoby unikania błędów w arkuszach .....</b>	<b>543</b>
Identyfikacja i usuwanie błędów formuł .....	543
Brakujące nawiasy okrągłe .....	544
Komórki wypełnione znakami # .....	544
Puste komórki wcale takimi nie są .....	545
Nadmiarowe znaki spacji .....	546
Formuły zwracające błąd .....	546
Problemy z odwołaniami bezwzględnymi i względnymi .....	549
Problemy z kolejnością stosowania operatorów .....	550
Formuły nie są obliczane .....	550
Wartości rzeczywiste i wyświetlane .....	551
Błędy związane z liczbami zmiennoprzecinkowymi .....	551
Błędy związane z łączami „fantomami” .....	552
Zastosowanie narzędzi inspekcji programu Excel .....	553
Identyfikowanie komórek określonego typu .....	553
Przeglądanie formuł .....	554
Śledzenie powiązań pomiędzy komórkami .....	554
Śledzenie wartości błędów .....	556
Usuwanie błędów odwołań cyklicznych .....	556
Zastosowanie funkcji sprawdzania błędów w tle .....	556
Zastosowanie narzędzia programu Excel szacującego formuły .....	558
Szukanie i zastępowanie .....	559
Szukanie informacji .....	559
Zastępowanie danych .....	560
Wyszukiwanie formatowania .....	560
Sprawdzanie pisowni w arkuszach .....	561
Zastosowanie autokorekty .....	562

## **Część V Analiza danych .....**

**565**

<b>Rozdział 33. Pobieranie danych z zewnętrznych plików baz danych .....</b>	<b>567</b>
Zewnętrzne pliki baz danych .....	567
Importowanie tabel Accessa .....	568
Pobieranie danych za pomocą programu Microsoft Query — przykład .....	570
Plik bazy danych .....	570
Zadanie .....	570
Używanie kreatora kwerend .....	572
Praca z danymi pobranymi za pomocą kwerendy .....	575
Ustawianie właściwości zakresu danych zewnętrznych .....	576
Odświeżanie kwerendy .....	576
Usuwanie kwerendy .....	577
Zmiana kwerendy .....	577
Używanie Microsoft Query bez kreatora kwerend .....	577
Ręczne tworzenie kwerendy .....	577
Używanie wielu tabel z bazy danych .....	578
Dodawanie i edytowanie rekordów w zewnętrznych tabelach baz danych .....	579
Formatowanie danych .....	579
Jak dowiedzieć się więcej o programie Query .....	579

<b>Rozdział 34. Tabele przestawne — wprowadzenie .....</b>	<b>581</b>
Tabele przestawne .....	581
Tabela przestawna na przykładzie .....	582
Dane odpowiednie dla tabeli przestawnej .....	583
Tworzenie tabeli przestawnej .....	585
Określanie danych .....	586
Określanie lokalizacji tabeli przestawnej .....	586
Określanie układu tabeli przestawnej .....	586
Formatowanie tabeli przestawnej .....	587
Modyfikowanie tabeli przestawnej .....	590
Dodatkowe przykłady tabel przestawnych .....	590
Pytanie 1. ....	591
Pytanie 2. ....	593
Pytanie 3. ....	593
Pytanie 4. ....	594
Pytanie 5. ....	594
Pytanie 6. ....	595
Pytanie 7. ....	596
Więcej informacji .....	596
<b>Rozdział 35. Analiza danych za pomocą tabel przestawnych .....</b>	<b>597</b>
Praca z danymi nienumerycznymi .....	597
Grupowanie pozycji tabeli przestawnej .....	598
Przykład ręcznego grupowania .....	599
Przykłady automatycznego grupowania .....	600
Tworzenie rozkładu częstości .....	602
Wstawianie do tabeli pól i elementów obliczeniowych .....	604
Tworzenie pola obliczeniowego .....	605
Wstawianie elementów obliczeniowych .....	607
Filtrowanie tabel przestawnych przy użyciu fragmentatorów .....	608
Odwoływanie się do komórek w obrębie tabeli przestawnej .....	611
Tworzenie wykresów przestawnych .....	611
Przykład wykresu przestawnego .....	612
Dodatkowe informacje na temat wykresów przestawnych .....	614
Kolejny przykład tabeli przestawnej .....	615
Tworzenie raportu tabeli przestawnej .....	617
<b>Rozdział 36. Analiza co-jeśli .....</b>	<b>619</b>
Przykład analizy co-jeśli .....	619
Typy analiz co-jeśli .....	620
Ręczna analiza co-jeśli .....	620
Tworzenie tabel danych .....	621
Tworzenie tabeli opartej na jednej komórce wejściowej .....	621
Tworzenie tabeli opartej na dwóch komórkach wejściowych .....	623
Menedżer scenariuszy .....	625
Definiowanie scenariuszy .....	626
Wyświetlanie scenariuszy .....	628
Modyfikowanie scenariuszy .....	628
Scalanie scenariuszy .....	629
Generowanie raportu scenariusza .....	629

<b>Rozdział 37. Analiza danych przy użyciu Szukanie wyniku i Solvera .....</b>	<b>631</b>
Odwrotna analiza co-jeśli .....	631
Szukanie wyniku jednej komórki .....	632
Przykład szukania wyniku .....	632
Więcej o szukaniu wyniku .....	633
Narzędzie Solver .....	634
Do jakich zadań wykorzystamy Solvera? .....	634
Prosty przykład Solvera .....	634
Więcej o Solverze .....	637
Przykłady wykorzystania narzędzia Solver .....	639
Rozwiązywanie równoważnych równań liniowych .....	639
Minimalizacja kosztów wysyłki .....	640
Przydział zasobów .....	642
Optymalizacja portfela inwestycyjnego .....	644
<b>Rozdział 38. Analiza danych za pomocą dodatku Analysis ToolPak .....</b>	<b>647</b>
Analysis ToolPak — przegląd możliwości analizy danych .....	647
Instalowanie dodatku Analysis ToolPak .....	648
Używanie narzędzi analizy danych .....	648
Narzędzia dodatku Analysis ToolPak .....	649
Analiza wariancji .....	649
Korelacja .....	650
Kowariancja .....	650
Statystyka opisowa .....	650
Wygładzanie wykładnicze .....	650
Test F (z dwiema próbami dla wariancji) .....	651
Analiza Fouriera .....	651
Histogram .....	651
Średnia ruchoma .....	652
Generowanie liczb pseudolosowych .....	653
Ranga i percentyl .....	654
Regresja .....	654
Próbkowanie .....	655
Test t .....	655
Test z (z dwiema próbami dla średnich) .....	655
<b>Część VI Program Excel i programowanie w języku VBA .....</b>	<b>657</b>
<b>Rozdział 39. Podstawowe informacje na temat języka programowania</b>	
<b>Visual Basic for Applications .....</b>	<b>659</b>
Podstawowe informacje na temat makr języka VBA .....	659
Wyświetlanie karty Deweloper .....	660
Bezpieczeństwo makr .....	661
Zapisywanie skoroszytów zawierających makra .....	661
Dwa typy makr języka VBA .....	662
Procedury Sub języka VBA .....	662
Funkcje języka VBA .....	663
Tworzenie makr języka VBA .....	664
Rejestrowanie makr języka VBA .....	664
Więcej informacji na temat rejestracji makr języka VBA .....	670
Pisanie kodu źródłowego w języku VBA .....	672
Więcej informacji na temat języka VBA .....	680

