

IDŹ DO

PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ



SPIS TREŚCI

KATALOG KSIĄŻEK

KATALOG ONLINE

ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

TWÓJ KOSZYK

DODAJ DO KOSZYKA

CENNIK I INFORMACJE

ZAMÓW INFORMACJE  
O NOWOŚCIACH

ZAMÓW CENNIK

CZYTELNIA

FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

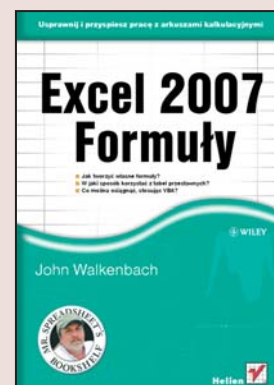
## Excel 2007 PL. Formuły

Autor: John Walkenbach

Tłumaczenie: Łukasz Piwko, Wojciech Demski

ISBN: 978-83-246-1274-1

Tytuł oryginału: [Excel 2007 Formulas](#)



Excel to obecnie najpopularniejszy arkusz kalkulacyjny. Wykorzystywany jest w firmach, organizacjach, szkołach i domach do przeróżnych zadań – od wystawiania faktur i prowadzenia domowego budżetu, aż do złożonych analiz i symulacji. Ogromny zbiór funkcji, jaki Excel oferuje swoim użytkownikom, pozwala na przeprowadzenie nawet najbardziej skomplikowanych obliczeń. Jednak w wielu przypadkach standardowe narzędzia okazują się niewystarczające. Wtedy z pomocą przychodzą formuły i makropolecenia, czyli definiowane przez użytkownika algorytmy obliczeniowe. Wykorzystując ich potęgę, można zrealizować każde zadanie obliczeniowe.

Książka „Excel 2007. Formuły” to podręcznik dla tych użytkowników Excela, którzy opanowali już zasady korzystania z funkcji i chcą sięgnąć po kolejne, bardziej zaawansowane narzędzie obliczeniowe. Czytając ją, dowiesz się, jak tworzyć formuły i korzystać z języka VBA. Opanujesz możliwości tabel przestawnych oraz formuł tablicowych. Nauczysz się budować własne funkcje arkusza kalkulacyjnego w oparciu o makropolecenia oraz zastosujesz w praktyce dodatkowe moduły obliczeniowe.

- Interfejs użytkownika
- Formatowanie komórek
- Wprowadzanie formuł
- Adresowanie komórek
- Funkcje obliczeniowe Excela
- Przetwarzanie danych tekstowych
- Obsługa dat i czasu
- Wyszukiwanie danych w arkuszu
- Liczenie i sumowanie
- Obliczenia finansowe
- Formuły tablicowe
- Tabele przestawne
- Formatowanie warunkowe
- Programowanie w VBA

**Szacuje się, że tylko 10% użytkowników Excela potrafi w pełni wykorzystać możliwości formuł. Dołącz do tego elitarnego grona**

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



# Spis treści

Podziękowania	23
Dlaczego napisałem tę książkę	23
Co trzeba wiedzieć	23
Co trzeba mieć	24
Konwencje typograficzne	24
Konwencje dotyczące klawiatury	24
Konwencje myszy	26
Co oznaczają ikony	26
Organizacja książki	26
Część I Informacje podstawowe	27
Część II Stosowanie funkcji w formułach	27
Część III Formuły finansowe	27
Część IV Formuły tablicowe	27
Część V Różne techniki związane z formułami	27
Część VI Tworzenie własnych funkcji arkusza	28
Część VII Dodatki	28
Jak korzystać z książki?	28
Informacje o przykładach	29
Informacje o dodatku Power Utility Pak	29
Komentarze	29

## Część I Informacje podstawowe

31

---

Rozdział 1. Wstęp do Excela	33
Historia Excela	34
Wszystko zaczęło się od programu VisiCalc	34
Nadejście Lotusa	34
Do gry wchodzi Microsoft	35
Wersje Excela	35
Koncepcja modelu obiektowego	38
Zasada działania skoroszytów	39
Arkusze	39
Arkusze wykresów	41
Arkusze makr i arkusze dialogowe	41
Interfejs użytkownika programu Excel	41
Nowy interfejs użytkownika	41
Wstążka	43
Menu pod przyciskiem pakietu Microsoft Office	45
Menu podręczne i minipasek narzędzi	46
Pasek narzędzi Szybki dostęp	46
Tagi inteligentne	47
Okienko zadań	47
Przeciągnij i upuść	49
Skróty klawiaturowe	49
Dostosowywanie widoku na ekranie	49

Wprowadzanie danych	50
Zaznaczanie obiektów i komórek	52
Pomoc programu Excel	52
Formatowanie komórek	53
Formatowanie numeryczne	53
Formatowanie stylistyczne	54
Tabele	54
Formuły i funkcje arkuszy	55
Obiekty na warstwie rysowania	55
Kształty	55
Ilustracje	56
Obiekty obrazów połączonych	56
Formanty	57
Wykresy	58
Dostosowywanie Excela	58
Makra	58
Dodatki	59
Funkcje internetowe	59
Narzędzia do analizy	59
Dostęp do baz danych	60
Konspekty	61
Zarządzanie scenariuszami	62
Tabele przestawne	62
Funkcje inspekcji	62
Dodatek Solver	63
Opcje ochrony	63
Ochrona formuł przed nadpisaniem	63
Chronienie struktury skoroszytu	64
Ochrona skoroszytu hasłem	65
<b>Rozdział 2. Podstawowe informacje na temat formuł</b>	<b>67</b>
Wprowadzanie i edycja formuł	68
Elementy formuły	68
Wstawianie formuły	68
Wklejanie nazw	70
Spacje i złamanie wiersza	70
Ograniczenia formuł	71
Przykłady formuł	71
Edytowanie formuł	72
Operatory używane w formułach	73
Operatory odniesienia	73
Przykłady formuł z użyciem operatorów	73
Pierwszeństwo operatorów	75
Zagnieżdżanie nawiasów	77
Obliczanie wartości formuł	78
Odniesienia do komórek i zakresów	79
Tworzenie odwołań bezwzględnych i mieszanych	80
Tworzenie odwołań do innych arkuszy lub skoroszytów	81
Robienie wiernej kopii formuły	83
Konwertowanie formuł na wartości	84
Ukrywanie formuł	85
Błędy w formułach	87

Co robić z odwołaniami cyklicznymi	88
Szukanie wyniku	90
Przykład szukania wyniku	90
Szukanie wyniku — informacje dodatkowe	92
<b>Rozdział 3. Praca z nazwami</b>	<b>93</b>
Co to jest nazwa	94
Zakres nazw	95
Odwołania do nazw	95
Odnoszenie się do nazw z innego skoroszytu	96
Konflikty nazw	96
Menedżer nazw	97
Tworzenie nazw	97
Edytowanie nazw	98
Usuwanie nazw	99
Szybkie tworzenie nazw komórek i zakresów	99
Okno dialogowe Nowa nazwa	99
Tworzenie nazw przy użyciu pola nazwy	99
Automatyczne tworzenie nazw	101
Nazywanie całych wierszy i kolumn	103
Nazwy tworzone przez Excela	104
Tworzenie nazw obejmujących kilka arkuszy	104
Praca z nazwami komórek i zakresów	107
Tworzenie listy nazw	107
Używanie nazw w formułach	108
Używanie operatora przecięcia z nazwami	108
Używanie operatora zakresu z nazwami	110
Odwoływanie się do pojedynczej komórki w zakresie nazwanym obejmującym kilka arkuszy	110
Wstawianie nazw do istniejących formuł	111
Automatyczne wstawianie nazw podczas tworzenia formuły	112
Usuwanie nazw	112
Nazwy z błędami	112
Przeglądanie nazw zakresów	113
Stosowanie nazw w wykresach	113
Obsługa nazw komórek i zakresów przez Excela	114
Wstawianie wiersza lub kolumny	114
Usuwanie wiersza lub kolumny	114
Wycinanie i wklejanie	115
Potencjalne problemy z nazwami	115
Problemy występujące podczas kopiowania arkuszy	115
Problemy z nazwami przy usuwaniu arkuszy	116
Klucz do zrozumienia nazw	117
Nazywanie wartości stałych	119
Nazywanie stałych tekstowych	120
Używanie funkcji arkusza w nazwanych formułach	120
Używanie odwołań do komórek i zakresów w formułach nazwanych	121
Używanie formuł nazwanych zawierających odwołania względne	122
Zaawansowane techniki używania nazw	126
Używanie funkcji ADR.POŚR z zakresem nazwanym	126
Użycie funkcji ADR.POŚR do tworzenia zakresu nazwanego o stałym adresie	127
Używanie tablic w formułach nazwanych	128
Tworzenie dynamicznych formuł nazwanych	129

**Część II Stosowanie funkcji w formułach****131**

<b>Rozdział 4. Wprowadzenie do funkcji arkusza</b>	<b>133</b>
Co to jest funkcja	133
Upraszczanie formuł	134
Wykonywanie obliczeń niemożliwych do wykonania w inny sposób	134
Przyspieszanie zadań edycyjnych	135
Podejmowanie decyzji przez formułę	135
Więcej na temat funkcji	136
Typy argumentów funkcji	136
Nazwy w roli argumentów	137
Całe kolumny i wiersze w roli argumentów	137
Wartości literalne w roli argumentów	138
Wyrażenia w roli argumentów	139
Funkcje w roli argumentów	139
Tablice w roli argumentów	140
Sposoby wstawiania funkcji do formuł	140
Ręczne wpisywanie funkcji	140
Wstawianie funkcji za pomocą okna dialogowego Wstawianie funkcji	142
Dodatkowe wskazówki na temat wstawiania funkcji	143
Kategorie funkcji	146
Funkcje finansowe	146
Funkcje daty i godziny	147
Funkcje matematyczne i trygonometryczne	147
Funkcje statystyczne	147
Funkcje wyszukiwania i odwołań	147
Funkcje baz danych	147
Funkcje tekstowe	148
Funkcje logiczne	148
Funkcje informacyjne	148
Funkcje zdefiniowane przez użytkownika	148
Funkcje inżynierskie	148
Funkcje modułowe	148
Inne kategorie funkcji	149
<b>Rozdział 5. Manipulowanie tekstem</b>	<b>151</b>
Kilka słów na temat tekstu	151
Ile znaków może pomieścić jedna komórka	152
Liczby jako tekst	152
Funkcje tekstowe	153
Sprawdzanie, czy komórka zawiera tekst	154
Praca z kodami znaków	154
Sprawdzanie, czy dwa ciągi są identyczne	157
Łączenie dwóch lub większej liczby komórek	157
Wyświetlanie sformatowanych wartości jako tekst	158
Wyświetlanie wartości walutowych jako tekst	160
Liczenie znaków w ciągu	160
Powtarzanie znaku lub ciągu	160
Tworzenie histogramu tekstowego	161
Dopełnianie liczby	162
Usuwanie niepotrzebnych spacji i niedrukowalnych znaków	163
Zmiana wielkości liter	163
Wydobywanie znaków z ciągu	164

Podmienianie tekstu innym tekstem	165
Znajdowanie i szukanie w ciągu	166
Znajdowanie i zamienianie ciągów	167
Zaawansowane formuły tekstowe	167
Zliczanie określonych znaków w komórce	167
Zliczanie wystąpień podciągu w komórce	168
Sprawdzanie numeru litery kolumny po jej numerze	168
Wydobywanie nazwy pliku ze ścieżki	169
Wydobywanie pierwszego wyrazu z ciągu	169
Wydobywanie ostatniego wyrazu z ciągu	169
Wydobywanie wszystkiego poza pierwszym wyrazem w ciągu	170
Wydobywanie pierwszych imion, drugich imion i nazwisk	170
Usuwanie tytułu sprzed imienia lub nazwiska	172
Zliczanie słów w komórce	172
Niestandardowe funkcje tekstowe w języku VBA	172
<b>Rozdział 6. Funkcje daty i czasu</b>	<b>175</b>
Jak Excel obsługuje daty i godziny	175
Liczby seryjne dat	176
Wprowadzanie dat	177
Liczby seryjne godzin i minut	179
Wprowadzanie godzin	179
Formatowanie dat i godzin	181
Problemy z datami	182
Funkcje daty	184
Wyświetlanie aktualnej daty	185
Wyświetlanie dowolnej daty	186
Generowanie serii dat	187
Konwersja ciągów tekstowych na daty	188
Obliczanie liczby dni dzielących dwie daty	188
Obliczanie liczby dni powszednich między dwiema datami	189
Obliczanie daty, biorąc pod uwagę tylko dni robocze	190
Obliczanie liczby lat dzielących dwie daty	191
Określanie dnia roku	191
Określanie dnia tygodnia	192
Określanie daty ostatniej niedzieli	192
Określanie daty pierwszego wystąpienia dnia tygodnia po określonej dacie	193
Określanie n-tego wystąpienia dnia tygodnia w miesiącu	193
Zliczanie wystąpień dnia tygodnia	194
Obliczanie dat świąt	195
Określanie daty ostatniego dnia miesiąca	197
Sprawdzanie, czy dany rok jest przestępny	198
Sprawdzanie kwartału roku	199
Konwersja roku na liczby rzymskie	199
Funkcje czasu	199
Wyświetlanie bieżącego czasu	199
Wyświetlanie dowolnego czasu	200
Sumowanie czasów powyżej 24 godzin	202
Obliczanie różnicy między dwiema wartościami czasu	204
Konwersja z czasu wojskowego	205
Konwersja godzin, minut i sekund w zapisie dziesiętnym na wartości czasu	206
Dodawanie godzin, minut i sekund do wartości czasu	206
Konwersja pomiędzy strefami czasowymi	207

Zaokrąglanie wartości czasu	208
Praca z wartościami niebędącymi godzinami dnia	209
<b>Rozdział 7. Techniki liczenia i sumowania</b>	<b>211</b>
Liczenie i sumowanie komórek	212
Zliczanie i sumowanie rekordów w bazach danych i tabelach przestawnych	212
Podstawowe formuły liczące	214
Obliczanie sumy komórek	215
Zliczanie pustych komórek	215
Zliczanie niepustych komórek	216
Zliczanie komórek z liczbami	216
Zliczanie komórek niezawierających tekstu	217
Zliczanie komórek tekstowych	217
Zliczanie wartości logicznych	217
Zliczanie wartości błędów w zakresie	217
Zaawansowane formuły liczące	218
Liczenie komórek przy użyciu funkcji LICZ.JEŻELI	218
Zliczanie komórek spełniających wiele kryteriów	219
Zliczanie liczby wystąpień najczęściej pojawiającego się wpisu	223
Zliczanie wystąpień określonego tekstu	224
Liczenie unikatowych wartości	226
Tworzenie rozkładu częstości	227
Formuły sumujące	234
Sumowanie wszystkich komórek w zakresie	234
Obliczanie narastającej sumy	235
Sumowanie określonej liczby największych wartości	236
Sumowanie warunkowe z jednym kryterium	237
Sumowanie tylko wartości ujemnych	238
Sumowanie wartości w oparciu o inny zakres	240
Sumowanie wartości w oparciu o porównanie tekstowe	240
Sumowanie wartości w oparciu o porównanie daty	240
Sumowanie warunkowe przy zastosowaniu wielu kryteriów	241
Użycie kryteriów i	242
Użycie kryteriów lub	243
Użycie kryteriów i oraz lub	243
<b>Rozdział 8. Funkcje wyszukiwania</b>	<b>245</b>
Co to jest formuła wyszukiwania	245
Funkcje związane z wyszukiwaniem	246
Podstawowe formuły wyszukiwania	247
Funkcja WYSZUKAJ.PIONOWO	248
Funkcja WYSZUKAJ.POZIOMO	249
Funkcja WYSZUKAJ	250
Łączne użycie funkcji PODAJ.POZYCJĘ i INDEKS	251
Wyspecjalizowane formuły wyszukiujące	253
Wyszukiwanie dokładnej wartości	253
Wyszukiwanie wartości w lewą stronę	255
Wyszukiwanie z rozróżnianiem małych i wielkich liter	257
Wybieranie spośród wielu tabel	258
Określanie ocen na podstawie wyników testu	258
Obliczanie średniej ocen	260
Wyszukiwanie w dwie strony	261
Wyszukiwanie dwukolumnowe	263
Sprawdzanie adresu wartości w zakresie	264

Wyszukiwanie wartości przy użyciu najbliższego dopasowania	265
Wyszukiwanie wartości przy użyciu interpolacji liniowej	266
<b>Rozdział 9. Tabele i bazy danych arkusza</b>	<b>271</b>
Tabele i terminologia	272
Przykład bazy danych arkusza	272
Przykład tabeli	272
Zastosowania baz danych arkusza i tabel	274
Praca z tabelami	274
Tworzenie tabeli	276
Zmiana wyglądu tabeli	277
Nawigacja i zaznaczanie w tabeli	279
Dodawanie wierszy lub kolumn	279
Usuwanie wierszy lub kolumn	280
Przenoszenie tabeli	280
Ustawianie opcji tabeli	280
Usuwanie powtarzających się wierszy z tabeli	281
Sortowanie i filtrowanie tabeli	282
Praca z wierszem sumy	287
Stosowanie formuł w tabelach	291
Odwoływanie się do danych w tabeli	293
Konwersja tabeli na bazę danych arkusza	297
Filtrowanie zaawansowane	298
Ustawianie zakresu kryteriów	299
Stosowanie filtru zaawansowanego	300
Usuwanie filtru zaawansowanego	301
Określanie kryteriów filtru zaawansowanego	301
Określanie pojedynczego kryterium	302
Określanie wielu kryteriów	303
Określanie kryteriów utworzonych w wyniku użycia formuły	307
Funkcje bazy danych	309
Wstawianie sum częściowych	311
<b>Rozdział 10. Różne obliczenia</b>	<b>315</b>
Konwersja jednostek	315
Rozwiązywanie trójkątów prostokątnych	317
Obliczanie pola powierzchni, obwodu i objętości	319
Obliczanie pola powierzchni i obwodu kwadratu	319
Obliczanie pola powierzchni i obwodu prostokąta	320
Obliczanie pola powierzchni i obwodu koła	321
Obliczanie pola powierzchni trapezu	321
Obliczanie pola powierzchni trójkąta	321
Obliczanie pola powierzchni i objętości kuli	322
Obliczanie pola powierzchni i objętości sześcianu	322
Obliczanie pola powierzchni i objętości stożka	322
Obliczanie objętości walca	323
Obliczanie objętości ostrosłupa	323
Rozwiązywanie równań równoważnych	323
Zaokrąglanie liczb	325
Podstawowe formuły zaokrąglające	326
Zaokrąglanie do najbliższej wielokrotności	327
Zaokrąglanie wartości walutowych	327
Praca z ułamkami dolarów	328
Stosowanie funkcji ZAOKR.DO.CAŁK i LICZBA.CAŁK	329



Zaokrąglanie do parzystej lub nieparzystej liczby całkowitej	329
Zaokrąglanie do n cyfr znaczących	330

### Część III Formuły finansowe

**331**

<b>Rozdział 11. Formuły kredytów i inwestycji</b>	<b>333</b>
Pojęcia finansowe	334
Wartość pieniądza w czasie	334
Wpływy i płatności	334
Dopasowywanie okresów czasu	335
Wyznaczanie terminu pierwszej płatności	335
Podstawowe funkcje finansowe	336
Obliczanie wartości bieżącej	336
Obliczanie przyszłej wartości	341
Obliczanie płatności	344
Obliczanie stóp	345
Obliczanie liczby rat	348
Obliczanie składników płatności	350
Funkcje IPMT i PPMT	350
Funkcje CUMIPMT i CUMPRINC	351
Konwersja stóp procentowych	353
Metody przedstawiania stóp procentowych	353
Formuły konwersji	354
Ograniczenia funkcji finansowych	355
Odroczony początek serii regularnych płatności	355
Szacowanie serii zmiennych płatności	356
Obliczenia dotyczące obligacji	357
Wyznaczanie ceny obligacji	358
Obliczanie rentowności	359
<b>Rozdział 12. Formuły dyskontowe i amortyzacji</b>	<b>361</b>
Funkcja NPV	362
Definicja funkcji NPV	362
Przykłady użycia funkcji NPV	364
Obliczanie kwot nagromadzonych za pomocą funkcji NPV	370
Funkcja IRR — stosowanie	372
Stopa zwrotu	373
Geometryczne wskaźniki przyrostu	374
Sprawdzanie wyników	375
Kilka stóp funkcji IRR i MIRR	376
Kilka wewnętrznych stóp zwrotu	376
Rozdzielanie przepływów	378
Użycie sald zamiast przepływów	379
Nieregularne przepływy środków	380
Wartość bieżąca netto	380
Wewnętrzna stopa zwrotu	381
Funkcja FVSCHEDULE	382
Obliczanie zwrotu w skali roku	382
Obliczanie amortyzacji	383
<b>Rozdział 13. Harmonogramy finansowe</b>	<b>387</b>
Tworzenie harmonogramów finansowych	387
Tworzenie harmonogramów amortyzacji	388

Prosty harmonogram amortyzacji	388
Dynamiczny harmonogram amortyzacji	391
Tabele płatności i odsetek	394
Obliczenia dotyczące karty kredytowej	396
Zestawianie opcji pożyczek w tabelach danych	398
Tworzenie tabeli danych z jedną zmienną	399
Tworzenie tabeli danych z dwiema zmiennymi	401
Sprawozdania finansowe	403
Podstawowe sprawozdania finansowe	403
Analiza wskaźników	407
Tworzenie indeksów	410

