



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

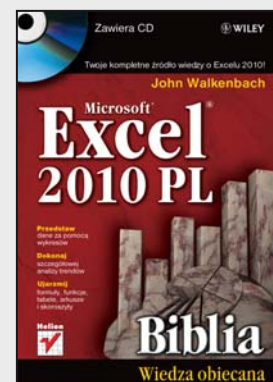
- Fragmenty książek online

» 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

O autorze	29
Wstęp	31
Część I Podstawowe informacje o Excelu	35
Rozdział 1. Wprowadzenie do Excela	37
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

Rozdział 2. Wprowadzanie danych i ich edycja w arkuszu	59
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
Rozdział 3. Podstawowe operacje na arkuszach	75
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
Rozdział 4. Komórki i obszary komórek	91
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
Rozdział 5. Tabele	115
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
Rozdział 6. Formatowanie arkusza	127
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
Rozdział 7. Pliki Excela	147
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
Rozdział 8. Tworzenie i zastosowanie szablonów	163
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
Rozdział 9. Drukowanie arkuszy	173
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
Rozdział 11. Formuły ułatwiające pracę nad tekstem	219
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
Rozdział 12. Praca z datami i czasami	235
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
Funkcje związane z jednostkami czasu	252
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
Rozdział 13. Tworzenie formuł, które zliczają i sumują	259
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

Rozdział 14. Tworzenie formuł, które wyszukują wartości	279
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
Rozdział 15. Tworzenie formuł do zastosowań finansowych	295
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
Rozdział 16. Wprowadzenie do formuł tablicowych	313
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
Rozdział 19. Zaawansowane techniki tworzenia wykresów	375
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
Rozdział 20. Wizualizacja danych	
przy użyciu formatowania warunkowego	407
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
Rozdział 21. Tworzenie wykresów przebiegu w czasie	423
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
Rozdział 22. Dodawanie rysunków i grafiki do arkuszy	433
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
Rozdział 26. Tworzenie i stosowanie konspektów	483
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
Rozdział 27. Łączenie i konsolidacja arkuszy	491
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

Rozdział 28. Współpraca programu Excel z internetem	505
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
Rozdział 29. Współdzielenie danych z innymi aplikacjami pakietu Office	515
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
Rozdział 30. Zastosowanie programu Excel w grupie roboczej	525
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
Rozdział 31. Ochrona danych	533
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

Rozdział 32. Sposoby unikania błędów w arkuszach	543
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

Rozdział 33. Pobieranie danych z zewnętrznych plików baz danych	567
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

Rozdział 34. Tabele przestawne — wprowadzenie	581
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
Rozdział 35. Analiza danych za pomocą tabel przestawnych	597
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
Rozdział 36. Analiza co-jeśli	619
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

Rozdział 37. Analiza danych przy użyciu Szukanie wyniku i Solvera	631
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
Rozdział 38. Analiza danych za pomocą dodatku Analysis ToolPak	647
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
Wyglądanie 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
Część VI Program Excel i programowanie w języku VBA	657
Rozdział 39. Podstawowe informacje na temat języka programowania	
Visual Basic for Applications	659
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

Rozdział 40. Tworzenie niestandardowych funkcji arkusza	683
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
Rozdział 41. Tworzenie okien dialogowych	695
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
Rozdział 42. Zastosowanie w arkuszu kontroltek okien dialogowych	711
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 pokręta	720
Kontrolka Pole tekstowe	720
Kontrolka Przycisk przełącznika	721
Rozdział 43. Praca ze zdarzeniami programu Excel	723
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
Rozdział 44. Przykłady aplikacji napisanych w języku VBA	733
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
Rozdział 45. Tworzenie własnych dodatków do programu Excel	747
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
Dodatki	757
Dodatek A Opis funkcji arkusza	759
Dodatek B Zawartość dysku CD-ROM	773
Dodatek C Dodatkowe zasoby dla programu Excel	781
Dodatek D Skróty klawiszowe stosowane w programie Excel	787
Skorowidz	793

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 konspекty 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.