<b>Rozdział 40. Tworzenie niestandardowych funkcji arkusza .....</b>	<b>683</b>
Podstawowe informacje na temat funkcji języka VBA .....	683
Przykład wprowadzający .....	684
Funkcja niestandardowa .....	684
Zastosowanie funkcji w arkuszu .....	684
Analiza funkcji niestandardowej .....	684
Procedury Function .....	686
Wywoływanie procedur Function .....	686
Wywoływanie funkcji niestandardowych z procedury .....	686
Zastosowanie funkcji niestandardowych w formule arkusza .....	686
Argumenty procedury Function .....	687
Funkcja pozbawiona argumentów .....	688
Funkcja zawierająca jeden argument .....	688
Kolejna funkcja z jednym argumentem .....	689
Funkcja zawierająca dwa argumenty .....	690
Funkcja opierająca się na argumentcie będącym zakresem .....	690
Usuwanie błędów funkcji niestandardowych .....	691
Wklejanie funkcji niestandardowych .....	692
Dodatkowe informacje .....	693
<b>Rozdział 41. Tworzenie okien dialogowych .....</b>	<b>695</b>
Dlaczego są tworzone okna dialogowe? .....	695
Alternatywy dla okien dialogowych .....	696
Funkcja InputBox .....	696
Funkcja MsgBox .....	697
Podstawowe informacje na temat tworzenia okien dialogowych .....	699
Praca z formularzami UserForm .....	699
Dodawanie kontroltek .....	699
Modyfikacja właściwości kontrolki .....	701
Obsługa zdarzeń .....	701
Wyświetlanie formularza UserForm .....	702
Przykład formularza UserForm .....	702
Tworzenie formularza UserForm .....	702
Testowanie formularza UserForm .....	703
Tworzenie procedury obsługującej zdarzenie .....	704
Kolejny przykład formularza UserForm .....	704
Tworzenie formularza UserForm .....	705
Testowanie formularza UserForm .....	706
Tworzenie procedur obsługujących zdarzenia .....	707
Testowanie formularza UserForm .....	708
Udostępnianie makra przy użyciu przycisku arkusza .....	708
Udostępnianie makra na pasku narzędzi Szybki dostęp .....	709
Więcej informacji na temat okien dialogowych .....	709
Dodawanie skrótów klawiaturowych .....	709
Kontrolowanie kolejności uaktywniania kontroltek przez klawisz Tab .....	710
Uzyskanie dodatkowych informacji .....	710
<b>Rozdział 42. Zastosowanie w arkuszu kontroltek okien dialogowych .....</b>	<b>711</b>
Dlaczego stosuje się kontrolki w arkuszu? .....	711
Zastosowanie kontroltek .....	712
Dodawanie kontrolki .....	713
Tryb projektowania .....	713

Modyfikowanie właściwości .....	713
Właściwości współdzielone .....	714
Łączenie kontroltek z komórkami .....	715
Tworzenie makr dla kontroltek .....	715
Dostępne kontrolki ActiveX .....	716
Kontrolka Pole wyboru .....	717
Kontrolka Pole kombi .....	717
Kontrolka Przycisk polecenia .....	718
Kontrolka Obraz .....	718
Kontrolka Etykieta .....	718
Kontrolka Pole listy .....	718
Kontrolka Przycisk opcji .....	719
Kontrolka Pasek przewijania .....	719
Kontrolka Przycisk pokrętała .....	720
Kontrolka Pole tekstowe .....	720
Kontrolka Przycisk przełącznika .....	721
<b>Rozdział 43. Praca ze zdarzeniami programu Excel .....</b>	<b>723</b>
Zdarzenia .....	723
Wprowadzanie kodu źródłowego procedury języka VBA obsługującej zdarzenie .....	724
Zastosowanie zdarzeń na poziomie skoroszytu .....	725
Zastosowanie zdarzenia Open .....	725
Zastosowanie zdarzenia SheetActivate .....	727
Zastosowanie zdarzenia NewSheet .....	727
Zastosowanie zdarzenia BeforeSave .....	727
Zastosowanie zdarzenia BeforeClose .....	728
Praca ze zdarzeniami arkusza .....	728
Zastosowanie zdarzenia Change .....	729
Monitorowanie zmian w określonym zakresie .....	729
Zastosowanie zdarzenia SelectionChange .....	730
Zastosowanie zdarzenia BeforeRightClick .....	731
Zastosowanie zdarzeń niepowiązanych z obiektami .....	731
Zastosowanie zdarzenia OnTime .....	731
Zastosowanie zdarzenia OnKey .....	732
<b>Rozdział 44. Przykłady aplikacji napisanych w języku VBA .....</b>	<b>733</b>
Praca z zakresami .....	733
Kopiowanie zakresu .....	734
Kopiowanie zakresu o zmiennej wielkości .....	734
Zaznaczanie komórek od aktywnej aż do końca wiersza lub kolumny .....	735
Zaznaczanie wiersza lub kolumny .....	736
Przenoszenie zakresu .....	736
Optymalne wykonywanie pętli w zakresie .....	736
Wyświetlenie prośby o wprowadzenie do komórki wartości .....	737
Określanie typu zaznaczenia .....	738
Identyfikacja zaznaczeń wielokrotnych .....	739
Zliczanie zaznaczonych komórek .....	739
Praca ze skoroszytami .....	740
Zapisywanie wszystkich skoroszytów .....	740
Zapisywanie i zamykanie wszystkich skoroszytów .....	740
Praca z wykresami .....	740
Modyfikowanie typu wykresu .....	741

Modyfikowanie właściwości wykresu .....	741
Formatowanie wykresu .....	742
Rady dotyczące metod przyspieszenia programów VBA .....	742
Wyłączanie funkcji aktualizacji zawartości ekranu .....	742
Zapobieganie wyświetlaniu komunikatów ostrzegawczych .....	742
Upraszczenie odwołań do obiektów .....	743
Deklarowanie typów zmiennych .....	743
<b>Rozdział 45. Tworzenie własnych dodatków do programu Excel .....</b>	<b>747</b>
Czym jest dodatek? .....	747
Praca z dodatkami .....	748
Dlaczego tworzy się dodatki? .....	749
Tworzenie dodatków .....	750
Przykład dodatku .....	751
Tworzenie skoroszytu .....	751
Procedury modułu Module1 .....	751
Formularz UserForm .....	752
Testowanie skoroszytu .....	753
Dodawanie opisów .....	753
Ochrona projektu .....	753
Tworzenie dodatku .....	754
Tworzenie interfejsu użytkownika dla makra dodatku .....	754
Instalowanie dodatku .....	754
<b>Dodatki .....</b>	<b>757</b>
Dodatek A <b>Opis funkcji arkusza .....</b>	<b>759</b>
Dodatek B <b>Zawartość dysku CD-ROM .....</b>	<b>773</b>
Dodatek C <b>Dodatkowe zasoby dla programu Excel .....</b>	<b>781</b>
Dodatek D <b>Skróty klawiszowe stosowane w programie Excel .....</b>	<b>787</b>
 <b>Skorowidz .....</b>	 <b>793</b>

# Rozdział 36.

## Analiza co-jeśli

### W tym rozdziale:

- ◆ Przykład analizy co-jeśli.
- ◆ Rodzaje analiz co-jeśli.
- ◆ Proste wykonywanie analizy co-jeśli.
- ◆ Tworzenie tablic danych opartych na jednej i dwóch komórkach wejściowych.
- ◆ Korzystanie z Menedżera scenariuszy.

Jedną z najciekawszych możliwości Excela jest tworzenie **dynamicznych modeli danych**. Wykorzystują one formuły, które przeliczają arkusz na nowo po każdej zmianie wartości w komórkach, do których te formuły się odwołują. Gdy wartości w komórkach zmienia się w sposób systematyczny po to, by sprawdzić, jaki efekt zmiany te będą mieć na wartości konkretnych formuł, wykonuje się wówczas właśnie analizę typu „co-jeśli”.