## Część IV Formuły tablicowe

**413**

<b>Rozdział 14. Wprowadzenie do tablic</b>	<b>415</b>
Wprowadzenie do formuł tablicowych	415
Wielokomórkowa formuła tablicowa	416
Jednokomórkowa formuła tablicowa	417
Tworzenie stałej tablicowej	418
Elementy stałej tablicowej	419
Wymiary tablicy — informacje	420
Jednowymiarowe tablice poziome	420
Jednowymiarowe tablice pionowe	420
Tablice dwuwymiarowe	421
Nadawanie nazw stałym tablicowym	422
Praca z formułami tablicowymi	423
Wprowadzanie formuły tablicowej	423
Zaznaczanie zakresu formuły tablicowej	424
Edycja formuły tablicowej	424
Powiększanie i zmniejszanie wielokomórkowych formuł tablicowych	425
Stosowanie wielokomórkowych formuł tablicowych	426
Tworzenie tablicy z wartości w zakresie	427
Tworzenie stałej tablicowej z wartości w zakresie	427
Wykonywanie działań na tablicach	428
Używanie funkcji z tablicami	429
Transponowanie tablicy	429
Generowanie tablicy kolejnych liczb całkowitych	430
Jednokomórkowe formuły tablicowe	432
Liczenie znaków w zakresie	432
Sumowanie trzech najmniejszych wartości w zakresie	433
Zliczanie komórek tekstowych w zakresie	433
Pozbywanie się formuł pośrednich	434
Zastosowanie tablicy zamiast adresu zakresu	436
<b>Rozdział 15. Magia formuł tablicowych</b>	<b>439</b>
Stosowanie jednokomórkowych formuł tablicowych	440
Sumowanie zakresu zawierającego błędy	440
Zliczanie błędów wartości w zakresie komórek	441
Sumowanie w oparciu o warunek	442
Sumowanie n największych wartości w zakresie	445
Obliczanie średniej z pominięciem zer	445
Sprawdzanie występowania określonej wartości w zakresie	447
Zliczanie liczby różnic w dwóch zakresach	448

Zwracanie lokalizacji maksymalnej wartości w zakresie	448
Odszukiwanie wiersza n-tego wystąpienia wartości w zakresie	449
Zwracanie najdłuższego tekstu w zakresie	450
Sprawdzanie, czy zakres zawiera poprawne wartości	450
Sumowanie cyfr liczby całkowitej	451
Sumowanie wartości zaokrąglonych	452
Sumowanie wszystkich n-tych wartości w zakresie	453
Usuwanie nienumerycznych znaków z łańcucha	455
Odszukiwanie najbliższej wartości w zakresie	456
Zwracanie ostatniej wartości w kolumnie	456
Zwracanie ostatniej wartości w wierszu	457
Szeregowanie danych przy użyciu formuły tablicowej	458
Tworzenie dynamicznych tabel krzyżowych	459
Stosowanie wielokomórkowych formuł tablicowych	460
Zwracanie wyłącznie dodatnich wartości w zakresie	461
Zwracanie niepustych komórek z zakresu	462
Odwracanie kolejności komórek w zakresie	462
Dynamiczne sortowanie wartości w zakresie	463
Zwracanie listy unikalnych elementów zakresu	464
Wyświetlanie kalendarza w zakresie komórek	465

## **Część V Różne techniki wykorzystania formuł**

**469**

<b>Rozdział 16. Zamierzone odwołania cykliczne</b>	<b>471</b>
Czym są odwołania cykliczne	471
Korygowanie niezamierzonych odwołań cyklicznych	472
Istota pośrednich odwołań cyklicznych	473
Zamierzone odwołania cykliczne	474
W jaki sposób Excel określa ustawienia obliczeń i iteracji	476
Przykłady odwołań cyklicznych	477
Generowanie losowych, unikalnych liczb całkowitych	478
Rozwiązywanie równań rekursywnych	479
Rozwiązywanie układów równań przy użyciu odwołań cyklicznych	481
Animowanie wykresów przy użyciu iteracji	482
Potencjalne problemy z zamierzonymi odwołaniami cyklicznymi	484
<b>Rozdział 17. Techniki tworzenia wykresów</b>	<b>485</b>
Działanie formuły SERIE	486
Używanie nazw w formule SERIE	488
Oddzielanie serii danych na wykresie od zakresu danych	489
Tworzenie powiązań do komórek	491
Tworzenie połączenia z tytułem wykresu	491
Tworzenie powiązań z tytułami osi	492
Tworzenie powiązań z etykietami danych	492
Tworzenie powiązań tekstowych	492
Przykłady wykresów	493
Wykres postępów w dążeniu do celu	493
Tworzenie wykresu w kształcie miernika	494
Warunkowe wyświetlanie kolorów na wykresie kolumnowym	496
Tworzenie histogramu porównawczego	497
Tworzenie wykresów Gantta	498
Tworzenie wykresu giełdowego	501
Kreślenie co n-tego punktu danych	503

Kreślenie n ostatnich punktów danych	505
Zaznaczanie serii danych za pomocą okna kombi	506
Tworzenie wykresów funkcji matematycznych	508
Kreślenie okręgu	511
Wykres w kształcie zegara	514
Tworzenie wspaniałych wykresów	517
Tworzenie wykresów linii trendów	518
Liniovne wykresy trendów	519
Nieliniowe wykresy trendu	523
<b>Rozdział 18. Tabele przestawne</b>	<b>529</b>
O tabelach przestawnych	529
Przykład tabeli przestawnej	530
Dane odpowiednie dla tabeli przestawnej	533
Tworzenie tabeli przestawnej	535
Wskazywanie danych	535
Wyznaczanie lokalizacji tabeli przestawnej	536
Definiowanie układu tabeli przestawnej	537
Formatowanie tabeli przestawnej	538
Modyfikowanie tabeli przestawnej	540
Więcej przykładów tabel przestawnych	541
Pytanie 1.	543
Pytanie 2.	544
Pytanie 3.	544
Pytanie 4.	546
Pytanie 5.	546
Pytanie 6.	547
Grupowanie elementów tabeli przestawnej	548
Przykład grupowania ręcznego	549
Przeglądanie zgrupowanych danych	549
Przykłady grupowania automatycznego	551
Tworzenie rozkładu liczebności	555
Tworzenie pól i elementów obliczeniowych	557
Tworzenie pola obliczeniowego	559
Wstawianie elementu obliczeniowego	560
Odwołania do komórek w tabeli przestawnej	562
Jeszcze jeden przykład tabeli przestawnej	565
Tworzenie raportu tabeli przestawnej	568
<b>Rozdział 19. Formatowanie warunkowe i sprawdzanie poprawności danych</b>	<b>571</b>
Formatowanie warunkowe	571
Wybieranie formatowania warunkowego	573
Formaty warunkowe wykorzystujące grafikę	577
Stosowanie formatów warunkowych	587
Tworzenie reguł opartych na formułach	589
Sprawdzanie poprawności danych	599
Definiowanie kryteriów sprawdzania poprawności danych	600
Typy kryteriów sprawdzania poprawności danych, jakich możesz użyć	601
Tworzenie list rozwijanych	603
Stosowanie formuł w regułach sprawdzania poprawności danych	604
<b>Rozdział 20. Tworzenie megaformuł</b>	<b>609</b>
Czym jest megaformuła	609
Tworzenie megaformuły — prosty przykład	610

Przykłady megaformuł	613
Usuwanie drugich imion przy użyciu megaformuły	613
Użycie megaformuły zwracającej pozycję ostatniego znaku spacji w łańcuchu	617
Zastosowanie megaformuły do sprawdzania poprawności numerów kart kredytowych	621
Generowanie nazwisk losowych	625
Zalety i wady megaformuł	626
<b>Rozdział 21. Narzędzia i metody usuwania błędów w formułach</b>	<b>629</b>
Debugowanie formuł?	629
Problemy z formułami i ich rozwiązania	630
Niedopasowanie nawiasów	631
Komórki wypełnione symbolami krzyżyka	633
Puste komórki, które wcale nie są puste	633
Nadmiarowe znaki spacji	633
Formuły zwracające błąd	634
Problemy z odwołaniami względnymi i bezwzględnymi	638
Problemy z pierwszeństwem operatorów	639
Formuły nie są obliczane	640
Wartości rzeczywiste i wyświetlane	640
Błędy liczb zmiennoprzecinkowych	641
Błędy nieistniejących łącz	642
Błędy wartości logicznych	643
Błędy odwołań cyklicznych	644
Narzędzia inspekcyjne w Excelu	645
Identyfikowanie komórek określonego typu	645
Przeglądanie formuł	646
Śledzenie relacji pomiędzy komórkami	647
Śledzenie wartości błędów	649
Naprawianie błędów odwołań cyklicznych	650
Funkcja sprawdzania błędów w tle	650
Korzystanie z funkcji Szacowanie formuły	652
<b>Część VI Tworzenie własnych funkcji arkusza</b>	<b>655</b>
<b>Rozdział 22. Wprowadzenie do VBA</b>	<b>657</b>
Kilka słów o VBA	657
Wyświetlanie karty Deweloper	658
O bezpieczeństwie makr	659
Zapisywanie skoroszytów zawierających makra	660
Wprowadzenie do Visual Basic Editor	661
Aktywowanie VB Editor	661
Elementy VB Editor	662
Korzystanie z okna projektu	663
Korzystanie z okna kodu	666
Wprowadzanie kodu VBA	667
Zapisywanie projektu	671
<b>Rozdział 23. Podstawy tworzenia funkcji niestandardowych</b>	<b>673</b>
Po co tworzy się funkcje niestandardowe?	674
Wprowadzający przykład funkcji VBA	674
O procedurach Function	677
Deklarowanie funkcji	677
Wybór nazwy dla funkcji	678

Używanie funkcji w formułach	678
Użycie argumentów w funkcjach	680
Korzystanie z okna dialogowego Wstawianie funkcji	680
Dodawanie opisu funkcji	681
Określanie kategorii funkcji	682
Testowanie i debugowanie funkcji	683
Użycie instrukcji VBA MsgBox	685
Użycie instrukcji Debug.Print w kodzie	687
Wywoływanie funkcji z procedury Sub	687
Ustawianie punktu kontrolnego w funkcji	690
Tworzenie dodatków	691
<b>Rozdział 24. Koncepcje programowania w VBA</b>	<b>695</b>
Wprowadzający przykład procedury Function	696
Umieszczanie komentarzy wewnątrz kodu	698
Użycie zmiennych, typów danych i stałych	699
Definiowanie typów danych	700
Deklarowanie zmiennych	700
Użycie stałych	702
Użycie łańcuchów	704
Użycie dat	704
Użycie wyrażeń przypisania	705
Użycie tablic	706
Deklarowanie tablic	707
Deklarowanie tablic wielowymiarowych	707
Użycie wbudowanych funkcji VBA	708
Sterowanie wykonaniem	710
Konstrukcja If-Then	710
Konstrukcja Select Case	712
Bloki zapętlające	713
Instrukcja On Error	718
Użycie zakresów	719
Konstrukcja For Each-Next	720
Odwołania do zakresów	721
Kilka użytecznych właściwości zakresów	723
Słowo kluczowe Set	727
Funkcja Intersect	728
Funkcja Union	729
Właściwość UsedRange	729
<b>Rozdział 25. Przykłady niestandardowych funkcji VBA</b>	<b>731</b>
Proste funkcje	732
Czy komórka zawiera formułę?	732
Zwracanie formuły zawartej w komórce	732
Czy komórka jest ukryta?	733
Zwracanie nazwy arkusza	733
Odczytywanie nazwy skoroszytu	734
Odczytywanie nazwy aplikacji	734
Odczytywanie numeru wersji Excela	735
Odczytywanie informacji o formatowaniu komórki	736
Sprawdzanie typu danych w komórce	737
Funkcje wielofunkcyjne	739

Generowanie liczb losowych	742
Generowanie niezmiennych liczb losowych	742
Losowe zaznaczanie komórek	744
Obliczanie prowizji od sprzedaży	745
Funkcja dla prostej struktury prowizji	746
Funkcja dla bardziej złożonej struktury prowizji	747
Funkcje do manipulowania tekstem	748
Odwracanie łańcucha	748
Mieszanie tekstu	749
Zwracanie akronimu	749
Czy tekst jest zgodny z wzorcem?	750
Czy komórka zawiera tekst?	751
Wyodrębnianie n-tego elementu łańcucha	752
Słowny zapis liczb	753
Funkcje zliczające	754
Zliczanie komórek zgodnych z wzorcem	754
Zliczanie arkuszy w skoroszycie	754
Zliczanie wyrazów w zakresie	755
Zliczanie kolorów	755
Funkcje operujące na datach	756
Obliczanie daty następnego poniedziałku	756
Obliczanie daty następnego dnia tygodnia	757
Który tydzień miesiąca?	757
Obsługa dat sprzed 1900 roku	758
Zwracanie ostatniej, niepustej komórki w kolumnie lub wierszu	759
Funkcja OSTATNIAWKOLUMNIE	760
Funkcja OSTATNIAWWIERSZU	761
Funkcje wieloarkuszowe	761
Zwracanie maksymalnej wartości z wielu arkuszy	761
Funkcja SHEETOFFSET	763
Zaawansowane techniki tworzenia funkcji	764
Zwracanie wartości błędu	764
Zwracanie tablicy przez funkcję	765
Zwracanie tablicy niepowtarzalnych, losowych liczb całkowitych	767
Zwracanie tablicy losowych liczb całkowitych z podanego zakresu	769
Stosowanie argumentów opcjonalnych	771
Pobieranie nieokreślonej liczby argumentów	773

## **Dodatki**

**779**

<b>Dodatek A Wykaz funkcji Excela</b>	<b>781</b>
<b>Dodatek B Niestandardowe formaty liczbowe</b>	<b>797</b>
O formatowaniu liczb	797
Automatyczne formatowanie liczb	798
Formatowanie liczb przy użyciu wstążki	799
Formatowanie liczb przy użyciu skrótów klawiaturowych	799
Formatowanie liczb przy użyciu okna dialogowego Formatowanie komórek	800
Tworzenie niestandardowego formatu liczbowego	801
Elementy łańcucha formatu liczbowego	803
Kody niestandardowego formatu liczbowego	804

Przykłady niestandardowych formatów liczbowych	806
Skalowanie wartości	806
Ukrywanie zer	810
Wyświetlanie zer poprzedzających	810
Wyświetlanie ułamków	811
Wyświetlanie N/D zamiast tekstu	811
Wyświetlanie tekstu w cudzysłowach	812
Powielanie wpisu w komórce	812
Wyświetlanie minusa po prawej stronie	812
Warunkowe formatowanie liczb	812
Wyświetlanie wartości w kolorach	813
Formatowanie dat i godzin	814
Wyświetlanie tekstu z liczbami	815
Wyświetlanie kresek zamiast zer	815
Użycie symboli specjalnych	816
Ukrywanie poszczególnych typów informacji	816
Wypełnianie komórek powtarzającymi się znakami	818
Wyświetlanie kropek wiodących	818
<b>Dodatek C Dodatkowe zasoby Excela</b>	<b>819</b>
System pomocy Excela	819
Wsparcie techniczne ze strony Microsoftu	820
Opcje wsparcia	820
Baza wiedzy Microsoftu	820
Strona domowa programu Microsoft Excel	820
Strona domowa pakietu Microsoft Office	820
Internetowe grupy dyskusyjne	821
Dostęp do grup dyskusyjnych przy użyciu czytnika	821
Dostęp do grup dyskusyjnych przy użyciu przeglądarki internetowej	822
Przeszukiwanie grup dyskusyjnych	823
Witryny internetowe	823
Strona Spreadsheet	823
Daily Dose of Excel	823
Strona Jona Peltiera	825
Pearson Software Consulting	825
Strona Stephena Bullena	825
Strony Davida McRitchiego	825
Mr. Excel	825



# Rozdział 9

## Tabele i bazy danych arkusza

### W TYM ROZDZIALE:

- ♦ Używanie wprowadzonej w Excelu 2007 funkcji tabel
- ♦ Podstawowe informacje na temat używania tabel i baz danych arkusza
- ♦ Filtrowanie danych przy użyciu prostych kryteriów
- ♦ Zaawansowane filtrowanie danych przy użyciu złożonych kryteriów
- ♦ Sposób tworzenia zakresów kryteriów do użycia z zaawansowanymi funkcjami filtrowania lub bazami danych
- ♦ Sumowanie danych w tabeli za pomocą funkcji SUMY.CZĘŚCIOWE

Do najbardziej znaczących nowości w programie Excel 2007 należą tabele. **Tabela** to prostokątny zakres danych. Na górze zazwyczaj znajduje się wiersz zawierający nagłówki opisujące zawartość każdej z kolumn. Oczywiście tabele zawsze były dostępne w Excelu, ale w ich nowej implementacji można oznaczyć zakres jako tabelę, co znacznie ułatwia wykonywanie wielu popularnych działań. Co ważniejsze, nowe funkcje tabel mogą pomagać w eliminowaniu pewnych często spotykanych błędów.

Rozdział ten poświęcony jest nowym funkcjom tabel w Excelu 2007 oraz czemuś, co nazywam **bazami danych arkusza**. Są to tabele danych, które nie zostały przekonwertowane na „oficjalne” tabele.

# Tabele i terminologia

Wydaje się, że firma Microsoft nie może się zdecydować, jeśli chodzi o nazewnictwo niektórych funkcji w Excelu. W Excelu 2003 wprowadzono funkcję o nazwie **listy**. Było to określenie czegoś, co jest często nazywane bazą danych arkusza. W Excelu 2007 funkcje list przemieniły się w znacznie bardziej przydatne funkcje zwane **tabelami**. Aby było trudniej, w Excelu dostępna jest też funkcja o nazwie **tabele danych**, które nie mają nic wspólnego z tabelami. Poniżej zamieszczam definicje słów, których używam w całym rozdziale.

- **Baza danych arkusza** — zorganizowany zbiór informacji zawarty w prostokątnym zakresie komórek. Mówiąc dokładniej, baza danych arkusza składa się z wiersza zawierającego nagłówki (tekst opisowy) i wierszy zawierających dane liczbowe i tekstowe. Terminu „baza danych” używam dosyć luźno. Baza danych arkusza bardziej przypomina jedną tabelę ze standardowej bazy danych. W przeciwieństwie do konwencjonalnych baz danych Excel nie pozwala tworzyć powiązań pomiędzy tabelami.
- **Tabela** — baza danych arkusza, która została przekształcona na specjalny zakres za pomocą polecenia *Wstawianie/Tabela/Tabela*. Zamiana bazy danych arkusza na oficjalną tabelę ma kilka zalet (i kilka wad), o których piszę w tym rozdziale.

## Przykład bazy danych arkusza

Rysunek 9.1 przedstawia niewielką bazę danych arkusza zawierającą informacje dotyczące pracowników. Zawiera jeden wiersz z nagłówkami, sześć kolumn i 20 wierszy danych. Zwróć uwagę, że dane są różnego rodzaju: tekst, liczby, daty i wartości logiczne. Kolumna C zawiera formułę obliczającą miesięczne wynagrodzenie na podstawie informacji z kolumny B.

W terminologii bazodanowej kolumny w bazie danych arkusza to **polą**, a wiersze to **rekordy**. Stosując tę terminologię, można powiedzieć, że zakres widoczny na rysunku 9.1 składa się z sześciu pól (*Imię i nazwisko*, *Roczne zarobki*, *Miesięczne zarobki*, *Lokalizacja*, *Początek pracy*, *Zwolnienie*) i 20 rekordów.

Rozmiar bazy danych w Excelu jest ograniczony wielkością pojedynczego arkusza. Teoretycznie baza danych arkusza może zawierać ponad 16 000 pól i ponad milion rekordów. W praktyce nie można utworzyć takiej bazy danych, ponieważ wymagałaby ona ogromnej ilości pamięci. Jej waga spowolniłaby do żółwiego tempa nawet najnowocześniejszy komputer.

## Przykład tabeli

Rysunek 9.2 przedstawia arkusz z danymi pracowników po konwersji na tabelę za pomocą polecenia *Wstawianie/Tabela/Tabela*.