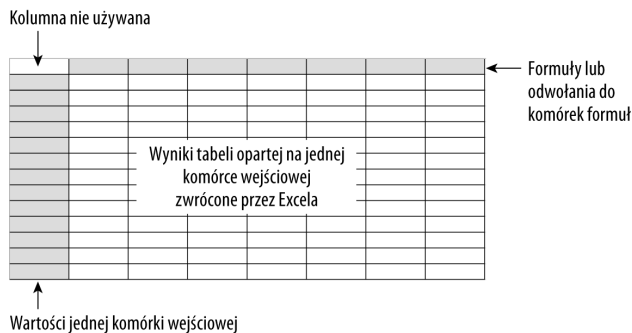
Menedżer scenariuszy przedstawiony w dalszej części rozdziału (podrozdział „Menedżer scenariuszy”) może wygenerować raport zestawiający dowolną liczbę komórek wejściowych i wynikowych.

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	Kredyt hipoteczny									
2										
3	Komórki wejściowe					Kwota kredytu	Miesięczna rata	Suma wpłat	Całkowita kwota odsetek	
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	Komórki wynikowe									
10	Kwota kredytu:									
11	Miesięczna rata:									
12	Suma wpłat:									
13	Całkowita kwota odsetek:									
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	Kredyt hipoteczny									
2										
3	Komórki wejściowe					Kwota kredytu	Miesięczna rata	Suma wpłat	Całkowita kwota odsetek	
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	Komórki wynikowe									
10	Kwota kredytu:									
11	Miesięczna rata:									
12	Suma wpłat:									
13	Całkowita kwota odsetek:									
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 puste. 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	Kredyt hipoteczny																																																																
2																																																																	
3	Komórki wejściowe																																																																
4		Cena nieruchomości:	325 900 zł		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Kwota kredytu</th> <th>Miesięczna rata</th> <th>Suma wpłat</th> <th>Całkowita kwota odsetek</th> </tr> <tr> <th></th> <th>293 310 zł</th> <th>2 060 zł</th> <th>741 567 zł</th> <th>448 257 zł</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6,00%</td> <td>293 310 zł</td> <td>1 954 zł</td> <td>703 417 zł</td> <td>410 107 zł</td> </tr> <tr> <td>6,25%</td> <td>293 310 zł</td> <td>2 007 zł</td> <td>722 384 zł</td> <td>429 074 zł</td> </tr> <tr> <td>6,50%</td> <td>293 310 zł</td> <td>2 060 zł</td> <td>741 567 zł</td> <td>448 257 zł</td> </tr> <tr> <td>6,75%</td> <td>293 310 zł</td> <td>2 114 zł</td> <td>760 961 zł</td> <td>467 651 zł</td> </tr> <tr> <td>7,00%</td> <td>293 310 zł</td> <td>2 168 zł</td> <td>780 559 zł</td> <td>487 249 zł</td> </tr> <tr> <td>7,25%</td> <td>293 310 zł</td> <td>2 223 zł</td> <td>800 356 zł</td> <td>507 046 zł</td> </tr> <tr> <td>7,50%</td> <td>293 310 zł</td> <td>2 279 zł</td> <td>820 346 zł</td> <td>527 036 zł</td> </tr> <tr> <td>7,75%</td> <td>293 310 zł</td> <td>2 335 zł</td> <td>840 524 zł</td> <td>547 214 zł</td> </tr> <tr> <td>8,00%</td> <td>293 310 zł</td> <td>2 391 zł</td> <td>860 882 zł</td> <td>567 572 zł</td> </tr> </tbody> </table>							Kwota kredytu	Miesięczna rata	Suma wpłat	Całkowita kwota odsetek		293 310 zł	2 060 zł	741 567 zł	448 257 zł	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
	Kwota kredytu	Miesięczna rata	Suma wpłat	Całkowita kwota odsetek																																																													
	293 310 zł	2 060 zł	741 567 zł	448 257 zł																																																													
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																																																													
5		Przedpłata:	10%		Stopy procentowa																																																												
6		Okres spłaty kredytu:	360																																																														
7		Odsetki miesięczne:	6,50%																																																														
8	Komórki wynikowe																																																																
9																																																																	
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																																																																	

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.