Analiza co-jeśli stanowi proces systematycznego wprowadzania zmian wartości do określonych komórek i obserwacji efektów tych modyfikacji. Polega ona na zadawaniu pytań typu: „Co się stanie, gdy stopa procentowa pożyczki wzrośnie nie do 7,5 procent, a do 7,0 procent?” albo „Co się stanie, jeżeli podniesiemy cenę naszego produktu o 5 procent?”

Jeżeli ustawienia arkusza są prawidłowe, odpowiedzi na te pytania uzyska się, wstawiając kilka nowych wartości i obserwując wyniki przeliczania danych. Przeprowadzanie analiz co-jeśli jest wspomagane przez kilka przydatnych narzędzi.

## Przykład analizy co-jeśli

Rysunek 36.1 przedstawia prosty arkusz, który oblicza parametry dotyczące kredytu hipotecznego. Arkusz został podzielony na dwie części — w pierwszej znajdują się komórki wejściowe, w drugiej komórki wynikowe (wyjściowe), które zawierają formuły.



Na dołączonej do książki płycie CD znajdzie się plik z omawianym przykładem. Plik nosi nazwę *kredyt hipoteczny.xlsx*.

Korzystając z tego arkusza można z łatwością odpowiedzieć na następujące pytania typu co-jeśli:

- ◆ Co się stanie, jeśli uda się wynegocjować niższą cenę nieruchomości?
- ◆ Co się stanie, jeśli bank będzie wymagał przedpłaty w wysokości 20 procent?
- ◆ Co się stanie, jeśli zostanie się kredyt na 40 lat?
- ◆ Co się stanie, jeśli stopa procentowa pożyczki wzrośnie do 7,0 procent?

### Unikanie sztywnego wpisywania wartości do formuł

W tym momencie warto zwrócić uwagę na ważną zasadę dotyczącą budowania arkusza — powinien on w jak największym stopniu być podatny na dokonywanie wszelkich zmian. Podstawowa zasada przy tworzeniu arkusza brzmi:

*Nie należy przypisywać sztywno wartości do formuł. Zamiast tego należy umieszczać wartości w osobnych komórkach i odwoływać się do nich w formule.*

Pojęcie *sztywnego przypisywania* wiąże się z umieszczaniem konkretnych wartości lub stałych w formule. W przykładzie z kredytem hipotecznym wszystkie formuły odnoszą się do komórek, a nie do wartości.

W komórce C11 widocznej na rysunku 36.1 można wpisać wartość 360 jako argument funkcji PMT, jednak skorzystanie z odniesienia ma dwie podstawowe zalety. Po pierwsze, nie ma wątpliwości co do tego, jakie wartości są używane w formułach, ponieważ nie są w nich schowane. Po drugie, wartości takie można łatwo zmieniać (jest to prostsze od edytowania formuły).

Powyższa zasada nie ma większego znaczenia, gdy korzystamy tylko z jednego arkusza. Łatwo sobie jednak wyobrazić, co by się działo, gdyby wartości zostały sztywno przypisane do kilkuset formuł, znajdujących się w jednym arkuszu.

#### Rysunek 36.1.

Arkusz z prostym modelem danych, który zawiera cztery komórki wejściowe, stanowiące podstawę do obliczania wyników

	A	B	C
1	Kredyt hipoteczny		
2			
3	Komórki wejściowe		
4	Cena nieruchomości:		325 900,00 zł
5	Przedpłata:		10%
6	Okres spłaty kredytu:		360
7	Odsetki miesięczne:		6,50%
8			
9	Komórki wynikowe		
10	Kwota kredytu:		293 310,00 zł
11	Miesięczna rata:		2 059,91 zł
12	Suma wpłat:		741 567,49 zł
13	Całkowita kwota odsetek:		448 257,49 zł
14			

Odpowiedzi uzyska się, wpisując odpowiednie wartości do komórek obszaru C4:C7 i obserwując wyniki obliczeń w komórkach zależnych (C10:C13). Oczywiście, można dowolnie zmieniać liczbę komórek wejściowych.

## Typy analiz co-jeśli

Excel radzi sobie także z modelami bardziej skomplikowanymi niż ten przedstawiony w przykładzie z kredytem hipotecznym. Do dyspozycji są trzy metody przeprowadzania analizy co-jeśli:

- ♦ **Ręczna analiza co-jeśli** — ręcznie wstawia się nowe wartości i obserwuje wyniki obliczeń w komórkach zależnych.
- ♦ **Tabele danych** — tworzy się specjalny typ tabeli, która pokazuje wyniki wybranych komórek zawierających formuły. Jednocześnie systematycznie zmienia się jedną lub dwie komórki wejściowe.
- ♦ **Menedżer scenariuszy** — tworzy się scenariusz i generuje raporty wykorzystujące konспекty lub tabele przestawne.

W pozostałej części rozdziału prezentowane są poszczególne typy analiz „co-jeśli”.

## Ręczna analiza co-jeśli

Ręczna analiza co-jeśli nie wymaga obszerniejszych wyjaśnień. Poznano ją już w przykładzie zamieszczonym na początku tego rozdziału. Metoda ręcznej analizy polega na tym, że ma się jedną lub kilka komórek wejściowych, które wpływają na komórki wynikowe, zawierające odpowiednie



formuły. Można dowolnie zmieniać wartości w komórkach wejściowych i obserwować wyniki obliczeń w komórkach zależnych. W razie potrzeby można wydrukować wyniki albo zapisać każdy scenariusz w nowym formularzu. Termin **scenariusz** odnosi się do określonego zestawu wartości zawartych w jednej lub kilku komórkach.

Ręczna analiza co-jeśli jest bardzo powszechna. Użytkownicy często z niej korzystają, nawet nie uświadamiając sobie, że czegoś takiego używają. Ręczna analiza co-jeśli nie ma większych wad, jednak warto zapoznać się również z pozostałymi metodami.



Jeżeli komórki wejściowe nie znajdują się w pobliżu komórek formuły, w celu monitorowania wyników formuły w przenośnym oknie pod uwagę warto wziąć zastosowanie polecenia *Okno czujki* (omówiono ją w rozdziale 3.).

## Tworzenie tabel danych

W niniejszym podrozdziale przedstawiono jeden z najrzadziej wykorzystywanych elementów Excela, czyli **tabele danych**. **Tabela danych** jest dynamicznym zakresem zestawiającym komórki formuły dla różnych komórek wejściowych. Choć tabele danych można utworzyć w dość prosty sposób, posiadają pewne ograniczenia. W szczególności w danej chwili tabela danych może obsługiwać tylko jedną lub dwie komórki wejściowe. Ograniczenie to będzie jasne po zapoznaniu się z przykładami.



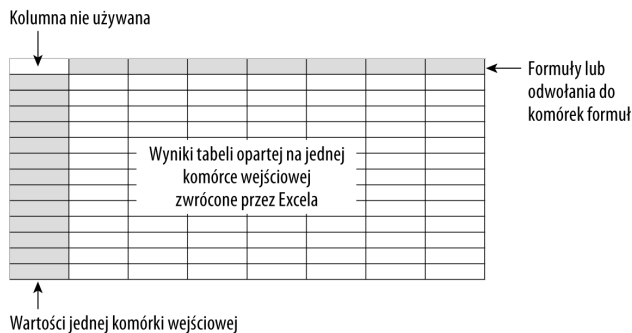
Menedżer scenariuszy przedstawiony w dalszej części rozdziału (podrozdział „Menedżer scenariuszy”) może wygenerować raport zestawiający dowolną liczbę komórek wejściowych i wynikowych.