	A	B	C	D	E	F
1	Imię i nazwisko	Roczne zarobki	Miesięczne zarobki	Lokalizacja	Początek pracy	Zwolnienie
2	Aleksandra Zatkalik	130333,3333	10861,11111	Augustów	38128	FAŁSZ
3	Czesław Oltarzewski	174333,3333	14527,77778	Katowice	37245	PRAWDA
4	Daniel Ambroziak	146833,3333	12236,11111	Grębków	37314	FAŁSZ
5	Jan Kowlaski	320000	26666,66667	Warszawa	36554	PRAWDA
6	Janina Nowak	198000	16500	Gdańsk	39251	FAŁSZ
7	Joanna Brzozowska	141333,3333	11777,77778	Olsztyn	37535	FAŁSZ
8	Kinga Wrzosek	124833,3333	10402,77778	Kraków	37397	FAŁSZ
9	Łukasz Krasnodębski	163333,3333	13611,11111	Ustka	39060	FAŁSZ
10	Małgorzata Siemieńska	152333,3333	12694,44444	Kałuszyn	36170	FAŁSZ
11	Marcin Kowalewski	249000	20750	Wąchock	37833	PRAWDA
12	Martyna Romaniuk	168833,3333	14069,44444	Świnoujście	38816	FAŁSZ
13	Monika Hardej	190000	15833,33333	Gdynia	38417	FAŁSZ
14	Paweł Kunowski	135833,3333	11319,44444	Białystok	37397	FAŁSZ
15	Paweł Zalewski	220000	18333,33333	Sokołów Podlaski	36637	FAŁSZ
16	Piotr Kwiatkowski	201000	16750	Siedlce	36670	PRAWDA
17	Renata Rogozińska	179833,3333	14986,11111	Zgorzelec	37939	PRAWDA
18	Stanisław Belczyk	119333,3333	9944,44444	Gniezno	37863	FAŁSZ
19	Stefan Galecki	185333,3333	15444,44444	Sopot	36477	FAŁSZ
20	Sylvia Bielińska	157833,3333	13152,77778	Łódź	38793	FAŁSZ
21	Zofia Głowacz	279000	23250	Szczecin	39000	PRAWDA
22						
23						

Rysunek 9.1. Typowa baza danych arkusza

	A	B	C	D	E	F
1	Imię i nazwisko	Roczne zarobki	Miesięczne zarobki	Lokalizacja	Początek pracy	Zwolnienie
2	Aleksandra Zatkalik	130 333 zł	10 861 zł	Augustów	2004-05-21	FAŁSZ
3	Czesław Oltarzewski	174 333 zł	14 528 zł	Katowice	2001-12-20	PRAWDA
4	Daniel Ambroziak	146 833 zł	12 236 zł	Grębków	2002-02-27	FAŁSZ
5	Jan Kowlaski	320 000 zł	26 667 zł	Warszawa	2000-01-29	PRAWDA
6	Janina Nowak	198 000 zł	16 500 zł	Gdańsk	2007-06-18	FAŁSZ
7	Joanna Brzozowska	141 333 zł	11 778 zł	Olsztyn	2002-10-06	FAŁSZ
8	Kinga Wrzosek	124 833 zł	10 403 zł	Kraków	2002-05-21	FAŁSZ
9	Łukasz Krasnodębski	163 333 zł	13 611 zł	Ustka	2006-12-09	FAŁSZ
10	Małgorzata Siemieńska	152 333 zł	12 694 zł	Kałuszyn	1999-01-10	FAŁSZ
11	Marcin Kowalewski	249 000 zł	20 750 zł	Wąchock	2003-07-31	PRAWDA
12	Martyna Romaniuk	168 833 zł	14 069 zł	Świnoujście	2006-04-09	FAŁSZ
13	Monika Hardej	190 000 zł	15 833 zł	Gdynia	2005-03-06	FAŁSZ
14	Paweł Kunowski	135 833 zł	11 319 zł	Białystok	2002-05-21	FAŁSZ
15	Paweł Zalewski	220 000 zł	18 333 zł	Sokołów Podlaski	2000-04-21	FAŁSZ
16	Piotr Kwiatkowski	201 000 zł	16 750 zł	Siedlce	2000-05-24	PRAWDA
17	Renata Rogozińska	179 833 zł	14 986 zł	Zgorzelec	2003-11-14	PRAWDA
18	Stanisław Belczyk	119 333 zł	9 944 zł	Gniezno	2003-08-30	FAŁSZ
19	Stefan Galecki	185 333 zł	15 444 zł	Sopot	1999-11-13	FAŁSZ
20	Sylvia Bielińska	157 833 zł	13 153 zł	Łódź	2006-03-17	FAŁSZ
21	Zofia Głowacz	279 000 zł	23 250 zł	Szczecin	2006-10-10	PRAWDA
22						
23						

Rysunek 9.2. Baza danych arkusza przekonwertowana na tabelę

Różnice między bazą danych arkusza a tabelą:

- Aktywując jedną z komórek w tabeli, uzyskuje się dostęp do nowej karty kontekstowej *Narzędzia tabel* na wstążce.
- Tekst i tło w komórkach są automatycznie pokolorowane. Formatowanie to jest opcjonalne.
- Każdy nagłówek kolumny zawiera przycisk, którego kliknięcie powoduje wyświetlenie rozwijanego menu z opcjami sortowania i filtrowania.

- Po przewinięciu arkusza w dół zamiast liter kolumn widoczne są nagłówki tabeli.
- W tabelach dostępne są tak zwane kolumny wyliczeniowe. Jedna formuła wpisana do komórki w kolumnie jest kopiowana do pozostałych komórek w tej kolumnie.
- Tabele obsługują odwołania strukturalne. Zamiast używać adresów komórek w formułach, można stosować nazwy tabel i nagłówki kolumn.
- W prawym dolnym rogu znajduje się mała kontrolka, którą można kliknąć i przeciągnąć w celu powiększenia tabeli w dowolnym kierunku.
- Excel może automatycznie usuwać powtarzające się wiersze.
- Zaznaczanie wierszy i kolumn w tabeli jest prostsze.

## Zastosowania baz danych arkusza i tabel

Ludzie używają baz danych arkusza (lub tabel) do wielu różnych celów. Niektórzy przechowują w nich po prostu informacje (na przykład o klientach). Inni zapisują w bazie danych informacje wykorzystywane w zestawieniach. Do najczęstszych działań w bazach danych należą:

- Wprowadzanie danych do bazy.
- Filtrowanie bazy danych w celu wyświetlenia tylko wierszy spełniających określone kryteria.
- Sortowanie bazy danych.
- Wstawianie formuł w celu obliczenia sum częściowych.
- Tworzenie formuł obliczających wyniki z danych przefiltrowanych przy zastosowaniu określonych kryteriów.
- Tworzenie zestawienia danych w postaci tabeli (często przy wykorzystaniu tabeli przestawnej).

Podczas tworzenia bazy danych arkusza lub tabeli pomocny jest plan organizacji danych. Pomocne wskazówki na temat tworzenia tabel znajdują się w ramce „Projektowanie bazy danych arkusza lub tabeli”.

## Praca z tabelami

Przyzwyczajenie się do pracy z tabelami może zabrać trochę czasu. Jednak szybko można się przekonać, że mają one wiele zalet w porównaniu ze standardowymi bazami danych arkusza.

## Projektowanie bazy danych arkusza lub tabeli

Mimo że ilość danych, jakie można przechowywać w bazie danych arkusza, jest pokaźna, ważne jest dobre ich rozmieszczenie, które ułatwia pracę. Tworząc bazę danych arkusza albo tabelę, należy stosować się do następujących wskazówek:

- **Stosuj opisowe etykiety (po jednej w każdej kolumnie) w pierwszym wierszu (wierszu nagłówków).** Jeśli etykiety są długie, należy zastosować zawijanie tekstu w komórkach, aby nie było konieczności poszerzania kolumn.
- **Upewnij się, że każda kolumna zawiera tylko jeden rodzaj danych.** Na przykład nie należy w jednej kolumnie wpisywać dat i tekstu.
- **Staraj się wpisywać formuły wykonujące obliczenia na polach w tym samym co one rekordzie.** Jeśli formuły odwołują się do komórek spoza bazy danych, odwołania te niech będą bezwzględne. W przeciwnym razie możesz uzyskać nieprawidłowe wyniki po posortowaniu tabeli.
- **Nie pozostawiaj w bazie danych arkusza żadnych pustych wierszy.** W przypadku zwykłych operacji na bazie danych Excel automatycznie określa jej granice. Pusty wiersz oznacza koniec danych. W tabelach puste wiersze są dozwolone, ponieważ Excel przechowuje informacje o ich rozmiarach.
- **Zablokuj pierwszy wiersz.** Zaznacz komórkę w pierwszej kolumnie i pierwszym wierszu tabeli, a następnie kliknij polecenie *Widok/Okno/Zablokuj okienka/Zablokuj górny wiersz*. Dzięki temu nagłówki będą widoczne nawet po przewinięciu tabeli. Działanie to nie jest potrzebne w przypadku baz danych arkusza, ponieważ nazwy kolumn zastępują litery po przewinięciu w dół.

Nie przejmuj się, jeśli po jakimś czasie dojdiesz do wniosku, że w bazie danych arkusza lub tabeli przydałaby się jeszcze jedna lub więcej kolumn. Excel jest bardzo elastyczny i dodawanie nowych kolumn jest bardzo proste.

Największą zaletą tabel jest łatwość ich formatowania i zmieniania ich wyglądu. Zobacz podrozdział „Zmiana wyglądu tabeli”.

Jeśli zazwyczaj stosujesz wiele zakresów nazwanych w swoich formułach, możesz się przekonać, że składnia wykorzystująca nagłówki tabeli jest dobrą alternatywą dla tworzenia nazw dla każdej kolumny i całej tabeli. Nie wspominając o nazwanych zakresach automatycznie dostosowujących się w miarę zmian wprowadzanych w tabeli.

Podobna zaleta jest widoczna przy pracy z wykresami. Jeśli wykres zostanie utworzony z danych w tabeli, jego serie będą się automatycznie rozszerzać w miarę dodawania nowych danych. Jeśli dane przedstawiane na wykresie nie są w tabeli, po dodaniu nowych danych definicje serii wykresu trzeba edytować ręcznie (albo uciec się do kilku sztuczek).

Jeśli pracujesz w firmie korzystającej z usług SharePoint firmy Microsoft, zauważysz jeszcze jedną zaletę. Można z łatwością opublikować tabelę na serwerze SharePoint. W tym celu należy kliknąć *Narzędzia tabel/Projektowanie/Dane tabeli zewnętrznej/Eksportuj/Eksportuj tabelę do listy programu SharePoint*. Polecenie to wyświetla okno dialogowe, w którym należy podać adres serwera i dodatkowe informacje niezbędne do opublikowania wyznaczonej tabeli.

Jednak tabele mają też kilka ograniczeń w porównaniu z bazami danych arkusza (ramka „Ograniczenia tabel”).

Poniższe podrozdziały dotyczą najpopularniejszych operacji wykonywanych na tabelach w Excelu 2007.

## Tworzenie tabeli

Mimo że w Excelu można utworzyć tabelę z pustego zakresu komórek, w większości przypadków tworzy się je z zakresów wypełnionych danymi (baz danych arkusza). Poniższe instrukcje zakładają, że masz już zakres danych odpowiedni do utworzenia tabeli.

### Ograniczenia tabel

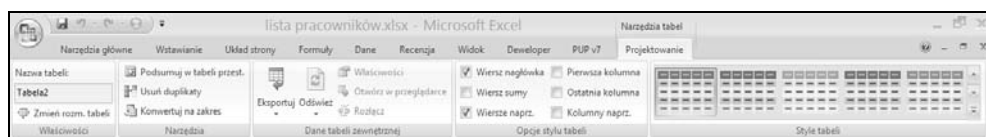
Tabele w programie Excel 2007 posiadają kilka zalet dających im przewagę nad zwykłymi bazami danych arkusza. Z jakichś powodów projektanci tego programu nałożyli jednak na nie pewne ograniczenia. Oto one:

- Jeśli arkusz zawiera tabelę, nie można tworzyć ani używać widoków niestandardowych (*Widok/Widoki skoroszytu/Widoki niestandardowe*).
- Tabela nie może zawierać wielokomórkowych formuł tablicowych.
- Nie można wstawiać automatycznych sum częściowych (*Dane/Konspekt/Suma częściowa*).
- Nie można udostępniać skoroszytu zawierającego tabelę (*Recenzja/Zmiany/Udostępni skoroszyt*).
- Nie można śledzić zmian w skoroszycie zawierającym tabelę (*Recenzja/Zmiany/Śledź zmiany*).
- Nie można używać funkcji *Narzędzia główne/Wyrównanie/Scal i wyśrodkuj* w tabeli (co ma sens, ponieważ spowodowałoby to rozbieżność wierszy lub kolumn).

Jeśli napotkasz któreś z tych ograniczeń, wystarczy, że przekonwertujesz tabelę z powrotem na bazę danych arkusza za pomocą funkcji *Narzędzia tabel/Projektowanie/Konwertuj na zakres*.

1. Upewnij się, że w zakresie nie ma żadnych całkowicie pustych wierszy lub kolumn.
2. Aktywuj dowolną komórkę w zakresie.
3. Kliknij polecenie *Wstawianie/Tabele/Tabela* (lub naciśnij kombinację klawiszy *Ctrl+T*). W odpowiedzi pojawi się okno dialogowe *Tworzenie tabeli*. Excel próbuje odgadnąć rozmiar zakresu i czy tabela posiada wiersz z nagłówkami. W większości przypadków zgaduje prawidłowo. Jeśli nie, należy wprowadzić odpowiednie poprawki i nacisnąć przycisk *OK*.

Po kliknięciu przycisku *OK* tabela zostaje automatycznie sformatowana i włącza się jej tryb filtrowania. Ponadto zostaje wyświetlona karta kontekstowa *Narzędzia tabel* (pokazana na rysunku 9.3). Opcje dostępne na tej karcie są przydatne w pracy z tabelami.



**Rysunek 9.3.** Po zaznaczeniu komórki w tabeli można używać poleceń dostępnych w menu kontekstowym *Narzędzia tabel*



### WSKAZÓWKA

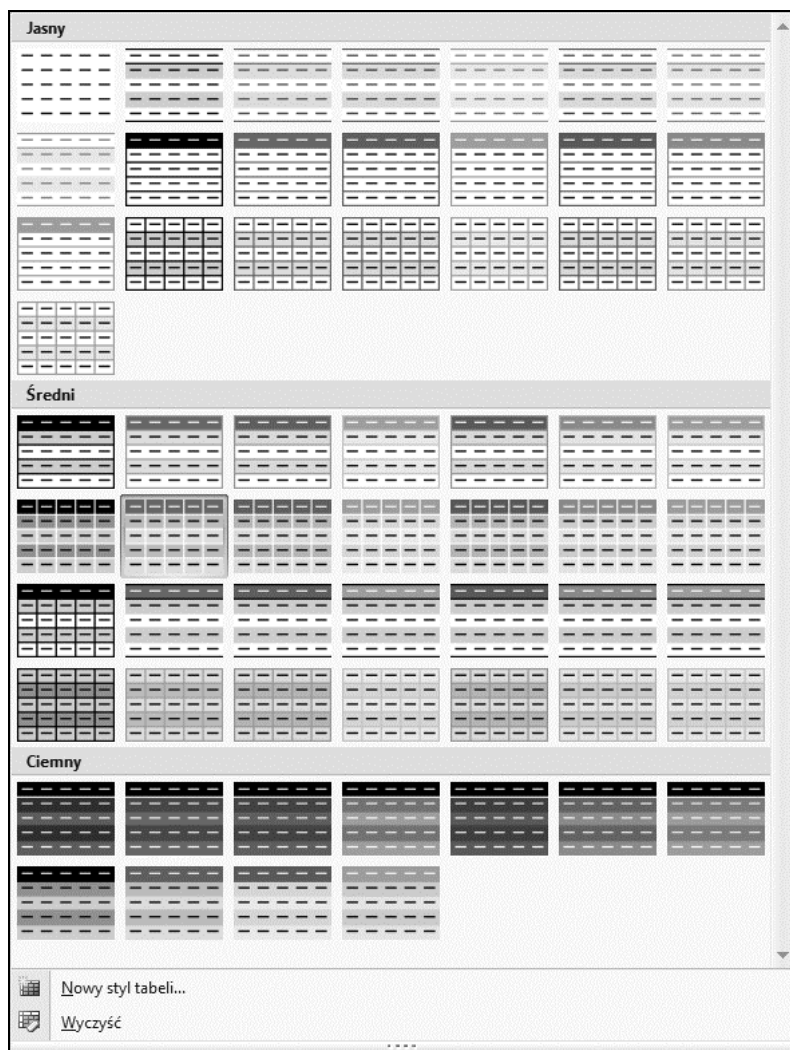
Inna metoda konwersji zakresu na tabelę polega na użyciu polecenia *Narzędzia główne/Style/Formatuj jako tabelę*. Wybierając jeden z formatów, zmuszamy Excela do przekształcenia zakresu w tabelę.

Jeśli tabela nie jest oddzielona od innych informacji co najmniej jednym wierszem lub jedną kolumną, Excel może źle odgadnąć jej rozmiar w oknie *Tworzenie tabeli*. W takim przypadku należy ręcznie wpisać odpowiedni zakres w tym oknie dialogowym. Można też kliknąć przycisk *Anuluj* i oddzielić tabelę od pozostałych danych co najmniej jednym pustym wierszem lub jedną pustą kolumną.

## Zmiana wyglądu tabeli

Do tworzonej tabeli Excel stosuje domyślny styl. Rzeczywisty wygląd zależy od wybranego w skoroszycie motywu. Zmiana wyglądu całej tabeli jest bardzo prosta.

Zaznacz dowolną komórkę w tabeli i przejdź do grupy *Narzędzia tabel/Projektowanie/Style tabeli*. Na wstążce jest wyświetlony jeden rząd stylów. Kliknięcie dolnej części pionowego paska przewijania powoduje rozszerzenie grupy stylów, jak widać na rysunku 9.4. Style są podzielone na trzy kategorie: *Jasny*, *Średni* i *Ciemny*. Zwróć uwagę, że najeżdżając na poszczególne style, można od razu zobaczyć, jak będzie wyglądała tabela. Po wybraniu jednego z nich należy go kliknąć, aby został zastosowany na stałe.



**Rysunek 9.4.** W Excelu dostępnych jest wiele różnych stylów tabel

Inny zestaw opcji motywów do wyboru znajduje się w menu *Układ strony/Motywy/Motywy*.



### WSKAZÓWKA

Jeśli stosowanie stylów nie działa, prawdopodobnie zakres był już sformatowany, zanim został przekonwertowany na tabelę (formatowanie tabeli nie przesłania normalnego formatowania). Aby wyczyścić istniejące kolory wypełnienia, należy zaznaczyć całą tabelę i kliknąć polecenie *Narzędzia główne/Czcionka/Kolor czcionki/Automatyczny*. Po wykonaniu tej czynności style tabeli powinny działać zgodnie z oczekiwaniami.



## Nawigacja i zaznaczanie w tabeli

Przemieszczanie się pomiędzy komórkami w tabeli wygląda tak samo jak w normalnym zakresie. Jedyna różnica dotyczy użycia klawisza *Tab*. Jego naciśnięcie powoduje przejście do komórki znajdującej się po prawej stronie. Jeśli zostanie on naciśnięty w ostatniej kolumnie, nastąpi przeniesienie do pierwszej komórki w następnym wierszu.

Przesuwając kursor nad tabelą, można zauważyć, że zmienia on kształty. Pomaga to w zaznaczaniu różnych części tabeli.

- **Aby zaznaczyć całą kolumnę** — umieść kursor w górnej części wiersza nagłówków, aby zmienił kształt na strzałkę skierowaną w dół. Kliknięcie spowoduje zaznaczenie danych w tej kolumnie. Kliknij jeszcze raz, a zostanie zaznaczona cała kolumna tabeli (razem z nagłówkiem). Można także nacisnąć kombinację klawiszy *Ctrl*+spacja, aby zaznaczyć wiersz tabeli.
- **Aby zaznaczyć cały wiersz** — przenieś kursor myszy w lewą stronę wiersza, aż zmieni kształt na strzałkę skierowaną w prawo. Kliknij, aby zaznaczyć cały wiersz. Można także nacisnąć kombinację klawiszy *Ctrl*+spacja, aby zaznaczyć wiersz tabeli.
- **Aby zaznaczyć całą tabelę** — przenieś kursor do lewego górnego rogu lewej górnej komórki. Kiedy kursor zmieni kształt na ukośną strzałkę, kliknij, aby zaznaczyć obszar danych całej tabeli. Ponowne kliknięcie spowoduje zaznaczenie całej tabeli (z wierszami nagłówków i sum włącznie). Można także nacisnąć kombinację klawiszy *Ctrl*+A (jedno- lub dwukrotnie), aby zaznaczyć całą tabelę.



### WSKAZÓWKA

Po kliknięciu prawym przyciskiem myszy w komórce tabeli pojawia się menu podręczne zawierające kilka opcji zaznaczania.

## Dodawanie wierszy lub kolumn

Aby dodać kolumnę na końcu tabeli, należy aktywować jedną komórkę w kolumnie bezpośrednio z nią sąsiadującej, a Excel automatycznie rozszerzy tabelę w poziomie.

Podobnie wygląda dodawanie wierszy. Jeśli wpisujemy dane w wierszu pod tabelą, Excel automatycznie rozszerzy ją o ten wiersz. Wyjątkiem jest sytuacja, w której tabela zawiera wiersz sum — w takim przypadku Excel nie dodaje automatycznie nowego wiersza.

Aby dodać kolumny lub wiersze w środku tabeli, należy kliknąć prawym przyciskiem myszy i z podręcznego menu wybrać pozycję *Wstaw*. Zostają wyświetlone dodatkowe elementy menu służące do wstawiania wierszy i kolumn w określonych miejscach.

**WSKAZÓWKA**

Jeśli kursor znajduje się w prawej dolnej komórce tabeli, można dodać nowy wiersz na dole tabeli, wciskając klawisz *Tab*.

Jeśli umieścimy kursor na uchwycie zmiany rozmiaru znajdującym się w prawej dolnej komórce tabeli, zmieni on kształt na ukośną strzałkę z dwoma grotami. Aby dodać więcej wierszy lub kolumn do tabeli, należy tę strzałkę kliknąć i przeciągnąć.