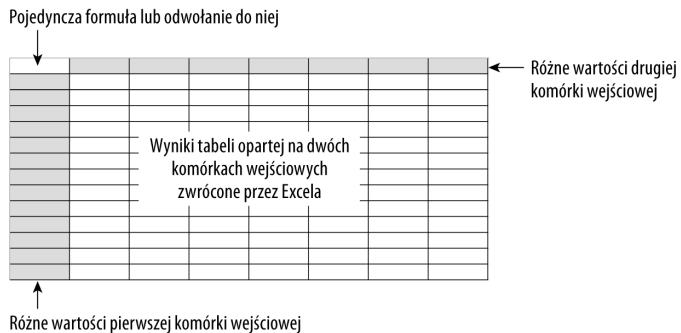


Tabela oparta na jednej komórce wejściowej może mieć układ pionowy (tak jak w naszym przykładzie) albo poziomy. Jeżeli wartości komórki wejściowej wstawi się w wierszu, w oknie dialogowym *Tabela danych* należy wpisać odwołanie do nich w polu *Wierszowa komórka wejściowa*.

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	Model analizy co-jeśli akcji promocyjnej		
2			
3	Komórki wejściowe		
4	Liczba wysłanych materiałów promocyjnych	275 000	
5	Przewidywana reakcja na promocję	2,50%	
6			
7	Parametry		
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	Model analizy co-jeśli akcji promocyjnej													
2														
3	Komórki wejściowe													
4	Liczba wysłanych materiałów promocyjnych	275 000												
5	Przewidywana reakcja na promocję	2,50%												
6														
7	Parametry													
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%
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	Model analizy co-jeśli akcji promocyjnej													
2														
3	Komórki wejściowe													
4	Liczba wysłanych materiałów promocyjnych	275 000												
5	Przewidywana reakcja na promocję	2,50%												
6														
7	Parametry													
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%
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	Koszt produkcji				
2	Godzinny koszt pracy	30			
3	Jednostkowy koszt materiałów	57			
4					
5					
6		Produkt A	Produkt B	Produkt C	
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	Całkowity zysk z produktu	3 348 zł	6 516 zł	8 124 zł	
14					
15	Całkowity zysk	17 988 zł			
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*.

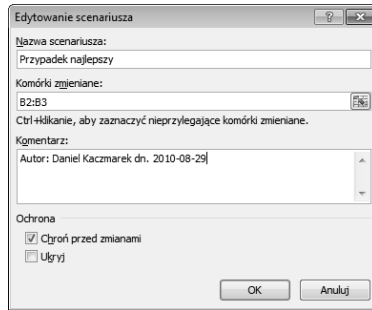


Dobrym zwyczajem jest nadawanie nazw komórkom zmienianym i tym wszystkim komórkom wynikowym, które chce się obejrzeć. Excel będzie używał tych nazw w oknach dialogowych i w generowanych raportach. Stosowanie nazw ułatwia orientację w scenariuszach i wpływa na czytelność raportów.

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

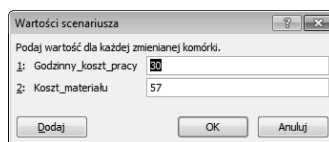
Narzędzie *Scenariusze* to lista rozwijana, która zawiera wszystkie zdefiniowane scenariusze i umożliwia ich szybkie wyświetlanie. Co dziwne, to przydatne narzędzie nie wchodzi w skład narzędzia Wstążka. Jeśli chce się używać Menedżera scenariuszy, można dodać narzędzie *Scenariusze* do paska Szybki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



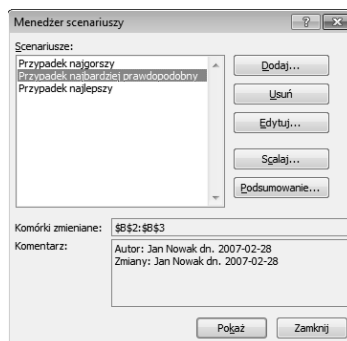
Należy wprowadzić wartości dla każdej komórki i kliknąć przycisk *OK*, a następnie powrócić do Menedżera scenariuszy, który dołączył scenariusz do listy. Jeśli chce się utworzyć więcej scenariuszy, należy kliknąć przycisk *Dodaj* i powtórzyć wszystkie czynności.

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	Podsumowanie scenariuszy							
2	Bieżące wartości: Przypadek najlepszy Przypadek najgorszy Przypadek najbardziej prawdopodobny							
3	Kom. zmieniane:							
4	godzinny_koszt_pracy			30	30	38		34
5	koszt_materiałów			57	57	62		59
6	Kom. wynikowe:							
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/nowosci>

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

helion.pl
księgarnia
internetowa

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