Tabele danych nie należy mylić ze zwykłą tabelą (tworzona przy użyciu polecenia *Wstawianie/Tabele/Tabela*). Te dwa typy tabel są całkowicie od siebie niezależne.

## Tworzenie tabeli opartej na jednej komórce wejściowej

*Tabela oparta na jednej komórce wejściowej* prezentuje wyniki jednej lub kilku formuł dla różnych wartości jednej komórki wejściowej. Na rysunku 36.2 podany jest przykład takiej tabeli. Odpowiednią tabelę trzeba skonstruować samodzielnie — ręcznie. Niestety, Excel nie potrafi przygotować jej automatycznie.

**Rysunek 36.2.**  
Schemat tabeli opartej na jednej komórce wejściowej



Można ją umieścić w dowolnym miejscu arkusza. Lewa kolumna zawiera różne wartości jednej komórki wejściowej. Górny wiersz zawiera odwołania do formuł, znajdujących się w innym miejscu arkusza. Można korzystać z dowolnej liczby odwołań do formuł. Komórka znajdująca się w lewym górnym rogu tabeli pozostaje pusta. Excel oblicza wyniki formuł dla poszczególnych wartości komórek wejściowych i umieszcza je pod każdym odniesieniem do formuły.

W tym przykładzie ponownie skorzystamy z arkusza zawierającego informacje o kredycie hipotecznym (należy zapoznać się z podrozdziałem „Przykład analizy co-jeśli”). Naszym celem będzie utworzenie tabeli, która będzie wyświetlać wartości czterech formuł (kwota kredytu, miesięczna rata, suma wpłat, całkowita kwota odsetek) dla różnych stóp procentowych, mieszczących się w przedziale od 6 do 8 procent, z przyrostem wynoszącym 0,25 procent.



Skoroszyt znajduje się na płycie CD dołączonej do książki. Plik nosi nazwę *kredyt hipoteczny tabela danych.xlsx*.

Rysunek 36.3 przedstawia przygotowania do utworzenia tabeli danych. W wierszu 3. mieszczą się odwołania do formuł znajdujących się w arkuszu — na przykład komórka F3 zawiera formułę =C10, a komórka G3 zawiera formułę =C11. Wiersz numer 2 zawiera opcjonalne, opisowe etykiety, które tak naprawdę nie stanowią elementu tabeli danych. W kolumnie E są umieszczone wartości pojedynczych komórek wejściowych (stopa procentowa kredytu), które będą wykorzystane w tabeli.

### Rysunek 36.3.

Przygotowania do utworzenia tabeli danych dla jednej komórki wejściowej

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	<b>Kredyt hipoteczny</b>									
2										
3	<b>Komórki wejściowe</b>					<i>Kwota kredytu</i>	<i>Miesięczna rata</i>	<i>Suma wpłat</i>	<i>Całkowita kwota odsetek</i>	
4	Cena nieruchomości:	325 900 zł			293 310 zł	2 060 zł	741 567 zł	448 257 zł		
5	Przedpłata:	10%								
6	Okres spłaty kredytu:	360								
7	Odsetki miesięczne:	6,50%								
8										
9	<b>Komórki wynikowe</b>									
10	Kwota kredytu:	293 310 zł								
11	Miesięczna rata:	2 060 zł								
12	Suma wpłat:	741 567 zł								
13	Całkowita kwota odsetek:	448 257 zł								
14										

Aby utworzyć tabelę, należy zaznaczyć odpowiedni obszar danych (w tym przypadku będzie to E3:I12) i wybrać polecenie *Dane/Narzędzia danych/Analiza symulacji/Tabela danych*. Pojawi się okno dialogowe *Tabela danych*, przedstawione na rysunku 36.4.

### Rysunek 36.4.

Okno dialogowe Tabela danych

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	<b>Kredyt hipoteczny</b>									
2										
3	<b>Komórki wejściowe</b>					<i>Kwota kredytu</i>	<i>Miesięczna rata</i>	<i>Suma wpłat</i>	<i>Całkowita kwota odsetek</i>	
4	Cena nieruchomości:	325 900 zł			293 310 zł	2 060 zł	741 567 zł	448 257 zł		
5	Przedpłata:	10%								
6	Okres spłaty kredytu:	360								
7	Odsetki miesięczne:	6,50%								
8										
9	<b>Komórki wynikowe</b>									
10	Kwota kredytu:	293 310 zł								
11	Miesięczna rata:	2 060 zł								
12	Suma wpłat:	741 567 zł								
13	Całkowita kwota odsetek:	448 257 zł								
14										

Trzeba zdefiniować komórkę, która ma zawierać wartość wejściową. Odwołanie do niej wpisze w polu Kolumnowa komórka wejściowa, ponieważ zmienne dla tej komórki będą się pojawiać w kolumnie tabeli. Należy wpisać C7 albo wskazać tę komórkę w arkuszu. Pole Wierszowa komórka wejściowa pozostaw pustą. Teraz już tylko należy kliknąć przycisk *OK*, a Excel wypełni tabelę odpowiednimi wynikami (zobacz rysunek 36.5).

Tabela pokazuje teraz wartości kredytu dla różnych stóp procentowych. Warto zwrócić uwagę na to, że wartości wyświetlone w poszczególnych komórkach, będące wynikiem obliczeń, zostały wygenerowane za pomocą formuły tablicowej:

=TABELA(.C7).

**Rysunek 36.5.**  
Postać wynikowa tabeli opartej na jednej komórce wejściowej

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<b>Kredyt hipoteczny</b>									
2										
3	<b>Komórki wejściowe</b>									
4	Cena nieruchomości:	325 900 zł								
5	Przedpłata:	10%								
6	Okres spłaty kredytu:	360								
7	Odsetki miesięczne:	6,50%								
8	<b>Komórki wynikowe</b>									
10	Kwota kredytu:	293 310 zł								
11	Miesięczna rata:	2 060 zł								
12	Suma wpłat:	741 567 zł								
13	Całkowita kwota odsetek	448 257 zł								
14										

		Kwota kredytu	Miesięczna rata	Suma wpłat	Całkowita kwota odsetek
		293 310 zł	2 060 zł	741 567 zł	448 257 zł
Stopy procentowa	6,00%	293 310 zł	1 954 zł	703 417 zł	410 107 zł
	6,25%	293 310 zł	2 007 zł	722 384 zł	429 074 zł
	6,50%	293 310 zł	2 060 zł	741 567 zł	448 257 zł
	6,75%	293 310 zł	2 114 zł	760 961 zł	467 651 zł
	7,00%	293 310 zł	2 168 zł	780 559 zł	487 249 zł
	7,25%	293 310 zł	2 223 zł	800 356 zł	507 046 zł
	7,50%	293 310 zł	2 279 zł	820 346 zł	527 036 zł
	7,75%	293 310 zł	2 335 zł	840 524 zł	547 214 zł
8,00%	293 310 zł	2 391 zł	860 882 zł	567 572 zł	

Jak już powiedziano w rozdziale 16., **formuła tablicowa** jest to pojedyncza formuła, zwracająca wynik w wielu komórkach. Tabela wykorzystuje formuły, a więc jest obiektem dynamicznym. Oznacza to, że za każdym razem, gdy zmienia się odwołania komórek znajdujących się w pierwszym wierszu, a także wtedy, gdy wpisze się inne wartości stóp procentowych w pierwszej kolumnie tabeli, zostanie ona zaktualizowana.