Po dodaniu kolumny w jej nagłówku wyświetlany jest domyślny opis typu *Kolumna1*, *Kolumna2* itd. Zazwyczaj trzeba zmienić go na swój własny opis.

## Usuwanie wierszy lub kolumn

Aby usunąć wiersz (lub kolumnę) z tabeli, należy zaznaczyć dowolną komórkę znajdującą się w tym wierszu (lub tabeli). Aby usunąć kilka wierszy lub kolumn, należy je wszystkie zaznaczyć. Następnie należy kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać polecenie *Usuń/Wiersze tabeli* (lub *Usuń/Kolumny tabeli*).

## Przenoszenie tabeli

Aby przenieść tabelę w obrębie tego samego arkusza, należy umieścić kursor na jednej z jej krawędzi. Kiedy kursor zmieni się w krzyż z czterema grotami, należy kliknąć i przeciągnąć tabelę w nowe miejsce.

Aby przenieść tabelę do innego arkusza (w tym samym lub innym skoroszycie), należy wykonać następujące czynności:

1. Naciśnij dwukrotnie kombinację klawiszy *Ctrl+A*.
2. Naciśnij kombinację klawiszy *Ctrl+X*, aby wyciąć zaznaczone komórki.
3. Aktywuj nowy arkusz i zaznacz lewą górną komórkę, w której ma się znaleźć tabela.
4. Naciśnij kombinację klawiszy *Ctrl+V*, aby wkleić tabelę.

## Ustawianie opcji tabeli

W grupie *Narzędzia tabeli/Projektowanie/Opcje stylu tabeli* znajduje się kilka pól wyboru umożliwiających wyświetlenie lub ukrycie różnych elementów tabeli oraz zastosowanie kilku opcji formatowania:

### Excel jest pamiętliwy

Jeśli wykonywane są jakieś działania na całych kolumnach w tabeli, Excel je zapamiętuje i stosuje do wszystkich nowych wpisów dodanych w tych kolumnach. Jeśli na przykład do kolumny zostanie zastosowane formatowanie walutowe, a następnie dodany nowy wiersz, Excel zastosuje to formatowanie także do nowej wartości w tej kolumnie.

Ta sama zasada odnosi się do innych działań, jak formatowanie warunkowe, ochrona komórek, sprawdzanie poprawności danych itd. Ponadto jeśli zostanie utworzony wykres przy użyciu danych z tabeli, po dodaniu do niej nowych danych zostanie on rozszerzony. Najbardziej docenią tę funkcję osoby, które korzystały z poprzednich wersji Excela.

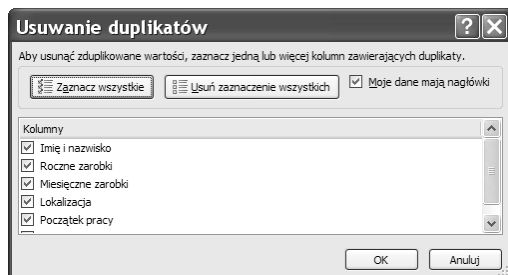
- *Wiersz nagłówka* — włącza lub wyłącza wyświetlanie wiersza nagłówków.
- *Wiersz sumy* — włącza lub wyłącza wyświetlanie wiersza sumy.
- *Pierwsza kolumna* — włącza lub wyłącza specjalne formatowanie pierwszej kolumny.
- *Ostatnia kolumna* — włącza lub wyłącza specjalne formatowanie ostatniej kolumny.
- *Wiersze naprz.* — włącza lub wyłącza naprzemienne wyświetlanie wierszy.
- *Kolumny naprz.* — włącza lub wyłącza naprzemienne wyświetlanie kolumn.

## Usuwanie powtarzających się wierszy z tabeli

Jeśli w tabeli są powtarzające się wiersze, może być konieczne ich usunięcie. Kiedyś usuwanie duplikatów danych było zadaniem do wykonania ręcznego, ale w Excelu 2007 znacznie je ułatwiono.

Na początek należy zaznaczyć dowolną komórkę w tabeli. Następnie wybieramy polecenie *Narzędzia tabeli/Projektowanie/Narzędzia/Usuń duplikaty*. W odpowiedzi zostaje wyświetlone okno dialogowe, widoczne na rysunku 9.5. Zawiera ono listę wszystkich kolumn w tabeli. Obok tych, które mają być przeszukane w celu znalezienia duplikatów, należy zaznaczyć pola wyboru. W większości przypadków konieczne jest przeszukanie wszystkich kolumn — domyślnie wszystkie są zaznaczone. Po kliknięciu przycisku *OK* Excel usunie wszystkie duplikaty wierszy i wyświetli informację o liczbie usuniętych duplikatów.

Niestety nie ma możliwości przejrzenia duplikatów przed ich usunięciem. Jeśli wynik nie spełnia oczekiwań, można zawsze użyć opcji *Cofnij* (albo nacisnąć kombinację klawiszy *Ctrl+Z*).



Rysunek 9.5. Usuwanie duplikatów wierszy z tabeli jest łatwym zadaniem



## WSKAZÓWKA

Aby usunąć duplikaty z bazy danych arkusza niebędącej tabelą, należy użyć polecenia **Dane/Narzędzia danych/Usuń duplikaty**.



## OSTRZEŻENIE

Czy wartość jest duplikatem, Excel określa na podstawie tego, co jest **wyświetlane** w komórce — niekoniecznie tego, co jest w niej przechowywane. Załóżmy na przykład, że dwie komórki zawierają tę samą datę. Jedna z nich jest wyświetlana w formacie 2007-05-15, a druga 15 maj 2007. Przy usuwaniu duplikatów Excel uzna je za różne.

# Sortowanie i filtrowanie tabeli

W wierszu nagłówków tabeli znajdują się strzałki menu rozwijanego, których kliknięcie powoduje wyświetlenie opcji sortowania i filtrowania (rysunek 9.6).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
7											
8	Agent	Data umieszczenia na liście	Lokalizacja	Cena katalogowa	Sypialnie	Łazienki	Powierzchnia m <sup>2</sup>	Typ	Basen	Sprzedano	
9	Kowalski	2007-08-19	Sortuj od najmniejszych do największych			2,5	1 862	Dom	PRAWDA	FALSZ	
10	Kowalski	2007-04-28	Sortuj od największych do najmniejszych			3	1 905	Dom	FALSZ	FALSZ	
11	Kowalski	2007-07-19	Sortuj według kolorów			2,5	1 911	Dom	FALSZ	FALSZ	
12	Kowalski	2007-02-06	Wyświetl filtr z „Sypialnie”			2	1 552	Dom	PRAWDA	PRAWDA	
13	Kowalski	2007-08-01	Filtruj według koloru			3	2 800	Dom	PRAWDA	FALSZ	
14	Kowalski	2007-01-15	Filtruj liczb			2,5	1 752	Dom	FALSZ	PRAWDA	
15	Kwiatkowski	2007-05-12				3	2 041	Dom	FALSZ	PRAWDA	
16	Kwiatkowski	2007-05-09				3	1 940	Dom	PRAWDA	FALSZ	
17	Krasnodębski	2007-07-08				2	1 700	Dom	FALSZ	FALSZ	
18	Krasnodębski	2007-08-27				2	2 238	Dom	FALSZ	FALSZ	
19	Krasnodębski	2007-04-21				3	2 467	Dom	PRAWDA	FALSZ	
20	Rogociński	2007-02-20				2	2 088	Dom	FALSZ	FALSZ	
21	Malinowski	2007-08-29				3	2 285	Dom	PRAWDA	FALSZ	
22	Malinowski	2007-01-24				1	2 036	Dom	FALSZ	PRAWDA	
23	Wąsowski	2007-01-08				3	2 800	Dom	FALSZ	PRAWDA	
24	Wąsowski	2007-10-11				2	2 694	Dom	FALSZ	FALSZ	
25	Wojewódzki	2007-03-08				3	2 006	Dom	FALSZ	FALSZ	
26	Wojewódzki	2007-10-14				2,5	1 914	Dom	FALSZ	FALSZ	
27	Wojewódzki	2007-09-28				3	1 943	Dom	FALSZ	FALSZ	
28	Kamiński	2007-10-09				3	1 990	Dom	PRAWDA	FALSZ	
29	Kamiński	2007-10-09				3	2 006	Dom	FALSZ	FALSZ	
30	Kamiński	2007-03-14	Centrum	7 298 000 zł	4	2,5	2 507	Dom	FALSZ	FALSZ	
31	Ratyński	2007-09-03	Centrum	2 998 000 zł	2	1	1 234	Dom	FALSZ	FALSZ	
32	Ratyński	2007-02-07	Centrum	4 850 000 zł	3	2,5	1 902	Dom	FALSZ	PRAWDA	
33	Ratyński	2007-10-06	Centrum	5 800 000 zł	4	2	2 400	Dom	FALSZ	FALSZ	
34	Ratyński	2007-08-12	Centrum	7 798 000 zł	4	2,5	2 284	Dom	FALSZ	PRAWDA	
35	Skorupka	2007-09-04	Centrum	4 798 000 zł	4	3	2 278	Dom	FALSZ	FALSZ	

Rysunek 9.6. Każda kolumna w tabeli zawiera opcje filtrowania i sortowania

## Używanie formularza danych

W Excelu jest dostępne okno dialogowe usprawniające pracę z bazą danych arkusza lub tabelą. Można w nim wprowadzać nowe dane, usuwać wiersze i wyszukiwać wiersze spełniające określone kryteria. Formularz ten działa z bazą danych lub tabelą.

Niestety polecenia dającego dostęp do formularza danych nie ma na wstążce. Aby go używać, konieczne jest dodanie go do paska szybkiego dostępu:

1. Kliknij prawym przyciskiem myszy pasek szybkiego dostępu i wybierz pozycję *Dostosuj pasek narzędzi Szybki dostęp*. Zostanie wyświetlone okno dialogowe *Opcje programu Excel* z otwartą kartą *Dostosowywanie*.
2. Z menu rozwijanego o nazwie *Wybierz polecenia z* wybierz pozycję *Polecenia, których nie ma na wstążce*.
3. Na liście po lewej stronie zaznacz pozycję *Formularz*.
4. Kliknij przycisk *Dodaj*, aby dodać zaznaczone polecenie do paska szybkiego dostępu.
5. Kliknij przycisk *OK*, aby zamknąć okno dialogowe *Opcje programu Excel*.

Po wykonaniu tych czynności pojawi się nowa ikona na pasku *Szybki dostęp*.

Formularz jest pomocny, ale daleko mu do doskonałości. Użytkownicy, którym podoba się pomysł pracy z danymi w tabeli w oknie dialogowym, mogą wypróbować mój dodatek o nazwie *Enhanced Data Form*. Ma on wiele zalet w porównaniu ze standardowym formularzem Excela. Można go nieodpłatnie pobrać ze strony [www.j-walk.com/ss](http://www.j-walk.com/ss).

	A	B	C	D	E	F
	Imię i nazwisko	Roczne zarobki	Miesięczne zarobki	Lokalizacja	Początek pracy	Zwolnienie
1	Aleksandra Zatkalik	130 333 zł	10 861 zł	Augustów	2004-05-21	FAŁSZ
2	Czesław Oltarzewski	174 333 zł	14 528 zł	Katowice	2001-12-20	PRAWDA
3	Daniel Ambroziak	146			2002-02-27	FAŁSZ
4	Jan Kowlaski	320			2000-01-29	PRAWDA
5	Janina Nowak	198			2007-06-18	FAŁSZ
6	Joanna Brzozowska	141			2002-10-06	FAŁSZ
7	Kinga Wrzosek	124			2002-05-21	FAŁSZ
8	Łukasz Krasnodebski	163			2006-12-09	FAŁSZ
9	Małgorzata Siemieńska	152			1999-01-10	FAŁSZ
10	Marcin Kowalewski	249			2003-07-31	PRAWDA
11	Martyna Romaniuk	168			2006-04-09	FAŁSZ
12	Monika Hardej	190			2005-03-06	FAŁSZ
13	Paweł Kunowski	136			2002-05-21	FAŁSZ
14	Paweł Zalewski	220			2000-04-21	FAŁSZ
15	Piotr Kwiatkowski	201			2000-05-24	PRAWDA
16	Renata Rogozińska	179			2003-11-14	PRAWDA
17	Stanisław Belczyk	119			2003-08-30	FAŁSZ
18	Stefan Galecki	185			1999-11-13	FAŁSZ
19	Sylvia Bielińska	157			2006-03-17	FAŁSZ
20	Zofia Głowacz	279 000 zł	23 250 zł	Szczecin	2006-10-10	PRAWDA
21						
22						
23						

**Formularz1**

Imię i nazwisko: Zofia Głowacz

Roczne zarobki: 279000

Miesięczne zarobki: 23 250 zł

Lokalizacja: Szczecin

Początek pracy: 2006-10-10

Zwolnienie: PRAWDA

20 z 20

Nowy

Usuń

Przywróć

Znajdź poprzedni

Znajdź następny

Kryteria

Zamknij

## WSKAZÓWKA



Aby na górze bazy danych arkusza dodać strzałki menu rozwijanego, należy użyć polecenia *Dane/Sortowanie i filtrowanie/Filtruj*. Jest to przełącznik, a więc można go kliknąć jeszcze raz, aby wyłączyć tę opcję. Za pomocą tego polecenia można też ukryć strzałki menu rozwijanego w tabeli.

## SORTOWANIE TABELI

Sortowanie tabeli polega na zmianie kolejności jej danych na podstawie treści jednej z kolumn. Można na przykład posortować tabelę, ustawiając nazwiska w kolejności alfabetycznej albo według ilości sprzedanego towaru przez pracowników.

Aby posortować tabelę według określonej kolumny, należy kliknąć strzałkę menu rozwijanego w jej nagłówku i wybrać odpowiednie polecenie. Dostępne polecenia mogą się różnić w zależności od rodzaju danych przechowywanych w kolumnie. Opcje *Sortuj od A do Z* i *Sortuj od Z do A* są dostępne w kolumnach zawierających tekst. W kolumnach, które zawierają dane liczbowe lub wartości logiczne, dostępne są opcje *Sortuj od najmniejszych do największych* i *Sortuj od największych do najmniejszych*. W kolumnach z datami mamy do dyspozycji opcje *Sortuj od najstarszych do najnowszych* i *Sortuj od najnowszych do najstarszych*.

Można także wybrać opcję *Sortuj według kolorów*, aby posortować wiersze według koloru tła lub tekstu danych. Opcja ta jest dostępna tylko wtedy, gdy kolory stylu tabeli zostały zastąpione niestandardowymi kolorami lub gdy kolory zostały zastosowane według zawartości komórki przy użyciu formatowania warunkowego.



## WSKAZÓWKA

Kiedy kolumna jest posortowana, na przycisku menu rozwijanego jest wyświetlony inny obraz, przypominający o tym fakcie.

Sortowanie można wykonać na dowolnej liczbie kolumn. Sztuka polega na posortowaniu najmniej znaczącej kolumny jako pierwszej i przechodzeniu do następnych aż do najbardziej znaczącej na samym końcu.

Na przykład tabelę nieruchomości można posortować według agentów. W grupie każdego agenta wiersze powinny być posortowane według lokalizacji. Wewnątrz każdej lokalizacji wiersze mają być posortowane według ceny katalogowej. Aby wykonać takie sortowanie, należy najpierw posortować dane według ceny katalogowej, później według lokalizacji, a na końcu według agentów. Rysunek 9.7 przedstawia tabelę posortowaną w taki sposób.

## FTP NA FTP

Skoroszyt *tabela nieruchomości.xlsx*, widoczny na rysunku 9.7, znajduje się na serwerze FTP (<ftp://ftp.helion.pl/przyklady/ex27fo.zip>).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
7											
8	Agent	Data umieszczenia na liście	Lokalizacja	Cena katalogowa	Sypialnie	Kuchnie	Powierzchnia m <sup>2</sup>	Typ	Basen	Sprzedano	
9	Bielinski	2007-06-02	Centrum	2 380 000 zł	1	1	950	Apartament	FALSZ	FALSZ	
10	Bielinski	2007-03-24	Centrum	4 300 000 zł	3	1,75	2 157	Dom	PRAWDA	PRAWDA	
11	Bielinski	2007-05-17	Centrum	6 380 000 zł	3	2,5	2 586	Apartament	FALSZ	FALSZ	
12	Bielinski	2007-05-19	Centrum	6 700 000 zł	3	2,5	2 000	Dom	PRAWDA	PRAWDA	
13	Bielinski	2007-02-10	Centrum	7 000 000 zł	3	2	2 275	Dom	PRAWDA	FALSZ	
14	Bielinski	2007-04-07	Centrum	7 300 000 zł	3	2,5	1 871	Dom	FALSZ	FALSZ	
15	Bielinski	2007-05-07	Centrum	12 500 000 zł	6	4	3 950	Dom	PRAWDA	FALSZ	
16	Bielinski	2007-09-16	Południe	4 110 000 zł	4	2,5	2 036	Apartament	PRAWDA	PRAWDA	
17	Bielinski	2007-04-25	Południe	4 738 000 zł	1	2	1 483	Apartament	FALSZ	FALSZ	
18	Bielinski	2007-07-22	Południe	4 760 000 zł	3	2,5	2 300	Dom	PRAWDA	PRAWDA	
19	Bielinski	2007-09-28	Południe	4 980 000 zł	4	2,5	1 902	Dom	FALSZ	FALSZ	
20	Bielinski	2007-08-08	Południe	4 998 000 zł	3	2	2 050	Dom	FALSZ	PRAWDA	
21	Bielinski	2007-06-04	Południe	11 498 000 zł	5	4	4 700	Dom	FALSZ	FALSZ	
22	Bielinski	2007-08-05	Północ	6 980 000 zł	3	2,5	2 000	Dom	PRAWDA	FALSZ	
23	Bielinski	2007-10-02	Północ	6 980 000 zł	3	2,5	1 727	Apartament	PRAWDA	PRAWDA	
24	Bielinski	2007-09-13	Północ	6 980 000 zł	3	2	1 810	Apartament	PRAWDA	PRAWDA	
25	Bielinski	2007-07-23	Północ	7 398 000 zł	5	3	2 477	Dom	FALSZ	FALSZ	
26	Bielinski	2007-07-15	Północ	7 498 000 zł	4	3	3 927	Dom	FALSZ	FALSZ	
27	Bielinski	2007-08-17	Północ	7 780 000 zł	4	3	3 109	Dom	FALSZ	FALSZ	
28	Bielinski	2007-03-24	Północ	7 960 000 zł	4	2,5	2 620	Dom	FALSZ	FALSZ	
29	Kamiński	2007-10-09	Centrum	4 550 000 zł	4	3	1 990	Dom	PRAWDA	FALSZ	
30	Kamiński	2007-10-09	Centrum	5 450 000 zł	4	3	2 006	Dom	FALSZ	FALSZ	
31	Kamiński	2007-03-14	Centrum	7 298 000 zł	4	2,5	2 507	Dom	FALSZ	FALSZ	
32	Kamiński	2007-06-26	Południe	4 500 000 zł	4	3	2 013	Dom	PRAWDA	FALSZ	
33	Kamiński	2007-04-21	Południe	4 550 000 zł	4	3	1 905	Apartament	FALSZ	PRAWDA	
34	Kamiński	2007-04-25	Południe	4 800 000 zł	3	2,5	1 595	Apartament	FALSZ	PRAWDA	
35	Kamiński	2007-02-27	Południe	5 398 000 zł	4	2,5	1 911	Dom	FALSZ	FALSZ	

Rysunek 9.7. Tabela po wykonaniu sortowania według trzech kolumn

Innym sposobem na wykonanie sortowania według wielu kolumn jest użycie okna dialogowego *Sortowanie*. Aby je wyświetlić, należy kliknąć polecenie *Narzędzia główne/Edycja/Sortuj i filtruj/Sortowanie niestandardowe*. Można też kliknąć prawym przyciskiem myszy w dowolnej komórce i z menu podręcznego, które się pojawi, wybrać pozycję *Sortuj/Sortowanie niestandardowe*.

W oknie dialogowym *Sortowanie* pierwsze kryterium sortowania określa się za pomocą listy rozwijanej. Zauważ, że tutaj kolejność jest odwrotna w stosunku do tego, co opisałem wcześniej. W tym przypadku zaczynamy od agenta. Następnie należy kliknąć przycisk *Dodaj poziom*, aby wstawić dodatkowy zestaw opcji. W tym poziomie ustawiamy sortowanie według kolumny *Lokalizacja*. Następnie dodajemy jeszcze jeden poziom i ustawiamy sortowanie według kolumny *Cena katalogowa*. Rysunek 9.8 przedstawia okno dialogowe *Sortowanie* po skonfigurowaniu sortowania trzykolumnowego. Technika ta daje dokładnie taki sam efekt, jak opisana wcześniej.

Sortowanie

Dodaj poziom
Usuń poziom
Kopiuj poziom
Opcje...
☒ Moje dane mają nagłówki

Kolumna	Sortowanie	Kolejność
Sortuj według Agent	Wartości	Od A do Z
Następnie według Lokalizacja	Wartości	Od A do Z
Następnie według Cena katalogowa	Wartości	Od najmniejszych do największych

OK Anuluj

Rysunek 9.8. Definicja trzykolumnowego sortowania w oknie dialogowym *Sortowanie*

## FILTROWANIE TABELI

Filtrowanie tabeli oznacza wyświetlanie tylko tych wierszy, które spełniają określone kryteria (pozostałe wiersze są ukryte).