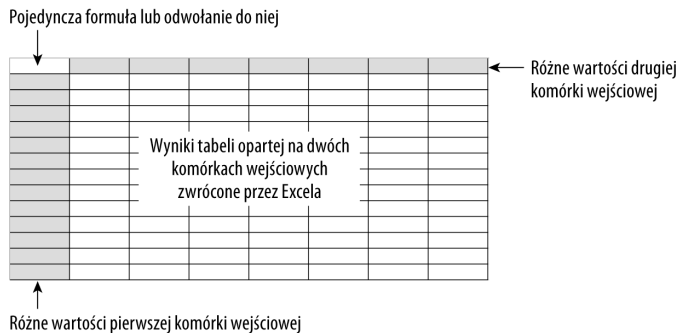


Tabela oparta na jednej komórce wejściowej może mieć układ pionowy (tak jak w naszym przykładzie) albo poziomy. Jeżeli wartości komórki wejściowej wstawi się w wierszu, w oknie dialogowym *Tabela danych* należy wpisać odwołanie do nich w polu *Wierszowa komórka wejściowa*.

## Tworzenie tabeli opartej na dwóch komórkach wejściowych

Jak sama nazwa wskazuje, **tabela oparta na dwóch komórkach wejściowych** pozwala na wstawienie *dwóch* komórek wejściowych. Rysunek 36.6 przedstawia przykład takiej tabeli. Jest ona bardzo podobna do tabeli opartej na jednej komórce wejściowej, jednak różni się od niej tym, że w tym samym czasie może prezentować wyniki tylko jednej formuły. Tabela danych dla jednej komórki wejściowej może zawierać w górnym wierszu dowolną liczbę formuł lub odwołań do nich. W przypadku tabeli dla dwóch komórek wejściowych wiersz ten jest zajęty przez wartości drugiej komórki wejściowej. Komórka znajdująca się w lewym górnym rogu tabeli zawiera odwołanie do pojedynczej formuły wynikowej.

**Rysunek 36.6.**  
Schemat tabeli opartej na dwóch komórkach wejściowych



Posługując się arkuszem kredytu hipotecznego, można zbudować tabelę pokazującą wyniki jakiejś formuły, na przykład miesięcznej płatności, dla różnych kombinacji dwóch komórek wejściowych (takich jak stopa procentowa i wysokość przedpłaty wyrażona w procentach). Aby poznać wyniki dla innych formuł, trzeba utworzyć więcej tabel danych — po jednej dla każdej formuły.

Omawiany przykład wykorzystuje arkusz pokazany na rysunku 36.7, prezentujący tabelę danych opartą na dwóch komórkach wejściowych. Przykład ten dotyczy pewnej firmy, która chce przeprowadzić akcję promocyjną sprzedawanego przez siebie produktu w formie przesyłek reklamowych. Arkusz ma za zadanie obliczyć zysk netto, osiągnięty w wyniku tej promocji.

**Rysunek 36.7.**

Arkusz obliczający  
zysk netto, osiągnięty  
w wyniku akcji  
promocyjnej produktu

	A	B	C
1	<b>Model analizy co-jeśli akcji promocyjnej</b>		
2			
3	<b>Komórki wejściowe</b>		
4	Liczba wysłanych materiałów promocyjnych	275 000	
5	Przewidywana reakcja na promocję	2,50%	
6			
7	<b>Parametry</b>		
8	Jednostkowy koszt wydruku	0,15 zł	
9	Jednostkowy koszt przesyłki	0,28 zł	
10	Liczba zamówień	6 875,00 zł	
11	Zysk z jednego zamówienia	18,50 zł	
12	Zysk brutto	127 187,50 zł	
13	Koszt całkowity	118 250,00 zł	
14	Zysk netto	8 937,50 zł	
15			



Na dołączonej do książki płycie CD znajdziesz plik z omawianym przykładem, noszący nazwę *akcja\_promocyjna.xlsx*.

Model ten zawiera dwie komórki wejściowe: liczba wysłanych materiałów promocyjnych i przewidywana reakcja na promocję. W obszarze *Parametry* widać następujące pozycje:

- ♦ **Jednostkowy koszt wydruku** — jest to koszt wydrukowania jednej ulotki reklamowej. Zależy on od liczby wydrukowanych ulotek: 0,20 zł, jeżeli jest ich mniej niż 200 000, 0,15 zł w przedziale od 200 001 do 300 000 ulotek i wreszcie 0,10 zł, jeśli wydrukowano ich ponad 300 000. Korzystamy tutaj z następującej formuły:

$$=JEŻELI(B4<200000;0,2;JEŻELI(B4<300000;0,15;0,1))$$

- ♦ **Jednostkowy koszt przesyłki** — jest to stała kwota i wynosi 0,28 zł.
- ♦ **Liczba zamówień** — jest to stosunek odpowiedzi klientów do liczby wysłanych ulotek. Oblicza go następująca formuła:

$$=B4*B5$$

- ♦ **Zysk z jednego zamówienia** — jest to wartość stała. Firma obliczyła, że na jednym zamówieniu osiąga zysk w wysokości 18,50 zł.
- ♦ **Zysk brutto** — jest to prosta formuła, której wynikiem jest iloczyn liczby zamówień i zysku osiągniętego z jednego zamówienia:

$$=B10*B11$$

- ♦ **Koszt całkowity** — ta formuła oblicza koszt całej promocji, czyli sumę kosztów wydruku i jego przesłania:

$$=B4*(B8+B9)$$

- ♦ **Zysk netto** — jest to wynik końcowy, który uzyskamy, kiedy odejmiemy koszty od zysku brutto.

Wstaw różne wartości do komórek wejściowych, aby zobaczyć, jak się zmienia zysk netto. Warto zwrócić uwagę na to, że w wielu przypadkach osiąga on wartość ujemną, co oznacza, że akcja promocyjna przynosi straty.

Rysunek 36.8 przedstawia przygotowania do utworzenia tabeli danych dla dwóch komórek wejściowych. Tabela ta oblicza zysk netto dla różnych kombinacji dwóch danych: liczby wysłanych ulotek i procentowego udziału odpowiedzi na te ulotki. Tabela zajmuje na arkuszu obszar *E4:M14*. W komórce *E4* umieszczono formułę, która zawiera odwołanie do komórki Zysk netto:

$$=B14$$

Aby utworzyć tabelę, należy wykonać następujące kroki:

1. W zakresie *F4:M4* wprowadzić wartości reakcji na promocję.
2. W zakresie *E5:E14* wprowadzić wartości liczby wysłanych materiałów.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	<b>Model analizy co-jeśli akcji promocyjnej</b>													
2														
3	<b>Komórki wejściowe</b>													
4	Liczba wysłanych materiałów promocyjnych	275 000												
5	Przewidywana reakcja na promocję	2,50%												
6														
7	<b>Parametry</b>													
8	Jednostkowy koszt wydruku	0,15 zł												
9	Jednostkowy koszt przesyłki	0,28 zł												
10	Liczba zamówień	6 875,00 zł												
11	Zysk z jednego zamówienia	18,50 zł												
12	Zysk brutto	127 187,50 zł												
13	Koszt całkowity	118 250,00 zł												
14	Zysk netto	8 937,50 zł												
15														

	Reakcja na promocję								
	8 937 zł	1,50%	1,75%	2,00%	2,25%	2,50%	2,75%	3,00%	3,25%
Liczba wysłanych materiałów	100 000								
	125 000								
	150 000								
	175 000								
	200 000								
	225 000								
	250 000								
	275 000								
	300 000								
	325 000								

**Rysunek 36.8.** Przygotowania do utworzenia tabeli danych dla dwóch komórek wejściowych

3. Zaznaczyć zakres *E4:M14* i wybrać pozycję *Dane/Narzędzia danych/Analiza symulacji/Tabela danych*.

4. W oknie dialogowym *Tabela danych* określić komórkę *B5* jako wierszową komórkę wejściową (reakcja na promocję), natomiast komórkę *B4* jako kolumnową komórkę wejściową (liczba wysłanych materiałów).