### UWAGA

W Excelu tabelę można przefiltrować na dwa sposoby. W tym podrozdziale opisane jest filtrowanie standardowe, które wystarcza do większości zastosowań. Do określenia bardziej skomplikowanych kryteriów filtrowania może być potrzebne filtrowanie zaawansowane (opisane nieco dalej w tym rozdziale).

Wróćmy do tabeli nieruchomości i załóżmy, że interesują nas tylko dane związane z lokalizacją północną. Kliknij strzałkę menu rozwijanego w nagłówku tabeli *Lokalizacja* i wyczyść pole wyboru znajdujące się obok opcji *Zaznacz wszystko*, co spowoduje usunięcie zaznaczenia wszystkich pozycji. Następnie zaznacz pole wyboru obok opcji *Północ* i kliknij przycisk OK. Tabela widoczna na rysunku 9.9 zawiera teraz tylko wiersze związane z lokalizacją *Północ*. Zauważ, że brakuje niektórych numerów wierszy — zawierają one odfiltrowane (ukryte) dane.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
7											
8	Agent	Data umieszczenia na liście	Lokalizacja	Cena katalogowa	Sypialnie	Łazienki	Powierzchnia m <sup>2</sup>	Typ	Basen	Sprzedano	
45	Kowalski	2007-04-15	Północ	6 798 000 zł	3	2	1 828	Dom	PRAWDA	PRAWDA	
46	Kwiatkowski	2007-07-01	Północ	4 590 000 zł	6	3	2 700	Dom	PRAWDA	FALSZ	
47	Malinowski	2007-02-24	Północ	8 518 000 zł	5	3	2 414	Dom	PRAWDA	FALSZ	
48	Kondraciuk	2007-04-09	Północ	4 970 000 zł	4	2,5	2 101	Dom	PRAWDA	PRAWDA	
49	Kondraciuk	2007-05-01	Północ	6 998 000 zł	4	3	2 290	Dom	PRAWDA	PRAWDA	
50	Kondraciuk	2007-01-29	Północ	24 010 000 zł	5	5	4 696	Dom	PRAWDA	FALSZ	
51	Wąpowski	2007-06-09	Północ	7 790 000 zł	4	2	1 971	Dom	FALSZ	FALSZ	
52	Wojewódzki	2007-07-22	Północ	6 980 000 zł	4	3	3 930	Dom	PRAWDA	FALSZ	
53	Wojewódzki	2007-06-23	Północ	7 180 000 zł	3	2,5	2 210	Dom	FALSZ	FALSZ	
54	Ratyński	2007-04-24	Północ	8 100 000 zł	2	3	2 444	Dom	PRAWDA	PRAWDA	
55	Skorupka	2007-03-30	Północ	7 580 000 zł	4	3	3 000	Dom	FALSZ	PRAWDA	
56	Zochowski	2007-04-04	Północ	15 980 000 zł	6	5	4 800	Dom	FALSZ	FALSZ	
57	Bielirski	2007-08-05	Północ	6 980 000 zł	3	2,5	2 000	Dom	PRAWDA	FALSZ	
58	Bielirski	2007-07-23	Północ	7 398 000 zł	5	3	2 477	Dom	FALSZ	FALSZ	
59	Bielirski	2007-07-15	Północ	7 498 000 zł	4	3	3 927	Dom	FALSZ	FALSZ	
60	Bielirski	2007-08-17	Północ	7 780 000 zł	4	3	3 109	Dom	FALSZ	FALSZ	
61	Bielirski	2007-03-24	Północ	7 960 000 zł	4	2,5	2 620	Dom	FALSZ	FALSZ	
98	Kowalski	2007-05-24	Północ	6 980 000 zł	4	2,5	2 730	Apartament	PRAWDA	PRAWDA	
99	Kowalski	2007-02-08	Północ	7 580 000 zł	3	3	2 354	Apartament	FALSZ	PRAWDA	
100	Kowalski	2007-06-06	Północ	7 598 000 zł	3	2,5	2 468	Apartament	FALSZ	FALSZ	
101	Nowak	2007-09-27	Północ	4 798 000 zł	4	3	2 041	Apartament	FALSZ	FALSZ	
102	Nowak	2007-03-14	Północ	5 298 000 zł	3	3	2 495	Apartament	FALSZ	FALSZ	
103	Nowak	2007-03-07	Północ	5 980 000 zł	3	2	2 050	Apartament	FALSZ	FALSZ	
104	Nowak	2007-08-10	Północ	6 900 000 zł	4	3	2 388	Apartament	PRAWDA	PRAWDA	
105	Nowak	2007-03-22	Północ	7 000 000 zł	3	2,5	1 991	Apartament	FALSZ	PRAWDA	
106	Nowak	2007-06-26	Północ	7 100 000 zł	4	2,5	2 647	Apartament	PRAWDA	FALSZ	
107	Kwiatkowski	2007-05-27	Północ	4 598 000 zł	4	3	2 041	Apartament	FALSZ	FALSZ	

**Rysunek 9.9.** Z tabeli zostały odfiltrowane wszystkie dane nie dotyczące lokalizacji północnej

Zwróć też uwagę, że strzałka menu rozwijanego w kolumnie *Lokalizacja* przedstawia teraz inny obraz — ikonę wskazującą, że kolumna jest filtrowana.

Filtrować można według kilku wartości — na przykład pozostawiając tylko dane dotyczące lokalizacji *Północ* i *Centrum*.



Tabelę można posortować przy użyciu dowolnej liczby kolumn. Można na przykład pozostawić tylko informacje dotyczące północy, w których *Typ* to *Dom*. Wystarczy powtórzyć czynności przy użyciu kolumny *Typ*. Wszystkie tabele będą wyświetlały tylko te wiersze, które zawierają lokalizację *Północ*, a typ *Dom*.

Dodatkowe opcje filtrowania można znaleźć po wybraniu opcji *Filtry tekstu* (lub *Filtry liczb*, jeśli kolumna zawiera liczby). Przeznaczenie dostępnych opcji wyjaśniają same nazwy. Dają one duże możliwości dostosowywania tego, co ma być wyświetlane.

Ponadto można kliknąć w komórce prawym przyciskiem myszy i użyć polecenia *Filtruj* dostępnego w wyświetlonym menu podręcznym. Udostępnia ono jeszcze kilka opcji filtrowania.



### UWAGA

Jak się można spodziewać, wiersz sumy jest aktualizowany i wyświetla tylko sumy wartości z widocznych wierszy.

Niektóre ze standardowych operacji w arkuszu kalkulacyjnym zachowują się inaczej w filtrowanej tabeli. Na przykład za pomocą opcji *Narzędzia główne/Komórki/Format/Ukryj i odkryj/Ukryj wiersze* można ukryć wiersze. Jeśli następnie zakres zawierający takie ukryte wiersze zostanie skopiowany, to one również się skopiują. Natomiast w filtrowanej tabeli kopiowane są tylko te dane, które widać. Dzięki temu można z łatwością skopiować podzbiór większej tabeli i wkleić go w innym miejscu arkusza. Pamiętaj, że te skopiowane dane nie są już tabelą, tylko zwykłym zakresem.

Podobnie można zaznaczyć i usunąć widoczne wiersze z tabeli, a ukryte w wyniku filtrowania wiersze pozostaną nietknięte.

Aby usunąć filtrowanie z kolumny, należy kliknąć menu rozwijane znajdujące się w jej nagłówku i kliknąć opcję *Wyczyść filtr z*. W przypadku filtrowania w wielu kolumnach szybciej można usunąć wszystkie filtry za pomocą opcji *Narzędzia główne/Edycja/Sortuj i filtruj/Wyczyść*.

## Praca z wierszem sumy

Wiersz sumy to opcjonalny element tabeli zawierający formuły sumujące informacje znajdujące się w kolumnach. Standardowo wiersz ten nie jest wyświetlany. Aby go wyświetlić, należy zaznaczyć pole wyboru *Narzędzia tabeli/Projektowanie/Opcje stylu tabeli/Wiersz sumy*. Wyczyszczenie tego pola powoduje zniknięcie wiersza sumy.

Domyślnie wiersz sumy wyświetla sumy wartości z kolumn zawierających wartości liczbowe. W wielu przypadkach konieczne jest zastosowanie innej formuły sumującej. Po zaznaczeniu komórki w wierszu sumy pojawia się strzałka menu rozwijanego. Zawiera ono kilka innych formuł sumowania do wyboru (rysunek 9.10):

	'Agent	'Data umieszczenia na liście	'Lokalizacja	'Cena katalogowa	'Sypialnie	'Łazienki	'Powierzchnia m/2	'Typ	'Basen	'Sprzedano	K
112	Kamiński	2007-06-18	Północ	4 719 800 zł	4	2	1 656	Apartament	PRAWDA	FALSZ	
113	Kamiński	2007-04-15	Północ	5 198 000 zł	4	3	1 734	Apartament	FALSZ	PRAWDA	
114	Kamiński	2007-04-07	Północ	6 198 000 zł	5	3	2 447	Apartament	PRAWDA	FALSZ	
115	Ratyński	2007-04-21	Północ	5 198 000 zł	3	2,5	2 122	Apartament	FALSZ	PRAWDA	
116	Skorupka	2007-05-14	Północ	7 198 000 zł	3	3	1 839	Apartament	FALSZ	PRAWDA	
117	Żochowski	2007-07-29	Północ	4 300 000 zł	4	2,5	1 640	Apartament	PRAWDA	FALSZ	
118	Żochowski	2007-08-03	Północ	7 198 000 zł	3	2	2 198	Apartament	PRAWDA	FALSZ	
119	Żochowski	2007-01-28	Północ	7 998 000 zł	4	3	1 988	Apartament	FALSZ	PRAWDA	
120	Bieliński	2007-10-02	Północ	6 980 000 zł	3	2,5	1 727	Apartament	PRAWDA	PRAWDA	
121	Bieliński	2007-09-13	Północ	6 980 000 zł	3	2	1 810	Apartament	PRAWDA	PRAWDA	
122	Krasnodębski	2007-08-03	Południe	4 590 000 zł	4	2,5	2 284	Apartament	FALSZ	FALSZ	
123	Krasnodębski	2007-09-30	Południe	4 719 800 zł	5	3	2 723	Apartament	FALSZ	FALSZ	
124	Krasnodębski	2007-10-18	Południe	5 298 000 zł	4	2,5	2 488	Apartament	FALSZ	FALSZ	
125	Kondraciuk	2007-05-26	Południe	4 980 000 zł	3	2,5	1 730	Apartament	FALSZ	PRAWDA	
126	Wąsowski	2007-09-12	Południe	4 998 000 zł	2	1	1 101	Apartament	FALSZ	FALSZ	
127	Wojewódzki	2007-04-19	Południe	6 500 000 zł	4	3	2 800	Apartament	PRAWDA	PRAWDA	
128	Kamiński	2007-04-21	Południe	4 550 000 zł	4	3	1 905	Apartament	FALSZ	PRAWDA	
129	Kamiński	2007-04-25	Południe	4 800 000 zł	3	2,5	1 595	Apartament	FALSZ	PRAWDA	
130	Skorupka	2007-03-26	Południe	4 300 000 zł	1	2	1 552	Apartament	FALSZ	PRAWDA	
131	Skorupka	2007-08-28	Południe	6 000 000 zł	4	3	2 650	Apartament	FALSZ	FALSZ	
132	Bieliński	2007-09-16	Południe	4 110 000 zł	4	2,5	2 036	Apartament	FALSZ	PRAWDA	
133	Bieliński	2007-04-25	Południe	4 738 000 zł	1	2	1 483	Apartament	FALSZ	FALSZ	
134	Suma			6 160 732 zł		2,634					
135					Brak						
136					Średnia						
137					Licznik						
138					Licznik num.						
139					Maksimum						
140					Minimum						
141					Suma						
142					OdchStd						
143					Wariancja						
144					Więcej funkcji...						

**Rysunek 9.10.** W wierszu sum jest dostępnych kilka typów funkcji sumujących

- **Brak** — brak formuły.
- **Średnia** — wyświetla średnią znajdujących się w kolumnie wartości.
- **Licznik** — wyświetla liczbę wartości znajdujących się w kolumnie (puste komórki nie są liczone).
- **Licznik num.** — wyświetla liczbę wartości liczbowych znajdujących się w kolumnie (komórki puste, tekstowe i zawierające błędy nie są liczone).
- **Maksimum** — wyświetla największą wartość w kolumnie.
- **Minimum** — wyświetla najmniejszą wartość w kolumnie.
- **Suma** — wyświetla sumę wartości znajdujących się w kolumnie.
- **OdchStd** — wyświetla odchylenie standardowe wartości znajdujących się w kolumnie. **Odchylenie standardowe** to statystyczny wskaźnik rozpiętości wartości.
- **Wariancja** — wyświetla wariancję wartości znajdujących się w kolumnie. **Wariancja** to także wskaźnik statystyczny określający rozpiętość wartości.
- **Więcej funkcji** — wyświetla okno dialogowe *Wstawianie funkcji*. Można w nim wybrać funkcję, której nie ma na liście.

Opcje wybierane z tego menu rozwijanego wstawiają funkcję **SUMY.CZĘŚCIOWE** i odwołują się do kolumny tabeli przy użyciu opisanej nieco dalej specjalnej składni. Pierwszy argument funkcji **SUMY.CZĘŚCIOWE** określa typ wyświetlanej sumy. Jeśli na przykład ma on wartość 109, funkcja wyświetla sumę. Można usunąć wprowadzoną przez program formułę i wpisać dowolną własną. Więcej informacji na ten temat znajduje się w ramce „Funkcja **SUMY.CZĘŚCIOWE** — informacje”.

## Funkcja SUMY.CZĘŚCIOWE — informacje

Funkcja SUMY.CZĘŚCIOWE jest bardzo wszechstronną, ale i jedną z najbardziej mylących w arsenale Excela. Po pierwsze, myląca jest jej nazwa, ponieważ potrafi ona wykonywać o wiele więcej działań niż tylko sumowanie. Pierwszy argument musi być określoną (i niemożliwą do zapamiętania) liczbą określającą rodzaj zwracanego wyniku. Na szczęście we wstawianiu tego argumentu pomagają funkcja autouzupełniania formuł.

Ponadto ilość liczb pierwszego argumentu do wyboru została zwiększona w Excelu 2003, co może być źródłem problemów ze zgodnością z wcześniejszymi wersjami tego programu.

Pierwszy argument tej funkcji określa rzeczywistą używaną funkcję. Na przykład wartość 1 oznacza, że funkcja SUMY.CZĘŚCIOWE będzie działać jak funkcja ŚREDNIA. Poniższa tabela zawiera dostępne wartości pierwszego argumentu funkcji SUMY.CZĘŚCIOWE:

Wartość	Funkcja
1	ŚREDNIA
2	ILE.LICZB
3	LICZ.PUSTE
4	MAX
5	MIN
6	ILOCZYN
7	ODCH.STANDARDOWE
8	ODCH.STANDARD.POPUL
9	SUMA
10	WARIANCJA
11	WARIANCJA.POPUL
101*	ŚREDNIA
102*	ILE.LICZB
103*	LICZ.PUSTE
104*	MAX
105*	MIN
106*	ILOCZYN
107*	ODCH.STANDARDOWE

\* Dostępna tylko w programach Excel 2003 i 2007

Wartość	Funkcja
108*	ODCH.STANDARD.POPUL
109*	SUMA
110*	WARIANCJA
111*	WARIANCJA.POPUL

\* Dostępna tylko w programach Excel 2003 i 2007

Kiedy wartość pierwszego argumentu jest większa niż 100, funkcja SUMY.CZĘŚCIOWE działa nieco inaczej — nie uwzględnia danych znajdujących się w wierszach ukrytych ręcznie. Kiedy wartość ta jest mniejsza od 100, dane z wierszy ukrytych ręcznie są uwzględniane, ale nie są brane pod uwagę dane z wierszy ukrytych w wyniku filtrowania lub użycia konspektu.

Aby było trudniej, ręcznie ukryty wiersz nie zawsze jest traktowany w taki sam sposób. Jeśli wiersz zostanie ręcznie ukryty w zakresie zawierającym już wiersze ukryte za pomocą filtru, Excel potraktuje je tak samo jak te drugie. Wydaje się, że Excel nie potrafi odróżnić wierszy ukrytych ręcznie od ukrytych przez filtr po zastosowaniu filtru. Funkcja z wartością pierwszego argumentu większą od 100 działa tak samo, jakby była ona mniejsza od 100. Usunięcie filtru powoduje pokazanie wszystkich wierszy — nawet tych, które były ukryte ręcznie.

Możliwość stosowania wartości pierwszego argumentu większych niż 100 została wprowadzona w Excelu 2003. Tej uaktualnionej wersji funkcji SUMY.CZĘŚCIOWE można używać w dowolnym miejscu arkusza — nie jest ona ograniczona do tabel. Należy jednak pamiętać, że funkcja ta nie jest zgodna wstecz. Jeśli arkusz, w którym jej użyto, zostanie udostępniony osobie używającej wersji Excela wcześniejszej niż 2003, w komórkach zawierających funkcję SUMY.CZĘŚCIOWE z pierwszym argumentem o wartości powyżej 100 będą wyświetlone błędy.

Inną interesującą cechą funkcji SUMY.CZĘŚCIOWE jest możliwość tworzenia dokładnych sum całkowitych. Dokonuje tego, ignorując wszystkie komórki, które zawierają już formuły używające funkcji SUMY.CZĘŚCIOWE. Demonstrację tej cechy można zobaczyć w podrozdziale „Wstawianie sum częściowych”.



### OSTRZEŻENIE

Funkcja SUMY.CZĘŚCIOWE jako jedyna ignoruje dane ukryte w wyniku filtrowania. Inne formuły zawierające odwołania do danych znajdujących się w przefiltrowanej tabeli nie dostosowują swoich wyników, obejmując tylko widoczne wiersze. Jeśli na przykład za pomocą funkcji SUMA zostaną dodane do siebie wartości z kolumny C i niektóre wiersze zostaną ukryte z powodu filtrowania, formuła ta nadal będzie pokazywała sumę wszystkich wartości z kolumny C — nie tylko tych widocznych.

**OSTRZEŻENIE**

Formuła odwołująca się do wartości znajdującej się w wierszu sumy tabeli zwróci błąd, jeśli wiersz ten zostanie ukryty. Po jego przywróceniu formuła znowu będzie działać prawidłowo.

## Stosowanie formuł w tabelach

Wyświetlenie wiersza sumy jest prostym sposobem na zsumowanie wartości znajdujących się w jednej kolumnie. Często zachodzi potrzeba używania formuł **wewnątrz** tabeli. Na przykład w arkuszu widocznym na rysunku 9.11 można by było dodać kolumnę pokazującą różnicę pomiędzy wartościami w kolumnie wartości rzeczywistych i przewidywanych. Jak się przekonasz, w Excelu 2007 jest to łatwe.

	A	B	C	D	E
1					
2		Miesiąc	Przewidywania	Rzeczywiste wartości	
3		Jan	4 000	3 255	
4		Feb	4 000	4 102	
5		Mar	4 000	3 982	
6		Apr	5 000	4 598	
7		May	5 000	5 873	
8		Jun	5 000	4 783	
9		Jul	5 000	5 109	
10		Aug	6 000	5 982	
11		Sep	6 000	6 201	
12		Oct	7 000	6 833	
13		Nov	8 000	7 983	
14		Dec	9 000	9 821	
15		Total	68 000	68 522	
16					
17					
18					
19					

**Rysunek 9.11.** Do tej tabeli można z łatwością dodać kolumnę zawierającą wartości obliczone

## FTP NA FTP

Poniższy skoroszyt o nazwie *formuły w tabelach.xlsx* znajduje się na serwerze FTP (<ftp://ftp.helion.pl/przyklady/ex27fo.zip>).

1. Aktywuj komórkę E2 i wpisz tekst *Różnica* jako nagłówek kolumny. Excel automatycznie rozszerzy tabelę, obejmując nową kolumnę.
2. Przejdź do komórki E3 i wpisz znak równości rozpoczynający formułę.
3. Naciśnij klawisz strzałki w lewą stronę. W pasku formuły zostanie wyświetlony ciąg `= [Wartości rzeczywiste]`, czyli nagłówek kolumny.

4. Wpisz znak minusa i dwukrotnie naciśnij klawisz strzałki w lewo. W formule pojawi się ciąg `=[[Wartości rzeczywiste]-Przewidywania]`.
5. Naciśnij klawisz *Enter*, aby zakończyć wprowadzanie formuły.

Excel skopiuje tę formułę do wszystkich wierszy tabeli.