5. Kliknąć przycisk *OK*. Excel wypełni tabelę danych.

Rysunek 36.9 przedstawia wynik. Jak widać, spora liczba kombinacji reakcji na promocję i ilości wysłanych materiałów zamiast zysku spowodowała stratę.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	<b>Model analizy co-jeśli akcji promocyjnej</b>													
2														
3	<b>Komórki wejściowe</b>													
4	Liczba wysłanych materiałów promocyjnych	275 000												
5	Przewidywana reakcja na promocję	2,50%												
6														
7	<b>Parametry</b>													
8	Jednostkowy koszt wydruku	0,15 zł												
9	Jednostkowy koszt przesyłki	0,28 zł												
10	Liczba zamówień	6 875,00 zł												
11	Zysk z jednego zamówienia	18,50 zł												
12	Zysk brutto	127 187,50 zł												
13	Koszt całkowity	118 250,00 zł												
14	Zysk netto	8 937,50 zł												
15														

	Reakcja na promocję								
	8 937 zł	1,50%	1,75%	2,00%	2,25%	2,50%	2,75%	3,00%	3,25%
Liczba wysłanych materiałów	100 000	(\$20 250)	(\$15 625)	(\$11 000)	(\$6 375)	(\$1 750)	\$2 875	\$7 500	\$12 125
	125 000	(\$25 313)	(\$19 531)	(\$13 750)	(\$7 969)	(\$2 188)	\$3 594	\$9 375	\$15 156
	150 000	(\$30 375)	(\$23 438)	(\$16 500)	(\$9 563)	(\$2 625)	\$4 312	\$11 250	\$18 188
	175 000	(\$35 438)	(\$27 344)	(\$19 250)	(\$11 156)	(\$3 063)	\$5 031	\$13 125	\$21 219
	200 000	(\$30 500)	(\$21 250)	(\$12 000)	(\$2 750)	\$6 500	\$15 750	\$25 000	\$34 250
	225 000	(\$34 313)	(\$23 906)	(\$13 500)	(\$3 094)	\$7 312	\$17 719	\$28 125	\$38 531
	250 000	(\$38 125)	(\$26 563)	(\$15 000)	(\$3 438)	\$8 125	\$19 688	\$31 250	\$42 813
	275 000	(\$41 938)	(\$29 219)	(\$16 500)	(\$3 781)	\$8 937	\$21 656	\$34 375	\$47 094
	300 000	(\$30 750)	(\$16 875)	(\$3 000)	\$10 875	\$24 750	\$38 625	\$52 500	\$66 375
	325 000	(\$33 313)	(\$18 281)	(\$3 250)	\$11 781	\$26 813	\$41 844	\$56 875	\$71 906

**Rysunek 36.9.** Postać wynikowa tabeli opartej na dwóch komórkach wejściowych

Podobnie jak tabela dla jednej komórki wejściowej, tabela oparta na dwóch komórkach ma charakter dynamiczny. Można więc zmienić formułę z komórki *E4* na inne, odwołujące się do innych komórek (na przykład Zysk brutto). Można też wprowadzić różne wartości dla reakcji na promocję i liczby wysłanych materiałów.

## Menedżer scenariuszy

Tabele danych są bardzo użyteczne, lecz mają kilka ograniczeń:

- ♦ można zmieniać tylko jedną lub dwie komórki wejściowe jednocześnie;
- ♦ tworzenie tabeli nie jest do końca intuicyjne;
- ♦ tabela danych dla dwóch komórek wejściowych pokazuje wyniki tylko jednej formuły naraz (choć oczywiście można tworzyć osobne tabele dla kolejnych formuł);
- ♦ z reguły interesujących jest tylko kilka wybranych kombinacji komórek wejściowych, a nie cała tabela, prezentująca wszystkie możliwe kombinacje.

Menedżer scenariuszy dokonuje automatyzacji modeli co-jeśli. Za jego pomocą można przechowywać różne zestawy wartości wejściowych (noszących w Menedżerze nazwę **komórek zmienianych**) dla dowolnej liczby zmiennych i każdemu z nich nadać nazwę. Jeżeli wybierzesz jeden z tych zestawów, Excel wyświetli arkusz zbudowany na podstawie danych w nim zawartych. Można także generować raport zbiorczy, przedstawiający dane wynikowe powstałe na skutek zastosowania różnych kombinacji. Raporty takie mają postać konspektu lub tabeli przestawnej.

Przykładowo, prognozy sprzedaży na dany rok mogą zależeć od kilku czynników. Zdefiniuj zatem trzy scenariusze: przypadek najlepszy, przypadek najgorszy i przypadek najbardziej prawdopodobny. Później tylko należy wskazać wybrany scenariusz, a Excel wstawi w arkuszu odpowiednie wartości wejściowe i przeliczy na nowo formuły.

## Definiowanie scenariuszy

Zacznijmy od prostego przykładu, opartego na modelu produkcji pokazanym na rysunku 36.10.

**Rysunek 36.10.**  
Menedżer scenariuszy  
— prosty model produkcji

	A	B	C	D	E
1	<b>Koszt produkcji</b>				
2	Godzinny koszt pracy	30			
3	Jednostkowy koszt materiałów	57			
4					
5					
6		<b>Produkt A</b>	<b>Produkt B</b>	<b>Produkt C</b>	
7	Godziny na jednostkę	12	14	24	
8	Materiał na jednostkę	6	9	14	
9	Koszt produkcji	702 zł	933 zł	1 518 zł	
10	Wysokość obrotów	795 zł	1 295 zł	2 195 zł	
11	Zysk na jednostkę	93 zł	362 zł	677 zł	
12	Jednostki wyprodukowane	36	18	12	
13	<b>Całkowity zysk z produktu</b>	<b>3 348 zł</b>	<b>6 516 zł</b>	<b>8 124 zł</b>	
14					
15	<b>Całkowity zysk</b>	<b>17 988 zł</b>			
16					



Na dołączonej do książki płycie CD znajdzie się plik z omawianym przykładem, noszący nazwę *model produkcji.xlsx*.

Arkusz przedstawiony na rysunku zawiera dwie komórki wejściowe: godzinny koszt pracy (komórka B2) oraz jednostkowy koszt materiałów (komórka B3). Firma produkuje trzy różne towary — do ich wytworzenia potrzeba różnej ilości materiałów, a proces produkcji w każdym przypadku ma różną długość.

Naszym zadaniem jest obliczenie za pomocą formuł zysku osiągniętego ze sprzedaży każdego z produktów (wiersz 13.) oraz całkowitego zysku ze sprzedaży wszystkich trzech produktów (komórka B15). Kierownictwo firmy chce przewidzieć wysokość całkowitego zysku, ale nie wie, jakie będą koszty pracy i materiałów. Dlatego stworzyliśmy trzy scenariusze, które biorą pod uwagę następujące możliwości: przypadek najlepszy, najgorszy i najbardziej prawdopodobny (tabela 36.1).

**Tabela 36.1.** Trzy scenariusze dla modelu produkcji

Scenariusz	Godzinny koszt pracy	Koszt materiałów
Przypadek najlepszy	30	57
Przypadek najgorszy	38	62
Przypadek najbardziej prawdopodobny	34	59

Przypadek najlepszy zakłada najniższy godzinny koszt pracy oraz najniższy koszt materiałów. Przypadek najgorszy to sytuacja, w której zarówno koszt pracy, jak i koszt materiałów jest wysoki.

Trzeci scenariusz opisuje przypadek najbardziej prawdopodobny, czyli taki, w którym wartości obu tych komórek są umiarkowane. Kierownictwo musi być przygotowane na najgorszą z możliwości, co nie oznacza, że nie jest zainteresowane przypadkiem najlepszym.

W celu wyświetlenia okna *Menedżer scenariuszy* należy wybrać pozycję *Dane/Narzędzia danych/Analiza symulacji/Menedżer scenariuszy*. Gdy pojawi się ono po raz pierwszy, poinformuje, że nie ma żadnych zdefiniowanych scenariuszy. Nic dziwnego, pierwszy z nich utworzy się dopiero za chwilę. W momencie, gdy nada się nazwy swoim scenariuszom, pojawią się one w oknie dialogowym *Menedżer scenariuszy*.

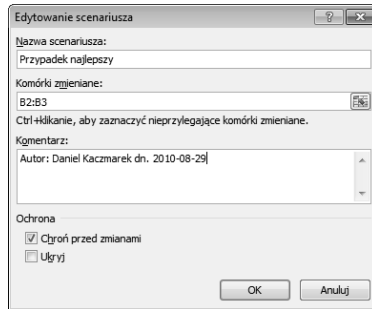


Dobrym zwyczajem jest nadawanie nazw komórkom zmienianym i tym wszystkim komórkom wynikowym, które chce się obejrzeć. Excel będzie używał tych nazw w oknach dialogowych i w generowanych raportach. Stosowanie nazw ułatwia orientację w scenariuszach i wpływa na czytelność raportów.

Aby dodać scenariusz, należy wybrać przycisk *Dodaj* w oknie dialogowym *Menedżer scenariuszy*. Ukaze się okno dialogowe, przedstawione na rysunku 36.11.

### Rysunek 36.11.

Okno dialogowe  
Dodawanie scenariusza,  
umożliwiające tworzenie  
nowych scenariuszy



Okno to składa się z czterech części:

- ♦ **Nazwa scenariusza** — scenariuszowi można nadać dowolną nazwę, najlepiej taką, która będzie pełniła funkcję informacyjną.
- ♦ **Komórki zmieniane** — są to komórki wejściowe dla scenariusza. Można wpisać ich adresy albo wskazać je w arkuszu. Jeśli dla komórek zdefiniowano nazwę, należy ją wprowadzić. Dozwolone są nieprzylegające do siebie komórki (w celu wybrania wielu komórek podczas ich klikania należy trzymać wciśnięty klawisz *Ctrl*). Różne scenariusze mogą korzystać z tego samego zestawu komórek zmienianych, choć oczywiście nie muszą. Maksymalna liczba komórek zmienianych dla jednego scenariusza to 32.
- ♦ **Komentarz** — w tym polu Excel domyślnie wyświetla nazwisko osoby, która utworzyła scenariusz. Komentarz można zmienić, uzupełnić lub usunąć.
- ♦ **Ochrona** — dwie opcje ochrony będą funkcjonowały poprawnie dopiero wtedy, gdy cały arkusz będzie podlegać ochronie, a w oknie dialogowym *Chroń arkusz* zaznaczysz opcję *Scenariusze*. Ochrona scenariusza polega na tym, że żadna nieuprawniona osoba nie może dokonać w nim zmian. Zaznaczenie opcji *Ukryj* spowoduje, że scenariusz nie będzie widoczny w oknie dialogowym *Menedżer scenariuszy*.

W tym przykładzie zdefiniujemy trzy scenariusze, wymienione w tabeli 36.1. Komórkami zmienianymi będą *godzinny\_koszt\_pracy (B2)* i *koszt\_materiałów (B3)*.

Jeśli wprowadzono wszystkie informacje w oknie dialogowym *Dodawanie scenariusza*, należy kliknąć przycisk *OK*. Pojawi się okno dialogowe *Wartości scenariusza*, pokazane na rysunku 36.12. Widnieje w nim tyle pól, ile komórek zmienianych zdefiniowałeś w poprzednim oknie dialogowym.

## Korzystanie z listy rozwijanej Scenariusze

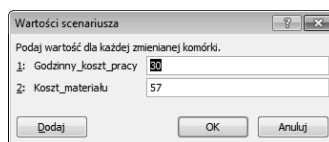
Narzędzie *Scenariusze* to lista rozwijana, która zawiera wszystkie zdefiniowane scenariusze i umożliwia ich szybkie wyświetlanie. Co dziwne, to przydatne narzędzie nie wchodzi w skład narzędzia Wstążka. Jeśli chce się używać Menedżera scenariuszy, można dodać narzędzie *Scenariusze* do paska Szybki dostęp. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

1. **Prawym przyciskiem myszy kliknąć pasek Szybki dostęp i w menu podręcznym wybrać pozycję *Dostosuj pasek narzędzi Szybki dostęp***. Excel wyświetli kartę *Pasek narzędzi Szybki dostęp* okna dialogowego *Opcje programu Excel*.
2. **Z listy rozwijanej *Wybierz polecenia* z wybrać pozycję *Polecenia, których nie ma na Wstążce***.
3. **Przewinąć w dół listę i wybrać pozycję *Scenariusz***.
4. **Kliknąć przycisk *Dodaj***.
5. **Kliknąć przycisk *OK*, aby zamknąć okno dialogowe *Opcje programu Excel***.

Alternatywnie kontrolkę *Scenariusze* można dodać do Wstążki. Więcej informacji na temat dostosowywania paska narzędzi Szybki dostęp można znaleźć w rozdziale 23.

### Rysunek 36.12.

*Wprowadzanie wartości w oknie dialogowym Wartości scenariusza*



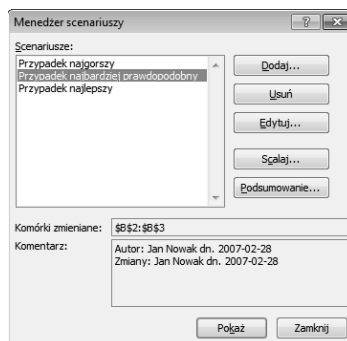
Należy wprowadzić wartości dla każdej komórki i kliknąć przycisk *OK*, a następnie powrócić do Menedżera scenariuszy, który dołączył scenariusz do listy. Jeśli chce się utworzyć więcej scenariuszy, należy kliknąć przycisk *Dodaj* i powtórzyć wszystkie czynności.

## Wyświetlanie scenariuszy

Po zdefiniowaniu scenariuszy powróć do okna dialogowego *Menedżer scenariuszy*. Menedżer pokazuje teraz listę wszystkich zdefiniowanych scenariuszy. Jeśli zaznaczy się jeden z nich i kliknie przycisk *Pokaż*, Excel wstawi odpowiednie wartości do komórek zmienianych i dokona w arkuszu przeliczeń, które będą służyły uzyskaniu wyników dla tego scenariusza. Rysunek 36.13 pokazuje, jak wybiera się scenariusz.

### Rysunek 36.13.

*Wybór scenariusza, który ma być wyświetlony*



## Modyfikowanie scenariuszy

Gdy utworzy się scenariusz, być może trzeba będzie go zmienić. Przycisk *Edytuj* w oknie dialogowym *Menedżer scenariuszy* służy do zmiany jednej lub kilku wartości komórek zmienianych scenariusza. Jeśli chce się zmodyfikować jakiś scenariusz, należy go zaznaczyć na liście rozwijanej



i kliknąć przycisk *Edytuj*, a następnie *OK*, aby przejść do okna dialogowego *Wartości scenariusza*, w którym wprowadzisz zmiany. Warto zauważyć, że Excel automatycznie aktualizuje pole *Komentarz*, dodając informację o tym, kiedy dokonano modyfikacji scenariusza.