Rysunek 9.12 przedstawia tabelę z nową kolumną.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Miesiąc	Przewidywania	Rzeczywiste wartości	Różnica	
3		Jan	4 000	3 255	-745	
4		Feb	4 000	4 102	102	
5		Mar	4 000	3 982	-18	
6		Apr	5 000	4 598	-402	
7		May	5 000	5 873	873	
8		Jun	5 000	4 783	-217	
9		Jul	5 000	5 109	109	
10		Aug	6 000	5 982	-18	
11		Sep	6 000	6 201	201	
12		Oct	7 000	6 833	-167	
13		Nov	8 000	7 983	-17	
14		Dec	9 000	9 821	821	
15		Total	68 000	68 522		
16						
17						
18						
19						

**Rysunek 9.12.** Kolumna o nazwie *Różnica* zawiera formułę

We wszystkich komórkach w kolumnie *Różnica* znajduje się następująca formuła:

`=[[Rzeczywiste wartości]-[Przewidywania]]`

Pamiętaj, że w arkuszu nie zostały zdefiniowane żadne nazwy. W formule użyto odwołań do tabeli bazujących na nazwach kolumn. Jeśli nagłówek kolumny zmieni się, wszystkie formuły odnoszące się do danych w niej zawartych zostaną automatycznie zaktualizowane.

Mimo że wpisałem formułę w pierwszym wierszu danych tabeli, nie jest to konieczne. Po wpisaniu formuły do jednej z komórek w pustej kolumnie tabeli zostanie ona automatycznie skopiuwana do pozostałych komórek w tej kolumnie. Jeśli zajdzie potrzeba edycji tej formuły, wystarczy zmodyfikować ją tylko w jednej dowolnej komórce, a Excel automatycznie skopiuje ją do pozostałych.

Powyżej utworzyliśmy formułę przy użyciu techniki wskazywania. Można też wpisać ją ręcznie przy użyciu standardowych adresów komórek. Na przykład w komórce E3 można było wpisać następującą formułę:

`=D3-C3`

Formuła używająca adresów komórek również jest automatycznie kopiowana przez Excela do wszystkich komórek w kolumnie — tylko bez używania nazw kolumn.



### WSKAZÓWKA

Po wstawieniu kolumny obliczeniowej Excel wyświetla inteligentny tag udostępniający kilka opcji, z których jedna to *Zatrzymaj automatyczne tworzenie kolumn obliczeniowych*. Należy ją wybrać, aby samodzielnie skopiować formuły w obrębie kolumny.

## Odwoływanie się do danych w tabeli

W poprzednim podrozdziale opisałem sposób tworzenia kolumn formuł w tabeli. Teraz zajmiemy się formułami znajdującymi się poza tabelą, ale odwołującymi się do danych znajdujących się w tabeli. Możemy skorzystać z nowego strukturalnego sposobu odwoływania się do tabel, polegającego na używaniu nazwy tabeli, nagłówków kolumn i innych elementów tabeli. Nie trzeba tworzyć dla nich nazw.

Sama tabela ma nazwę (na przykład *Tabela1*) i można odwoływać się do danych znajdujących się w niej za pomocą nagłówków kolumn.

Można oczywiście do danych w tabeli odwoływać się przy użyciu standardowych adresów komórek, ale nowa metoda ma jedną wyróżniającą ją zaletę: nazwy dopasowują się automatycznie, gdy zmienia się rozmiar tabeli w wyniku dodania lub usunięcia wierszy.

Rysunek 9.13 przedstawia prostą tabelę zawierającą informacje o sprzedaży według regionów. Excel nazwał ją *Tabela2*, ponieważ była to druga tabela utworzona w tym skoroszycie. Aby obliczyć sumę wszystkich wartości w tabeli, należy użyć następującej formuły:

=SUMA(Tabela2)

	A	B	C	D	E
1					
2		Miesiąc	Region	Sprzedaż	
3		Sty	Region 1	789 345	
4		Sty	Region 2	431 263	
5		Lut	Region 1	812 302	
6		Lut	Region 2	509 239	
7		Mar	Region 1	871 902	
8		Mar	Region 2	411 287	
9				3 825 338	
10					
11					
12					
13					

**Rysunek 9.13.** Tabela ta przedstawia informacje o sprzedaży według miesięcy i regionów

Formuła ta zawsze zwraca sumę wszystkich danych, nawet jeśli do tabeli zostaną dodane albo z niej usunięte wiersze lub kolumny. Jeśli nazwa tabeli się zmieni, Excel automatycznie dostosuje wszystkie odwołujące się do niej formuły. Jeśli na przykład nazwę tabeli *Tabela1* zmienilibyśmy na *Dane*, powyższa formuła wyglądałaby następująco:

```
=SUMA(Dane)
```



### WSKAZÓWKA

Aby zmienić nazwę tabeli, należy zaznaczyć w niej dowolną komórkę i przejść do grupy *Narzędzia tabeli/Projektowanie/Właściwości*. Inna metoda zmiany nazwy tabeli to użycie menedżera nazw (*Formuły/Nazwy zdefiniowane/Menedżer nazw*).

Większość formuł odwołuje się do określonych kolumn w tabeli, a nie całej tabeli. Poniższa formuła zwraca sumę wartości znajdujących się w kolumnie o nazwie *Sprzedaż*:

```
=SUMA(Tabela2[Sprzedaż])
```

Zwróć uwagę na to, że nazwa kolumny znajduje się w nawiasach kwadratowych. Formuła ta również zostanie dostosowana automatycznie po zmianie nagłówka kolumny.



### OSTRZEŻENIE

Pamiętaj, że prezentowana powyżej formuła nie będzie dostosowana, jeśli tabela zawiera wiersze ukryte w wyniku filtrowania. Jedyna funkcja, która zmienia wynik, ignorując ukryte wiersze, to funkcja **SUMY.CZĘŚCIOWE**. W zamian należy użyć następującej formuły:

```
=SUMY.CZĘŚCIOWE(109; Tabela2[Sprzedaż])
```

Przy tworzeniu formuły odwołującej się do danych znajdujących się w tabeli Excel stara się być pomocny. Rysunek 9.14 przedstawia funkcję automatycznego uzupełniania formuł, pomagającą w utworzeniu formuły poprzez wyświetlenie listy elementów dostępnych w tabeli.

Poniżej znajduje się jeszcze jedna formuła, która zwraca sumę sprzedaży w styczniu:

```
=SUMA.JEŻELI(Tabela2[Miesiąc]; "Sty"; Tabela2[Sprzedaż])
```



### ODWOŁANIE

Opis funkcji **SUMA.JEŻELI** można znaleźć w rozdziale 7.

Stosowanie takiej strukturalnej składni tabeli jest opcjonalne — można zamiast niej używać odwołań do zakresów. Na przykład poniższa formuła zwraca taki sam wynik jak poprzednia:

```
=SUMA.JEŻELI(B3:B8; "Sty"; D3:D8)
```



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Miesiąc	Region	Sprzedaż					
3		Sty	Region 1	789 345					
4		Sty	Region 2	431 263					
5		Lut	Region 1	812 302					
6		Lut	Region 2	509 239					
7		Mar	Region 1	871 902					
8		Mar	Region 2	411 287					
9				3 825 338		=SUMAJEZELI(tabela2[			
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									

**Rysunek 9.14.** Funkcja automatycznego uzupełniania formuł jest przydatna podczas tworzenia formuł odwołujących się do danych w tabeli

Aby odwołać się do komórki znajdującej się w wierszu sumy, należy użyć następującego zapisu:

```
=Tabela2[ [#Sumy]; [Sprzedaż]]
```

Jeśli w tabeli *Tabela2* wiersz sumy jest ukryty, powyższa formuła zwraca błąd #ADR. Jej przeznaczeniem jest zwrócenie wartości znajdującej się w wierszu sumy w kolumnie *Sprzedaż* w tabeli *Tabela2*.

Aby policzyć, ile jest wierszy w tabeli *Tabela2*, należy użyć następującej formuły:

```
=ILE.WIERSZY(Tabela2[#Wszystko])
```

Powyższa formuła zlicza wszystkie wiersze, łącznie z wierszami nagłówek i sumy. Poniższa formuła zlicza tylko wiersze zawierające dane:

```
=ILE.WIERSZY(Tabela2[#Dane])
```

Jeśli formuła znajduje się w tym samym wierszu co tabela, można użyć odwołania #Ten wiersz, aby odwołać się do danych znajdujących się w tym samym wierszu tabeli co formuła obok niej. Załóżmy na przykład, że poniższa formuła znajduje się w wierszu 3, w kolumnie spoza tabeli *Tabela 2*. Zwróci ona liczbę wpisów w wierszu 3 tabeli *Tabela2*:

```
=LICZ.PUSTE(Tabela2[#Ten wiersz])
```

Można także łączyć odwołania do kolumn z odwołaniami do wierszy, zagnieżdżając nawiasy i oddzielając je średnikami. Poniższa formuła zwraca zawartość kolumny *Sprzedaż* w bieżącym wierszu podzieloną przez sumę sprzedaży:

```
=Tabela2[ [#Ten wiersz]; [Sprzedaż]]/Tabela2[ [#Sumy]; [Sprzedaż]]
```

Formuły typu jak ta powyżej znacznie łatwiej tworzy się metodą wskazywania.

Tabela 9.1 zawiera zestawienie identyfikatorów wierszy używanych w odwołaniach do tabel oraz informacje o tym, które zakresy one reprezentują.

**TABELA 9.1. ODWOŁANIA DO WIERSZY TABELI**

Identyfikator wiersza	Opis
#Wszystko	Zwraca zakres zawierający wiersz nagłówków, wszystkie wiersze danych i wiersz sumy.
#Dane	Zwraca zakres obejmujący tylko wiersze danych.
#Nagłówki	Zwraca zakres obejmujący tylko wiersz nagłówków. Zwraca błąd #ADR!, jeśli nie ma wiersza nagłówków.
#Sumy	Zwraca zakres obejmujący tylko wiersz sumy. Zwraca błąd #ADR!, jeśli nie ma wiersza sumy.
#Ten wiersz	Zwraca zakres obejmujący ten sam wiersz w tabeli, co aktywny wiersz poza nią. Jeśli aktywny wiersz nie należy do tabeli lub jest jej nagłówkiem albo wierszem sumy, zwracany jest błąd #ARG!.

## Zapełnianie pustych miejsc

Po zaimportowaniu danych można otrzymać arkusz jak ten widoczny na poniższym rysunku. W tym przypadku jedna pozycja w kolumnie A odpowiada kilku wierszom danych. Posortowanie takiego zakresu mogłoby doprowadzić do pomieszania danych, przez co niemożliwe stałoby się odczytanie, kto co sprzedał.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Miesięczny raport sprzedaży</b>					
2	<b>Przedstawiciel handl.</b>	<b>Miesiąc</b>	<b>Liczba sprzedanych sztuk</b>	<b>Wartość</b>	<b>Nowi klienci</b>	
3	Marek	Sty	324	22 356 zł	5	
4		Lut	331	22 839 zł	6	
5		Mar	290	20 010 zł	3	
6	Katarzyna	Sty	189	13 041 zł	12	
7		Lut	234	16 146 zł	11	
8		Mar	398	27 462 zł	6	
9	Elżbieta	Sty	541	37 329 zł	16	
10		Lut	212	14 628 zł	21	
11		Mar	681	46 989 zł	7	
12	Stanisław	Sty	771	53 199 zł	14	
13		Lut	322	22 218 zł	3	
14		Mar	821	56 649 zł	11	
15						
16						

W małym zakresie brakujące wartości można dopisać ręcznie, ale jeśli baza danych składa się z kilkuset wierszy, potrzebny jest lepszy sposób na wypełnienie pustych komórek. Oto on:

1. Zaznacz zakres (w tym przypadku A3:A14).
2. Kliknij polecenie *Narzędzia główne/Edycja/Znajdź i zaznacz/Przejdź do* — *specjalnie*, aby otworzyć okno dialogowe *Przechodzenie do* — *specjalnie*.
3. W oknie dialogowym *Przechodzenie do* — *specjalnie* zaznacz opcję *Puste*.
4. Kliknij przycisk OK, aby zamknąć okno dialogowe *Przechodzenie do* — *specjalnie*.
5. W pasku formuły wpisz znak = i adres pierwszej komórki zawierającej wartość (tutaj A3). Następnie naciśnij kombinację klawiszy *Ctrl+Enter*, aby skopiować tę formułę do wszystkich zaznaczonych komórek.
6. Naciśnij klawisz *Esc*, aby anulować zaznaczenie.
7. Ponownie zaznacz zakres i kliknij polecenie *Narzędzia główne/Schowek/Wklej/Wklej wartości*.

Wszystkie puste komórki w zakresie zostaną wypełnione danymi znajdującymi się powyżej.



### WSKAZÓWKA

Za pomocą funkcji *SUMY.CZĘŚCIOWE* można wygenerować kolejne liczby w nieukrytych wierszach przefiltrowanej tabeli. Numerowanie będzie się dostosowywać w miarę pojawiania się i ukrywania wierszy w wyniku filtrowania. Jeśli nazwy pól w tabeli znajdują się w wierszu 1, do komórki A2 należy wpisać następującą formułę, a następnie skopiować ją w dół do wszystkich wierszy tabeli:

=SUMY.CZĘŚCIOWE(3; B\$2:B2)

## Konwersja tabeli na bazę danych arkusza

Aby przekonwertować tabelę z powrotem na normalną bazę danych arkusza, należy zaznaczyć w niej dowolną komórkę i kliknąć polecenie *Narzędzia tabeli/Projektowanie/Narzędzia/Konwertuj na zakres*. Wygląd komórek pozostanie taki sam, ale zakres nie będzie już zachowywał się jak tabela.

Formuły znajdujące się wewnątrz i na zewnątrz tabeli, w których użyto odwołań strukturalnych, są konwertowane na notację używającą adresów.

# Filtrowanie zaawansowane

W wielu przypadkach w zupełności wystarczy zwykłe filtrowanie. Jeśli jednak natkniemy się na granicę możliwości tej funkcji, możemy użyć filtrowania zaawansowanego. Jest ono znacznie bardziej elastyczne, ale wymaga nieco więcej przygotowań. Filtrowanie zaawansowane daje następujące możliwości:

- Umożliwia określanie bardziej złożonych kryteriów filtrowania.
- Umożliwia określanie formułowych kryteriów filtrowania.
- Umożliwia wydobyć kopii wierszy spełniających kryteria i umieszczenie ich w innym miejscu.

Filtrowania zaawansowanego można używać zarówno w bazach danych arkusza, jak i w tabelach.

W przykładach do tego podrozdziału używam arkusza nieruchomości (przedstawionego na rysunku 9.15), który zawiera 125 rekordów i 10 pól. Baza ta zawiera bogaty asortyment typów danych: liczby, ciągi tekstowe, wartości logiczne i daty i obejmuje zakres komórek A8:H133 (wiersze nad tabelą są zajęte przez zakres kryteriów).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
6											
7											
8	Agent	Data umieszczenia na liście	Lokalizacja	Cena katalogowa	Sypialnie	Łazienki	Powierzchnia m/2	Typ	Basen	Sprzedano	
9	Kowalski	2007-10-09	Centrum	199 000 zł	3	2,5	1 510	Własnościowy	FALSZ	FALSZ	
10	Rogozński	2007-10-03	Centrum	340 000 zł	4	2,5	2 517	Własnościowy	FALSZ	FALSZ	
11	Kondraciuk	2007-04-11	Centrum	319 000 zł	4	2	1 690	Własnościowy	PRAWDA	FALSZ	
12	Wojewódzki	2007-02-26	Centrum	239 900 zł	2	2	1 248	Własnościowy	FALSZ	FALSZ	
13	Bieliński	2007-06-02	Centrum	119 000 zł	1	1	950	Własnościowy	FALSZ	FALSZ	
14	Bieliński	2007-05-17	Centrum	319 000 zł	3	2,5	2 586	Własnościowy	FALSZ	FALSZ	
15	Kowalski	2007-08-19	Centrum	214 500 zł	4	2,5	1 862	Jednorodzinny	PRAWDA	FALSZ	
16	Kowalski	2007-04-28	Centrum	265 000 zł	4	3	1 905	Jednorodzinny	FALSZ	FALSZ	
17	Kowalski	2007-07-19	Centrum	268 500 zł	4	2,5	1 911	Jednorodzinny	FALSZ	FALSZ	
18	Kowalski	2007-02-06	Centrum	273 500 zł	2	2	1 552	Jednorodzinny	PRAWDA	PRAWDA	
19	Kowalski	2007-08-01	Centrum	309 950 zł	4	3	2 800	Jednorodzinny	PRAWDA	FALSZ	
20	Kowalski	2007-01-15	Centrum	325 000 zł	3	2,5	1 752	Jednorodzinny	FALSZ	PRAWDA	
21	Kwiatkowski	2007-05-12	Centrum	229 500 zł	4	3	2 041	Jednorodzinny	FALSZ	PRAWDA	
22	Kwiatkowski	2007-05-09	Centrum	549 000 zł	4	3	1 940	Jednorodzinny	PRAWDA	FALSZ	
23	Krasnodebski	2007-07-08	Centrum	236 900 zł	3	2	1 700	Jednorodzinny	FALSZ	FALSZ	
24	Krasnodebski	2007-08-27	Centrum	339 900 zł	4	2	2 238	Jednorodzinny	FALSZ	FALSZ	
25	Krasnodebski	2007-04-21	Centrum	375 000 zł	4	3	2 467	Jednorodzinny	PRAWDA	FALSZ	
26	Rogozński	2007-02-20	Centrum	354 000 zł	4	2	2 088	Jednorodzinny	FALSZ	FALSZ	
27	Malinowski	2007-09-29	Centrum	275 911 zł	4	3	2 385	Jednorodzinny	PRAWDA	FALSZ	

**Rysunek 9.15.** Baza danych nieruchomości używana do demonstracji filtrowania zaawansowanego

## FTP NA FTP

Powyższy skoroszyt, *baza danych nieruchomości.xlsx*, znajduje się na serwerze FTP (<ftp://ftp.helion.pl/przyklady/ex27fo.zip>).

# Ustawianie zakresu kryteriów

Przed rozpoczęciem korzystania z funkcji filtrowania zaawansowanego konieczne jest ustawienie zakresu kryteriów, czyli zakresu odpowiadającego określonym wymaganiom. Przechowuje on informacje używane przez program podczas filtrowania tabeli. Zakres kryteriów musi spełniać następujące wymagania:

- Musi składać się z co najmniej dwóch wierszy. Pierwszy z nich musi zawierać przynajmniej niektóre nazwy pól z tabeli. Wyjątkiem jest użycie kryteriów tworzonych w wyniku użycia formuły. Kryteria te mogą używać pustego wiersza nagłówek („Określanie kryteriów utworzonych w wyniku użycia formuły” dalej w tym rozdziale).
- Pozostałe wiersze zakresu muszą zawierać kryteria filtrowania.

Zakres kryteriów można umieścić w dowolnym miejscu arkusza, a nawet w innym arkuszu. Powinno się jednak unikać umieszczania go w wierszach zajmowanych przez bazę danych arkusza lub tabelę. Jako że Excel może ukrywać niektóre wiersze w wyniku filtrowania, może się okazać, że zakres kryteriów zniknął. W związku z tym zakres kryteriów najlepiej jest umieszczać nad lub pod tabelą.

Rysunek 9.16 przedstawia zakres kryteriów obejmujący komórki A1:B2, znajdujący się nad używającą go bazą danych arkusza. Zwróć uwagę, że zakres ten nie zawiera wszystkich nazw pól tabeli. Można używać tylko tych nazw pól, które są używane w kryteriach.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Sypialnie	Basen									
2	3	PRAWDA									
3											
4											
5											
6											
7											
8	Agent	Data umieszczenia na liście	Lokalizacja	Cena katalogowa	Sypialnie	Łazienki	Powierzchnia m/2	Typ	Basen	Sprzedano	
9	Kowalski	2007-08-19	Centrum	4 290 000 zł	4	2,5	1 862	Dom	PRAWDA	FALSZ	
10	Kowalski	2007-04-28	Centrum	5 300 000 zł	4	3	1 905	Dom	FALSZ	FALSZ	
11	Kowalski	2007-07-19	Centrum	5 370 000 zł	4	2,5	1 911	Dom	FALSZ	FALSZ	
12	Kowalski	2007-02-06	Centrum	5 470 000 zł	2	2	1 552	Dom	PRAWDA	PRAWDA	
13	Kowalski	2007-08-01	Centrum	6 199 000 zł	4	3	2 800	Dom	PRAWDA	FALSZ	
14	Kowalski	2007-01-15	Centrum	6 500 000 zł	3	2,5	1 752	Dom	FALSZ	PRAWDA	
15	Kwiatkowski	2007-05-12	Centrum	4 590 000 zł	4	3	2 041	Dom	FALSZ	PRAWDA	
16	Kwiatkowski	2007-05-09	Centrum	10 980 000 zł	4	3	1 940	Dom	PRAWDA	FALSZ	
17	Krasnodebski	2007-07-08	Centrum	4 738 000 zł	3	2	1 700	Dom	FALSZ	FALSZ	
18	Krasnodebski	2007-08-27	Centrum	6 798 000 zł	4	2	2 238	Dom	FALSZ	FALSZ	

**Rysunek 9.16.** Zakres kryteriów do filtrowania zaawansowanego

W tym przykładzie zakres kryteriów ma tylko jeden wiersz z kryteriami. Pola każdego wiersza tego zakresu (z wyjątkiem wiersza nagłówek) są łączone za pomocą operatora ORAZ. Dzięki temu po zastosowaniu tego zaawansowanego filtru w bazie danych zostaną wyświetlone tylko te wiersze, w których pole *Sypialnie* ma wartość 3, a pole *Basen* ma wartość PRAWDA. Innymi słowy, pokazywane są tylko oferty z trzema sypialniami i basenem.