## Scalanie scenariuszy

Jeżeli pracuje się w grupie, może zajść taka sytuacja, że kilka osób utworzy różne scenariusze. W jednej firmie inne zdanie na temat danych wejściowych może mieć dział marketingu, inne dział księgowości, a jeszcze inne — dyrektor naczelny.

Excel pozwala połączyć różne scenariusze w jednym skoroszytcie. Zanim jednak przystąpi się do łączenia scenariuszy, warto się najpierw upewnić, że skoroszyt źródłowy jest otwarty. Następnie trzeba wykonać następujące czynności:

1. **Kliknąć przycisk *Scalaj*, znajdujący się w oknie dialogowym *Menedżer scenariuszy*.**
2. **W oknie dialogowym *Menedżer scenariuszy* wybrać z listy rozwijanej *Skoroszyt skoroszyt mający podlegać scalaniu*.**
3. **Z listy rozwijanej *Arkusze* wybrać arkusz, w którym znajdują się odpowiednie scenariusze.** W miarę przewijania zawartości listy rozwijanej u dołu okna dialogowego można zobaczyć, ile scenariuszy zawiera dany arkusz.
4. **Kliknąć przycisk *OK*.** Nastąpi powrót do poprzedniego okna dialogowego, które teraz wyświetla nazwy scenariuszy dołączonych z innego skoroszytu.

## Generowanie raportu scenariusza

Jeśli utworzono wiele scenariuszy, to generując raport podsumowujący scenariusze, można udokumentować efekty pracy. Należy kliknąć przycisk *Podsumowanie* w oknie dialogowym *Menedżer scenariuszy*. Pojawi się okno dialogowe *Podsumowanie scenariuszy*.

Do wyboru są dwa rodzaje raportów:

- ♦ ***Podsumowanie scenariuszy*** — raport ma postać konspektu.
- ♦ ***Raport tabeli przestawnej scenariuszy*** — raport ma postać tabeli przestawnej.



W rozdziale 26. zamieszczono więcej informacji na temat konspektów, natomiast w rozdziale 34. na temat tabel przestawnych.

Podsumowanie scenariuszy wystarcza na potrzeby typowych scenariuszy. Jeśli jednak ma się dużo scenariuszy, zdefiniowanych przez wiele formuł wynikowych, użyteczniejsza w formułowaniu raportu będzie tabela przestawna.

W oknie dialogowym *Podsumowanie scenariuszy* należy określić **komórki wynikowe** (czyli te, które zawierają żądane formuły). W naszym przykładzie chcemy, aby w raporcie znalazł się zysk osiągnięty ze sprzedaży każdego z produktów oraz zysk całkowity ze sprzedaży wszystkich trzech produktów, dlatego zaznaczymy obszar *B13:D13* oraz *B15* (zaznaczenie wielokrotne).



Menedżer scenariuszy ma jedną istotną wadę — scenariusz nie może zawierać więcej niż 32 komórki zmieniane. Gdyby spróbowano przekroczyć tę liczbę, na ekranie pojawi się informacja o błędzie.

Excel umieszcza tabelę podsumowującą w nowym arkuszu. Rysunek 36.14 przedstawia raport utworzony w formie podsumowania scenariuszy. Tabela używa nazw, które nadałeś komórkom zmienianym, a jeśli dana komórka nie ma nazwy, w tabeli znajdzie się jej adres.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>Podsumowanie scenariuszy</b>							
2	Bieżące wartości: Przypadek najlepszy Przypadek najgorszy Przypadek najbardziej prawdopodobny							
3	<b>Kom. zmieniane:</b>							
4	godzinny_koszt_pracy			30	30	38		34
5	koszt_materiałów			57	57	62		59
6	<b>Kom. wynikowe:</b>							
7	Zysk_z_produktu_A			3 348 zł	3 348 zł	-1 188 zł		1 188 zł
8	Zysk_z_produktu_B			6 516 zł	6 516 zł	3 690 zł		5 184 zł
9	Zysk_z_produktu_C			8 124 zł	8 124 zł	4 980 zł		6 636 zł
10	Zysk_calkowity			17 988 zł	17 988 zł	7 482 zł		13 008 zł
11	Notatki: Kolumna bieżących wartości reprezentuje wartości zmienianych komórek w momencie utworzenia raportu Podsumowanie scenariuszy. Zmieniane komórki dla każdego scenariusza są wyróżnione kolorem szarym.							

**Rysunek 36.14.** Podsumowanie scenariuszy wygenerowane przez Menedżera scenariuszy

**Jeśli coś można zrobić w Excelu,  
tutaj znajdziesz sposób, w jaki można tego dokonać**

## Excel 2010 PL. Biblia

Excel 2010 to najnowsza wersja najbardziej popularnego obecnie na rynku arkusza kalkulacyjnego firmy Microsoft. Nie ma lepszego sposobu na jego poznanie niż nauka z Johnem Walkenbachem – guru Excela i autorem wszystkich napisanych o tym programie książek z serii „Biblia”. „Excel 2010 PL. Biblia” to podręcznik przeznaczony zarówno dla początkujących, jak i zaawansowanych użytkowników. Zawiera kompletne informacje o komponentach Excela. Autor wzbogacił go też o praktyczne porady i wskazówki oraz zamieścił w nim użyteczne przykłady.

Znajdziesz tutaj podstawowe wiadomości na temat programu Excel. Nauczysz się tworzyć formuły i funkcje oraz dokonywać obliczeń. Poznasz tajniki tworzenia wszelkiego rodzaju wykresów oraz sposoby analizy danych w arkuszu kalkulacyjnym. W końcu dostosujesz program do swoich potrzeb, korzystając z potężnego narzędzia, jakim jest programowanie i tworzenie makr w języku VBA.

**John Walkenbach** jest szefem firmy J-Walk and Associates Inc. i posiadaczem tytułu Microsoft Excel MVP. Należy do czołowych autorów w dziedzinie arkusza kalkulacyjnego, a także jest twórcą nagradzanego pakietu Power Utility Pak. Napisał ponad pięćdziesiąt książek, pisuje także artykuły i recenzje dla takich czasopism, jak „PC World”, „InfoWorld” i „Windows”. Zarządza również popularną witryną Spreadsheet Page (<http://spreadsheetpage.com>).

- Podstawowe informacje o Excelu
- Tabele
- Formatowanie arkuszy
- Szablony
- Tworzenie konspektów
- Formuły i funkcje
- Wizualizacja danych
- Tworzenie wykresów przebiegu w czasie
- Współpraca z innymi aplikacjami pakietu Office oraz internetem
- Ochrona danych
- Praca z bazami danych
- Tabele przestawne i analiza danych
- Język VBA



Dołączona płyta zawiera przykłady i skoroszyty wykorzystane w książce.



**Helion**

Sprawdź najnowsze promocje:

- <http://helion.pl/promocje>
- Książki najchętniej czytane:
- <http://helion.pl/bestsellery>
- Zamów informacje o nowościach:
- <http://helion.pl/nawosci>

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

**helion.pl**  
księgarnia  
internetowa

Nr katalogowy: 5670



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



Zamówienia telefoniczne:  
**0 801 339900**



**0 601 339900**

Cena 109,00 zł

ISBN 978-83-246-2862-9



9 788324 628629

Informatyka w najlepszym wydaniu