Określanie kryteriów w zakresie kryteriów może być czasami trudne. Zagadnienie to opisałem bardziej szczegółowo w podrozdziale „Określanie kryteriów filtru zaawansowanego”.

## Stosowanie filtru zaawansowanego

Aby wykonać filtrowanie zaawansowane:

1. Utwórz zakres kryteriów.
2. Kliknij polecenie *Dane/Sortowanie i filtrowanie/Zaawansowane*. Zostanie wyświetlone okno dialogowe *Filtr zaawansowany* pokazane na rysunku 9.17.



Rysunek 9.17. Okno dialogowe Filtr zaawansowany

3. Excel próbuje odgadnąć, jaki jest zakres bazy danych, jeśli aktywna komórka znajduje się wewnątrz lub przylega do bloku danych, ale można go wpisać ręcznie.
4. Określ zakres kryteriów. Jeśli w arkuszu istnieje zakres o nazwie *Kryteria*, Excel automatycznie wstawi jego adres w polu *Zakres kryteriów* — można go oczywiście w razie potrzeby zmienić.
5. Aby przefiltrować bazę danych na miejscu (to znaczy ukryć wiersze, które nie spełniają kryteriów), należy zaznaczyć opcję o nazwie *Filtruj listę na miejscu*. Po wybraniu opcji *Kopiuj w inne miejsce* konieczne jest określenie zakresu w polu *Kopiuj do*.
6. Po kliknięciu przycisku *OK* Excel przefiltruje tabelę według określonych kryteriów.



### WSKAZÓWKA

Po wybraniu opcji *Kopiuj w inne miejsce* można określić, które kolumny mają być skopiowane. Należy przed wyświetleniem okna dialogowego *Filtr zaawansowany* skopiować żądane etykiety pól do pierwszego wiersza zakresu, do którego mają być skopiowane odfiltrowane wiersze. W oknie dialogowym *Filtr zaawansowany* w polu *Kopiuj do* należy podać odwołanie do skopiowanych etykiet kolumn. Zostaną skopiowane tylko wiersze z kolumn, których etykiety zostały skopiowane.

Rysunek 9.18 przedstawia bazę danych arkusza po zastosowaniu zaawansowanego filtru wyświetlającego oferty z trzema sypialniami i basenem.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Sypialnie	Basen									
2		3	PRAWDA								
3											
4											
5											
6											
7											
8	Agent	Data umieszczenia na liście	Lokalizacja	Cena katalogowa	Sypialnie	Łazienki	Powierzchnia m/2	Typ	Basen	Sprzedano	
40	Bieliniński	2007-03-24	Centrum	4 300 000 zł	3	1,75	2 157	Dom	PRAWDA	PRAWDA	
41	Bieliniński	2007-05-19	Centrum	6 700 000 zł	3	2,5	2 000	Dom	PRAWDA	PRAWDA	
42	Bieliniński	2007-02-10	Centrum	7 000 000 zł	3	2	2 275	Dom	PRAWDA	FALSZ	
45	Kowalski	2007-04-15	Północ	6 798 000 zł	3	2	1 828	Dom	PRAWDA	PRAWDA	
57	Bieliniński	2007-08-05	Północ	6 980 000 zł	3	2,5	2 000	Dom	PRAWDA	FALSZ	
64	Kwiatkowski	2007-06-26	Poludnie	4 598 000 zł	3	2,5	1 580	Dom	PRAWDA	FALSZ	
65	Krasnodębski	2007-03-22	Poludnie	4 100 000 zł	3	2,5	2 001	Dom	PRAWDA	FALSZ	
88	Bieliniński	2007-07-22	Poludnie	4 760 000 zł	3	2,5	2 300	Dom	PRAWDA	FALSZ	
111	Wojewódzki	2007-05-03	Północ	7 398 000 zł	3	2,5	2 030	Apartament	PRAWDA	FALSZ	
118	Zochowski	2007-08-03	Północ	7 198 000 zł	3	2	2 198	Apartament	PRAWDA	FALSZ	
120	Bieliniński	2007-10-02	Północ	6 980 000 zł	3	2,5	1 727	Apartament	PRAWDA	PRAWDA	
121	Bieliniński	2007-09-13	Północ	6 980 000 zł	3	2	1 810	Apartament	PRAWDA	PRAWDA	
134											

Rysunek 9.18. Wynik zastosowania filtru zaawansowanego

## Usuwanie filtru zaawansowanego

Po zastosowaniu filtru zaawansowanego wiersze niespełniające kryteriów są ukryte. Aby wyczyścić filtr i przywrócić wszystkie wiersze, należy użyć polecenia *Dane/Sortowanie i filtrowanie/Wyczyść*.

## Określanie kryteriów filtru zaawansowanego

Kluczem do używania filtru zaawansowanego jest wiedza o ustawianiu zakresu kryteriów. Temu właśnie poświęcony jest ten podrozdział. Jak widać, mamy tu dość duże pole do popisu, ale jak nietrudno się przekonać, niektóre opcje nie są zbyt intuicyjne. Znajdziesz tu mnóstwo przykładów, dzięki którym nauczysz się tworzyć zakresy kryteriów wydobywające potrzebne informacje.



### UWAGA

Idea stosowania oddzielnego zakresu kryteriów w filtrze zaawansowanym pochodzi z powstałej 20 lat temu oryginalnej wersji programu Lotus 1-2-3. Metoda ta została przejęta przez Excela i nic się w niej nie zmieniło, mimo że określanie kryteriów filtru zaawansowanego należy do najbardziej niejasnych aspektów korzystania z tego programu. Na szczęście funkcje standardowego filtrowania są na ogół wystarczające.

## Określanie pojedynczego kryterium

W przykładach w tym podrozdziale stosuję pojedyncze kryterium. Innymi słowy, wybór rekordów jest dokonywany na podstawie jednego pola.



### UWAGA

Tego typu filtrowanie można też wykonać przy użyciu standardowych funkcji.

Aby wybrać tylko te rekordy, które zawierają określoną wartość w określonym polu, należy nazwę tego pola wpisać w pierwszym wierszu zakresu kryteriów, a wartość do znalezienia w drugim. Rysunek 9.19 przedstawia zakres kryteriów (A1:A2) wybierający rekordy, które zawierają wartość 4 w polu *Sypialnie*.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Sypialnie										
2	4										
3											
4											
5											
6											
7											
8	Agent	Data umieszczenia na liście	Lokalizacja	Cena katalogowa	Sypialnie	Łazienki	Powierzchnia m/2	Typ	Basen	Sprzedano	
9	Kowalski	2007-08-19	Centrum	4 290 000 zł	4	2,5	1 862	Dom	PRAWDA	FALSZ	
10	Kowalski	2007-04-28	Centrum	5 300 000 zł	4	3	1 905	Dom	FALSZ	FALSZ	
11	Kowalski	2007-07-19	Centrum	5 370 000 zł	4	2,5	1 911	Dom	FALSZ	FALSZ	
12	Kowalski	2007-02-06	Centrum	5 470 000 zł	2	2	1 552	Dom	PRAWDA	PRAWDA	
13	Kowalski	2007-08-01	Centrum	6 199 000 zł	4	3	2 800	Dom	PRAWDA	FALSZ	
14	Kowalski	2007-01-15	Centrum	6 500 000 zł	3	2,5	1 752	Dom	FALSZ	PRAWDA	
15	Kwiatkowski	2007-05-12	Centrum	4 590 000 zł	4	3	2 041	Dom	FALSZ	PRAWDA	
16	Kwiatkowski	2007-05-09	Centrum	10 980 000 zł	4	3	1 940	Dom	PRAWDA	FALSZ	
17	Krasnodębski	2007-07-08	Centrum	4 738 000 zł	3	2	1 700	Dom	FALSZ	FALSZ	
18	Krasnodębski	2007-08-27	Centrum	6 798 000 zł	4	2	2 238	Dom	FALSZ	FALSZ	
19	Krasnodębski	2007-04-21	Centrum	7 500 000 zł	4	3	2 467	Dom	PRAWDA	FALSZ	
20	Rogozński	2007-02-20	Centrum	7 080 000 zł	4	2	2 088	Dom	FALSZ	FALSZ	
21	Malinowski	2007-08-29	Centrum	4 518 220 zł	4	3	2 285	Dom	PRAWDA	FALSZ	

**Rysunek 9.19.** Zakres kryteriów A1:A2 wybiera rekordy dotyczące ofert z czterema sypialniami

Zwróć uwagę na to, że zakres kryteriów nie musi zawierać nazw wszystkich pól znajdujących się w bazie danych. Jeśli jednak pracuje się z różnymi zestawami kryteriów, wypisanie wszystkich nazw pól w pierwszym wierszu zakresu kryteriów może być bardzo pomocne.

## UŻYCIE OPERATORÓW PORÓWNIANIA

Aby udoskonalić filtr, można użyć operatorów porównania. Można na przykład dokonać wyboru rekordów, które spełniają którekolwiek z poniższych kryteriów:

- Co najmniej cztery sypialnie.
- Powierzchnia poniżej 2000 metrów kwadratowych.
- Cena katalogowa nieprzekraczająca 6 000 000 zł.



Aby wybrać rekordy dotyczące domów z co najmniej czterema sypialniami, należy w komórce A1 zakresu kryteriów wpisać etykietę *Sypialnie*, a w komórce A2 ciąg  $\geq 4$ .

Tabela 9.2 zawiera zestawienie operatorów porównania, których można używać z kryteriami tekstowymi i liczbowymi. Jeśli operator porównania nie jest użyty, Excel stosuje domyślnie operator równości (=).

**TABELA 9.2. OPERATORY PORÓWNANIA**

Operator	Rodzaj porównania
=	Równy
>	Większy niż
>=	Większy lub równy
<	Mniejszy niż
<=	Mniejszy lub równy
<>	Różny od

### STOSOWANIE SYMBOLI WIELOZNACZNYCH

W kryteriach z użyciem tekstu można stosować dwa symbole wieloznaczne. Gwiazdka (\*) dopasowuje dowolną liczbę znaków, a znak zapytania (?) jeden dowolny znak.

Tabela 9.3 zawiera przykłady kryteriów z użyciem tekstu. Niektóre z nich są nieco mylące. Aby wybrać na przykład rekordy pasujące do jednego znaku, kryterium musi być wpisane jako formuła (zobacz ostatnią pozycję w tabeli).



#### UWAGA

W porównaniach tekstu nie są rozróżniane małe i wielkie litery. Na przykład kryterium Se\* pasuje do ciągów „Ser”, „seler” itd.

## Określanie wielu kryteriów

Często zachodzi potrzeba wybrania rekordów według kryteriów wykorzystujących więcej niż jedno pole lub kilka wartości znajdujących się w jednym polu. Kryteria te wykorzystują porównania typu LUB i ORAZ. Poniżej znajdują się przykłady tego typu kryteriów, które można zastosować do arkusza nieruchomości:

- Cena katalogowa jest mniejsza niż 6 000 000 zł i powierzchnia wynosi co najmniej 2000 metrów kwadratowych.
- Dom z basenem.

**TABELA 9.3. PRZYKŁADY KRYTERIÓW TEKSTOWYCH**

Kryterium	Wybiera
"=Styczeń"	Rekordy zawierające tekst „Styczeń” (i nic więcej). Kryterium to należy wpisywać dokładnie tak, jak widać — jako formułę z początkowym znakiem równości. Zamiast cudzysłówów można użyć wiodącego apostrofu: ' =Styczeń.
Styczeń	Rekordy zaczynające się od słowa „Styczeń”.
C	Rekordy zawierające tekst rozpoczynający się na literę „C”.
<>C*	Rekordy zawierające tekst niezaczynający się na literę „C”.
>=L	Rekordy zawierające tekst zaczynający się od liter z przedziału „L” – „Z”.
*Lokalizacja*	Rekordy zawierające tekst zawierający w sobie słowo „Lokalizacja”.
Sm*	Rekordy zawierające tekst zaczynający się od liter „SM”.
S*S	Rekordy zawierające tekst zaczynający się od litery „S” i zawierający jeszcze dalej literę „S”.
S?S	Rekordy zawierające tekst zaczynający się od litery „S” i zawierający literę „S” na miejscu trzeciego znaku. Zauważ, że nie wybiera tylko wyrazów składających się z trzech znaków.
"=S*S"	Rekordy zawierające tekst zaczynające się i kończące literą „S”. Kryterium to należy wpisywać dokładnie tak, jak widać — jako formułę ze znakiem równości na początku. Zamiast cudzysłówów można użyć wiodącego apostrofu: ' =S*S.
<>*c	Rekordy zawierające tekst, który nie ma na końcu litery „C”.
=????	Rekordy zawierające dokładnie cztery litery.
<>?????	Rekordy niezawierające dokładnie pięciu liter.
<>*c*	Rekordy, które nie zawierają litery „C”.
~?	Rekordy zawierające jeden znak zapytania (tylda powoduje, że znak zapytania nie jest traktowany jako symbol wieloznaczny).
=	Puste rekordy.
<>	Rekordy, które zawierają jakikolwiek niepusty wpis.
"=c"	Rekordy zawierające jedną literę „C”. Kryterium to należy wpisywać dokładnie tak, jak widać — jako formułę ze znakiem równości na początku. Zamiast cudzysłówów można użyć wiodącego apostrofu: ' =c.

- Co najmniej cztery sypialnie, trzy łazienki i powierzchnia poniżej 3000 metrów kwadratowych.
- Dom znajdujący się na liście nie dłużej niż dwa miesiące, z ceną katalogową powyżej 3 000 000 zł.

- Apartament o powierzchni pomiędzy 1000 a 1500 metrów kwadratowych.
- Dom dodany do listy w marcu.

Aby połączyć kryteria za pomocą operatora ORAZ, należy użyć kilku kolumn w zakresie kryteriów. Rysunek 9.20 przedstawia zakres kryteriów wybierający rekordy zawierające cenę katalogową poniżej 6 000 000 zł i powierzchnię co najmniej 2000 metrów kwadratowych.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Cena katalogowa	Powierzchnia m/2									
2	6 000 000	>=2000									
3											
4											
5											
6											
7											
8	Agent	Data umieszczenia na liście	Lokalizacja	Cena katalogowa	Sypialnie	Łazienki	Powierzchnia m/2	Typ	Basen	Sprzedano	
9	Kowalski	2007-08-19	Centrum	4 290 000 zł	4	2,5	1 862	Dom	PRAWDA	FALSZ	
10	Kowalski	2007-04-28	Centrum	5 300 000 zł	4	3	1 905	Dom	FALSZ	FALSZ	
11	Kowalski	2007-07-19	Centrum	5 370 000 zł	4	2,5	1 911	Dom	FALSZ	FALSZ	
12	Kowalski	2007-02-06	Centrum	5 470 000 zł	2	2	1 552	Dom	PRAWDA	PRAWDA	
13	Kowalski	2007-08-01	Centrum	6 199 000 zł	4	3	2 800	Dom	PRAWDA	FALSZ	
14	Kowalski	2007-01-15	Centrum	6 500 000 zł	3	2,5	1 752	Dom	FALSZ	PRAWDA	
15	Kwiatkowski	2007-05-12	Centrum	4 590 000 zł	4	3	2 041	Dom	FALSZ	PRAWDA	
16	Kwiatkowski	2007-05-09	Centrum	10 980 000 zł	4	3	1 940	Dom	PRAWDA	FALSZ	
17	Krasnodebski	2007-07-08	Centrum	4 738 000 zł	3	2	1 700	Dom	FALSZ	FALSZ	
18	Krasnodebski	2007-08-27	Centrum	6 798 000 zł	4	2	2 238	Dom	FALSZ	FALSZ	
19	Krasnodebski	2007-04-21	Centrum	7 500 000 zł	4	3	2 467	Dom	PRAWDA	FALSZ	
20	Rogozinski	2007-02-20	Centrum	7 080 000 zł	4	2	2 088	Dom	FALSZ	FALSZ	
21	Malinowski	2007-08-29	Centrum	4 518 220 zł	4	3	2 285	Dom	PRAWDA	FALSZ	

**Rysunek 9.20.** W tym zakresie kryteriów użyto dwóch kolumn, które wybierają rekordy przy użyciu logicznego operatora ORAZ

Rysunek 9.21 przedstawia inny przykład. Ten zakres kryteriów wyświetla pozycje dodane w marcu. Zwróć uwagę, że nazwa *Data umieszczenia na liście* pojawia się w tym zakresie dwukrotnie. Wybierane są rekordy, w których data umieszczenia na liście jest większa lub równa 1 marca i mniejsza lub równa 31 marca.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Data umieszczenia na liście	Data umieszczenia na liście									
2	>=2007-03-01	<=2007-03-31									
3											
4											
5											
6											
7											
8	Agent	Data umieszczenia na liście	Lokalizacja	Cena katalogowa	Sypialnie	Łazienki	Powierzchnia m/2	Typ	Basen	Sprzedano	
9	Kowalski	2007-08-19	Centrum	4 290 000 zł	4	2,5	1 862	Dom	PRAWDA	FALSZ	
10	Kowalski	2007-04-28	Centrum	5 300 000 zł	4	3	1 905	Dom	FALSZ	FALSZ	
11	Kowalski	2007-07-19	Centrum	5 370 000 zł	4	2,5	1 911	Dom	FALSZ	FALSZ	
12	Kowalski	2007-02-06	Centrum	5 470 000 zł	2	2	1 552	Dom	PRAWDA	PRAWDA	
13	Kowalski	2007-08-01	Centrum	6 199 000 zł	4	3	2 800	Dom	PRAWDA	FALSZ	
14	Kowalski	2007-01-15	Centrum	6 500 000 zł	3	2,5	1 752	Dom	FALSZ	PRAWDA	
15	Kwiatkowski	2007-05-12	Centrum	4 590 000 zł	4	3	2 041	Dom	FALSZ	PRAWDA	
16	Kwiatkowski	2007-05-09	Centrum	10 980 000 zł	4	3	1 940	Dom	PRAWDA	FALSZ	
17	Krasnodebski	2007-07-08	Centrum	4 738 000 zł	3	2	1 700	Dom	FALSZ	FALSZ	
18	Krasnodebski	2007-08-27	Centrum	6 798 000 zł	4	2	2 238	Dom	FALSZ	FALSZ	
19	Krasnodebski	2007-04-21	Centrum	7 500 000 zł	4	3	2 467	Dom	PRAWDA	FALSZ	
20	Rogozinski	2007-02-20	Centrum	7 080 000 zł	4	2	2 088	Dom	FALSZ	FALSZ	
21	Malinowski	2007-08-29	Centrum	4 518 220 zł	4	3	2 285	Dom	PRAWDA	FALSZ	

**Rysunek 9.21.** Ten zakres kryteriów wybiera rekordy zawierające informacje o nieruchomościach dodanych do listy w marcu

**OSTRZEŻENIE**

Kryteria wyboru dat mogą działać nieprawidłowo z innymi niż amerykański formatami daty. Aby zapewnić zgodność z różnymi systemami dat, należy tego typu kryteria definiować przy użyciu funkcji DATA, jak w poniższych formułach:

= ">"&DATA(2007; 3; 1)

= "<="&DATA(2007;3;31)

Aby połączyć kryteria logicznym operatorem LUB, należy użyć więcej niż jednego wiersza w zakresie kryteriów. Zakres ten może zawierać dowolną liczbę wierszy połączonych ze sobą za pomocą operatora LUB. Rysunek 9.22 przedstawia zakres kryteriów zawierający dwa wiersze kryteriów.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Typ	Powierzchnia m/2	Cena katalogowa							
2	Apartament	>=1800								
3	Dom		<6 000 000							
4										
5										
6										
7										
8	Agent	Data umieszczenia na liście	Lokalizacja	Cena katalogowa	Sypialnie	Łazienki	Powierzchnia m/2	Typ	Basen	Sprzedano
9	Kowalski	2007-08-19	Centrum	4 290 000 zł	4	2,5	1 862	Dom	PRAWDA	FALSZ
10	Kowalski	2007-04-28	Centrum	5 300 000 zł	4	3	1 905	Dom	FALSZ	FALSZ
11	Kowalski	2007-07-19	Centrum	5 370 000 zł	4	2,5	1 911	Dom	FALSZ	FALSZ
12	Kowalski	2007-02-06	Centrum	5 470 000 zł	2	2	1 552	Dom	PRAWDA	PRAWDA
13	Kowalski	2007-08-01	Centrum	6 199 000 zł	4	3	2 800	Dom	PRAWDA	FALSZ
14	Kowalski	2007-01-15	Centrum	6 500 000 zł	3	2,5	1 752	Dom	FALSZ	PRAWDA
15	Kwiatkowski	2007-05-12	Centrum	4 590 000 zł	4	3	2 041	Dom	FALSZ	PRAWDA
16	Kwiatkowski	2007-05-09	Centrum	10 980 000 zł	4	3	1 940	Dom	PRAWDA	FALSZ
17	Krasnodębski	2007-07-08	Centrum	4 738 000 zł	3	2	1 700	Dom	FALSZ	FALSZ
18	Krasnodębski	2007-08-27	Centrum	6 798 000 zł	4	2	2 238	Dom	FALSZ	FALSZ
19	Krasnodębski	2007-04-21	Centrum	7 500 000 zł	4	3	2 467	Dom	PRAWDA	FALSZ
20	Rogozński	2007-02-20	Centrum	7 080 000 zł	4	2	2 088	Dom	FALSZ	FALSZ
21	Malinowski	2007-08-29	Centrum	4 518 220 zł	4	3	2 285	Dom	PRAWDA	FALSZ

**Rysunek 9.22.** Ten zakres kryteriów ma dwa zestawy kryteriów — każdy w oddzielnym wierszu

W tym przykładzie przefiltrowana tabela zawiera wiersze, które spełniają jeden z następujących warunków:

- Apartament o powierzchni co najmniej 1800 metrów kwadratowych.
- lub
- Dom w cenie katalogowej poniżej 6 000 000 zł.

**UWAGA**

Jest to rodzaj filtrowania, którego nie da się wykonać za pomocą filtrowania standardowego.

Jedną wartość można umieścić w kilku wierszach, aby to samo kryterium uwzględnić w jednym lub większej liczbie kryteriów połączonych operatorem ORAZ. Załóżmy, że chcielibyśmy apartament w okolicy centrum, ale zaakceptowalibyśmy też apartament w innej lokalizacji, gdyby miał

dostęp do basenu i co najmniej trzy sypialnie. Rysunek 9.23 przedstawia sposób połączenia warunków dotyczących lokalizacji, basenu i sypialni za pomocą operatora LUB przy jednoczesnym ograniczeniu wyszukiwania do tylko jednego typu.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Typ	Lokalizacja	Basen	Sypialnie			
2	Apartament	Centrum					
3	Apartament		PRAWDA	>=3			
4							
5							
6							
7							
8	Agent	Data umieszczenia na liście	Lokalizacja	Cena katalogowa	Sypialnie	Łazienki	Powierzchnia m <sup>2</sup>
9	Kowalski	2007-08-19	Centrum	4 290 000 zł	4	2,5	1 862
10	Kowalski	2007-04-28	Centrum	5 300 000 zł	4	3	1 905
11	Kowalski	2007-07-19	Centrum	5 370 000 zł	4	2,5	1 911
12	Kowalski	2007-02-06	Centrum	5 470 000 zł	2	2	1 552
13	Kowalski	2007-08-01	Centrum	6 199 000 zł	4	3	2 800
14	Kowalski	2007-01-15	Centrum	6 500 000 zł	3	2,5	1 752
15	Kwiatkowski	2007-05-12	Centrum	4 590 000 zł	4	3	2 041
16	Kwiatkowski	2007-05-09	Centrum	10 980 000 zł	4	3	1 940
17	Krasnodębski	2007-07-08	Centrum	4 738 000 zł	3	2	1 700
18	Krasnodębski	2007-08-27	Centrum	6 798 000 zł	4	2	2 238
19	Krasnodębski	2007-04-21	Centrum	7 500 000 zł	4	3	2 467
20	Rogoziński	2007-02-20	Centrum	7 080 000 zł	4	2	2 088
21	Malinowski	2007-08-29	Centrum	4 518 220 zł	4	3	2 285

**Rysunek 9.23.** Powtórzenie wartości w zakresie kryteriów powoduje zastosowanie operatora LUB tylko do tych kryteriów, które nie są powtórzone

## Określanie kryteriów utworzonych w wyniku użycia formuły

Stosowanie kryteriów formułowych daje jeszcze większe możliwości filtrowania. Kryteria te filtrują tabelę na podstawie jednego lub większej liczby obliczeń. Można na przykład określić kryterium formułowe wyświetlające tylko te wiersze, w których cena katalogowa jest wyższa od średniej.

=D9>ŚREDNIA(D:D)

Zwróć uwagę, że formuła ta zawiera odwołanie do pierwszej komórki zawierającej dane w kolumnie *Cena katalogowa*. Ponadto komórka znajdująca się nad komórką zawierającą kryterium formułowe **nie może** zawierać nazwy pola. Można górny wiersz pozostawić pusty albo nadać mu jakąś etykietę, jak np. *Powyżej średniej*.

Nawiasem mówiąc, do wyświetlenia danych większych (lub mniejszych) od średniej można też użyć standardowego filtru.

Poniższe kryterium formułowe wyświetla wiersze, w których cena za metr kwadratowy jest mniejsza niż 2000 zł. W kolumnie *Cena katalogowa* pierwsza komórka zawierająca dane to komórka D9, a w kolumnie *Powierzchnia m/2* jest to komórka G9. Kryterium formułowe wygląda następująco:

$$=(D9/G9)<1200$$

Rysunek 9.24 przedstawia bazę danych nieruchomości po odfiltrowaniu ofert z ceną za metr kwadratowy powyżej 2000 złotych. W kolumnie *L* dodałem kilka formuł weryfikujących poprawne działanie filtru.

Agent	Data umieszczenia na liście	Lokalizacja	Cena katalogowa	Sygnalizacja	Łazienki	Powierzchnia m/2	Typ	Basen	Sprzedano	Cena za metr kwadratowy
21 Malinowski	2007-08-29	Centrum	4 518 220 zł	4	3	2 285	Dom	PRAWDA	FALSZ	1 977 zł
40 Bielirski	2007-08-24	Centrum	4 300 000 zł	3	1,75	2 157	Dom	PRAWDA	PRAWDA	1 984 zł
48 Kwiatkowski	2007-07-01	Północ	4 390 000 zł	6	3	2 700	Dom	PRAWDA	FALSZ	1 700 zł
52 Wojewódzki	2007-07-22	Północ	6 990 000 zł	4	3	3 930	Dom	PRAWDA	FALSZ	1 776 zł
59 Bielirski	2007-07-15	Północ	7 498 000 zł	4	3	3 927	Dom	FALSZ	FALSZ	1 909 zł
62 Kowalski	2007-04-21	Południe	4 175 000 zł	4	3	2 207	Dom	PRAWDA	PRAWDA	1 892 zł
84 Kamiński	2007-09-01	Południe	7 300 000 zł	5	3	3 938	Dom	FALSZ	FALSZ	1 854 zł
123 Krasnodębski	2007-08-30	Południe	4 719 800 zł	5	3	2 723	Apartament	FALSZ	FALSZ	1 733 zł

**Rysunek 9.24.** Użycie kryteriów formułowych w filtrze zaawansowanym

Poniżej znajduje się jeszcze jeden przykład kryterium formułowego. Formuła ta wyświetla rekordy dodane w ciągu ostatnich 60 dni:

$$=B9>DZIŚ()-60$$

Stosując kryteria formułowe, należy pamiętać o następujących zasadach:

- Formuły kryteriów formułowych zawsze zwracają wartości logiczne PRAWDA lub FALSZ.
- W odwołaniach do kolumn zawsze należy stosować adres pierwszej komórki zawierającej dane w interesującym nas polu (nie adres komórki zawierającej nazwę pola).
- Stosując kryterium formułowe, nie należy używać nazw istniejących pól w zakresie kryteriów. Kryterium formułowe oblicza dane do wypełnienia nowego pola tabeli. W związku z tym konieczne jest podanie w pierwszym wierszu zakresu kryteriów nazwy nowego pola. Można też pozostawić tę komórkę pustą.
- Można użyć dowolnej liczby kryteriów formułowych oraz mieszać i dopasowywać je do zwykłych kryteriów.
- Jeśli kryterium formułowe odwołuje się do wartości spoza tabeli, należy zastosować adres bezwzględny. Na przykład  $\$C\$1$  zamiast  $C1$ .
- W wielu przypadkach łatwiejsze może być dodanie do tabeli lub bazy danych arkusza kolumny z wyliczonymi wartościami niż stosowanie kryterium formułowego.

# Funkcje bazy danych

Formuły zwracające wyniki na podstawie zakresu kryteriów tworzone są przy użyciu funkcji bazy danych. Nazwy tych funkcji zaczynają się zawsze od liter BD i można je znaleźć w kategorii *Bazy danych* w oknie dialogowym *Wstawianie funkcji*.

Tabela 9.4 zawiera zestawienie funkcji bazy danych. Każda z nich operuje na jednym polu bazy danych.

**TABELA 9.4. FUNKCJE BAZY DANYCH**

Funkcja	Opis
BD.ŚREDNIA	Zwraca średnią wartość pozycji w bazie danych spełniających określone kryteria.
BD.ILE.REKORDÓW	Zlicza komórki zawierające liczby w określonej bazie danych i spełniające określone kryteria.
BD.ILE.REKORDÓW.A	Zlicza niepuste komórki w określonej bazie danych spełniające określone kryteria.
BD.POLE	Wyodrębnia z bazy danych jedno pole, które spełnia określone kryteria.
BD.MAX	Zwraca największą wartość spośród wybranych elementów bazy danych.
BD.MIN	Zwraca najmniejszą wartość spośród wybranych elementów bazy danych.
BD.ILOCZYN	Mnoży wartości w określonym polu lub rekordach, które spełniają kryteria.
BD.ODCH.STANDARD	Szacuje odchylenie standardowe na podstawie wybranych wpisów z bazy danych (przy założeniu, że dane te są próbką populacji).
BD.ODCH.STANDARD.POPUL	Szacuje odchylenie standardowe na podstawie wybranych wpisów z bazy danych stanowiących całą populację.
BD.SUMA	Dodaje liczby znajdujące się w kolumnie pól rekordów w bazie danych, które spełniają kryteria.
BD.WARIANCJA	Szacuje wariancję na podstawie wybranych wpisów z bazy danych (przy założeniu, że są próbką populacji).
BD.WARIANCJA.POPUL	Szacuje wariancję na podstawie całej populacji wybranych wpisów z bazy danych.

Każda funkcja bazy danych wymaga oddzielnego zakresu kryteriów, który jest podawany jako ostatni argument. Zakres ten jest tego samego typu jak opisywany wcześniej w podrozdziale „Określanie kryteriów filtru zaawansowanego”.

Spójrzmy na rysunek 9.25. Formuła w komórce B24, pokazanej poniżej, oblicza za pomocą funkcji BDSUMA sumę wartości w tabeli spełniających określone kryteria. Konkretnie zwraca sumę rekordów z kolumny *Sprzedaż*, w których *Miesiąc* to luty, a *Lokalizacja* to *Północ*.

=BDSUMA(B6:G21; F6; Kryteria)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Miesiąc	Lokalizacja					
2		Lut	Północ					
3								
4								
5								
6		Miesiąc	Przedstawiciel	Lokalizacja	Kontakty	Sprzedaż	Rocznie	
7		Sty	Bartek	Północ	58	283 800	3 405 600	
8		Sty	Marek	Północ	35	507 200	6 086 400	
9		Sty	Paweł	Południe	25	107 600	1 291 200	
11		Sty	Maria	Południe	39	226 700	2 720 400	
12		Lut	Bartek	Północ	44	558 400	6 700 800	
13		Lut	Jarek	Północ	46	350 400	4 204 800	
14		Lut	Marek	Północ	74	411 800	4 941 600	
15		Lut	Paweł	Południe	29	154 200	1 850 400	
16		Lut	Radek	Południe	45	258 000	3 096 000	
17		Lut	Maria	Południe	52	233 800	2 805 600	
18		Mar	Bartek	Północ	30	353 100	4 237 200	
19		Mar	Jarek	Północ	44	532 100	6 385 200	
20		Mar	Marek	Północ	57	258 400	3 100 800	
21		Mar	Maria	Południe	36	134 300	1 611 600	
22								
23								
24		1 320 600	BDSUMA					

**Rysunek 9.25.** Sumowanie wartości w tabeli za pomocą funkcji BDSUMA i zakresu kryteriów

W tym przypadku cała tabela mieści się w zakresie B6:G21, w komórce F6 znajduje się nagłówek *Sprzedaż*, a nazwa *Kryteria* obejmuje zakres B1:C2 (zakres kryteriów).

Poniżej widać inny sposób napisania tej formuły, przy użyciu odwołań strukturalnych:

=BD.SUMA(Tabela1[#Wszystko];Tabela1[[#Nagłówki];[Sprzedaż]];Kryteria)

## FTP NA FTP

Skoroszyt o nazwie *formuły bazy danych.xlsx* znajduje się na serwerze FTP (<ftp://ftp.helion.pl/przyklady/ex27fo.zip>).



### UWAGA

Ustawianie zakresu kryteriów za każdym razem, gdy trzeba użyć funkcji bazy danych, może być uciążliwe. Na szczęście w Excelu dostępne są alternatywne metody sumowania warunkowego i zliczania. Przykłady formuł z użyciem funkcji SUMA.JEŻELI i LICZ.JEŻELI można znaleźć w rozdziale 7.



Miłośnicy formuł tablicowych mogą czuć pokusę użycia formuły tablicowej w miejsce zakresu kryteriów. Teoretycznie poniższa formuła tablicowa powinna wystarczyć (i wyeliminować potrzebę używania oddzielnego zakresu kryteriów). Niestety funkcje bazy danych nie obsługują tablic i poniższa formuła zwraca błąd #ARG!.

```
=DBSUMA(B6:G21; F6; {"Miesiąc"; "Lokalizacja"; "Lut"; "Północ"})
```

## Wstawianie sum częściowych

Polecenie *Dane/Konspekt/Suma częściowa* jest użytecznym narzędziem, które automatycznie wstawia formuły do bazy danych arkusza. Formuły te zawierają funkcję SUMY.CZĘŚCIOWE. Aby można było użyć polecenia, baza danych musi być posortowana, ponieważ formuły są wstawiane za każdym razem, gdy wartość w określonym polu się zmienia. Więcej informacji na temat funkcji SUMY.POŚREDNIE można znaleźć w ramce „Funkcja SUMY.CZĘŚCIOWE — informacje”.



### UWAGA

Po zaznaczeniu tabeli polecenie *Dane/Konspekt/Suma częściowa* jest niedostępne. W związku z tym informacje zawarte w tym podrozdziale dotyczą tylko baz danych arkusza. Jeśli dane znajdują się w tabeli i trzeba automatycznie wstawić sumy częściowe, należy ją przekonwertować na zakres za pomocą narzędzia *Narzędzia tabel/Projektowanie/Narzędzia/Konwertuj na zakres*. Po wstawieniu sum częściowych można przekonwertować zakres z powrotem na tabelę za pomocą narzędzia *Wstawianie/Tabele/Tabela*.

Rysunek 9.26 przedstawia przykładowy zakres odpowiedni do wstawienia sum częściowych. Baza ta jest posortowana według pola *Miesiąc*, a pole *Lokalizacja* jest posortowane w zakresie miesięcy.

## FTP NA FTP

Powyższy skoroszyt o nazwie *sumy częściowe.xlsx* znajduje się na serwerze FTP (<ftp://ftp.helion.pl/przyklady/ex27fo.zip>).

Aby automatycznie wstawić formuły sum częściowych do bazy danych arkusza, należy umieścić wskaźnik komórki w dowolnym miejscu tej bazy i kliknąć polecenie *Dane/Konspekt/Suma częściowa*. Zostanie wyświetlone okno dialogowe *Sumy częściowe*, widoczne na rysunku 9.27.

W oknie dialogowym *Sumy częściowe* dostępne są następujące opcje do wyboru:

- *Dla każdej zmiany w* — to menu rozwijane w dół zawiera wszystkie pola tabeli. Tabela musi być posortowana według wybranego w nim pola.
- *Użyj funkcji* — do wyboru jest jedenaście funkcji (domyślna to SUMA).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Miesiąc	Województwo	Lokalizacja	Kontakty	Sprzedaż			
2	Sty	Lubuskie	Zachód	58	283 800			
3	Sty	Dolnośląskie	Zachód	35	507 200			
4	Sty	Zachodnio-pomorskie	Zachód	39	226 700			
5	Sty	Podlaskie	Wschód	25	107 600			
6	Sty	Lubelskie	Wschód	47	391 600			
7	Lut	Lubuskie	Zachód	44	558 400			
8	Lut	Dolnośląskie	Zachód	74	411 800			
9	Lut	Zachodnio-pomorskie	Zachód	46	350 400			
10	Lut	Podlaskie	Wschód	52	233 800			
11	Lut	Lubelskie	Wschód	29	154 200			
12	Mar	Lubuskie	Zachód	30	353 100			
13	Mar	Dolnośląskie	Zachód	57	258 400			
14	Mar	Zachodnio-pomorskie	Zachód	44	532 100			
15	Mar	Podlaskie	Wschód	36	134 300			
16	Mar	Lubelskie	Wschód	14	162 200			
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								

**Rysunek 9.26.** Ta baza danych doskonale nadaje się do dodania sum częściowych, które są wstawiane przy każdej zmianie miesiąca i lokalizacji

**Rysunek 9.27.** Okno dialogowe Sumy częściowe automatycznie wstawia formuły sum częściowych do sortowanej tabeli

- **Dodaj sumę częściową do** — to pole zawiera listę wszystkich pól w tabeli. Aby zastosować sumę częściową do pola, należy je zaznaczyć na tej liście.
- **Zamień bieżące sumy częściowe** — jeśli pole to jest zaznaczone, Excel usuwa wszystkie istniejące formuły sum częściowych i zastępuje je nowymi formułami sum częściowych.
- **Podział strony pomiędzy grupami** — jeśli to pole wyboru jest zaznaczone, Excel po każdej sumie częściowej wstawia ręczny podział strony.

- **Podsumowanie poniżej danych** — zaznaczenie tego pola wyboru powoduje wyświetlenie sum częściowych pod danymi (opcja domyślna).
- **Usunąć wszystko** — naciśnięcie tego przycisku powoduje usunięcie z tabeli wszystkich formuł sum częściowych.

Po kliknięciu przycisku OK Excel analizuje bazę danych i wstawia formuły zgodnie z wybranymi opcjami. Ponadto tworzy także konspekt. Rysunek 9.28 przedstawia arkusz po dodaniu dwóch zestawów sum częściowych: jednej sumującej według miesięcy, a drugiej według regionu. Oczywiście funkcji SUMY.CZĘŚCIOWE można używać w formułach pisanych ręcznie — użycie polecenia *Dane/Konspekt/Sumy częściowe* jest z reguły łatwiejsze.

1	2	3	4	A	B	C	D	E	F
1	Miesiąc	Województwo	Lokalizacja	Kontakty	Sprzedaż				
2	Sty	Lubuskie	Zachód	58	283 800				
3	Sty	Dolnośląskie	Zachód	35	507 200				
4	Sty	Zachodnio-pomorskie	Zachód	39	226 700				
5			<b>Zachód Suma</b>	132	1 017 700				
6	Sty	Podlaskie	Wschód	25	107 600				
7	Sty	Lubelskie	Wschód	47	391 600				
8			<b>Wschód Sum</b>	72	499 200				
9	<b>Sty Suma</b>			204	1 516 900				
10	Lut	Lubuskie	Zachód	44	558 400				
11	Lut	Dolnośląskie	Zachód	74	411 800				
12	Lut	Zachodnio-pomorskie	Zachód	46	350 400				
13			<b>Zachód Suma</b>	164	1 320 600				
14	Lut	Podlaskie	Wschód	52	233 800				
15	Lut	Lubelskie	Wschód	29	154 200				
16			<b>Wschód Sum</b>	81	388 000				
17	<b>Lut Suma</b>			245	1 708 600				
18	Mar	Lubuskie	Zachód	30	353 100				
19	Mar	Dolnośląskie	Zachód	57	258 400				
20	Mar	Zachodnio-pomorskie	Zachód	44	532 100				
21			<b>Zachód Suma</b>	131	1 143 600				
22	Mar	Podlaskie	Wschód	36	134 300				
23	Mar	Lubelskie	Wschód	14	162 200				
24			<b>Wschód Sum</b>	50	296 500				
25	<b>Mar Suma</b>			181	1 440 100				
26	<b>Suma końcowa</b>			630	4 665 600				
27									

**Rysunek 9.28.** Excel automatycznie dodaje formuły sum częściowych i tworzy konspekt



### OSTRZEŻENIE

Po dodaniu sum częściowych do przefiltrowanej bazy danych sumy częściowe mogą nie być prawidłowe po usunięciu filtra.



### WSKAZÓWKA

Stosując drugą sumę częściową, należy pamiętać o wyczyszczeniu pola wyboru *Zamień bieżące sumy częściowe*.

We wszystkich tych formułach jest używana funkcja SUMY.CZĘŚCIOWE. Na przykład formuła w komórce E9 (suma sprzedaży w styczniu) jest następująca:

=SUMY.CZĘŚCIOWE(9; E2:E7)

Mimo że formuła ta odwołuje się do dwóch innych komórek zawierających formułę sumy częściowej (E5 i E8), komórki te nie są wliczane w celu uniknięcia zdublowania sumowanych wartości.

Poziom szczegółowości konspektu można zmieniać, klikając znajdujące się po lewej stronie symbole plusa i minusa. Na przykład rysunek 9.29 przedstawia tylko sumowane wiersze kolumny. Kolumnę B ukryłem, ponieważ zawiera tylko puste komórki.

1	2	3	4	A	C	D	E	F
1				Miesiąc	Lokalizacja	Kontakty	Sprzedaż	
5					Zachód Suma	132	1 017 700	
8					Wschód Sum	72	499 200	
9				Sty Suma		204	1 516 900	
13					Zachód Suma	164	1 320 600	
16					Wschód Sum	81	388 000	
17				Lut Suma		245	1 708 600	
21					Zachód Suma	131	1 143 600	
24					Wschód Sum	50	296 500	
25				Mar Suma		181	1 440 100	
26				Suma końcowa		630	4 665 600	
27								
28								

**Rysunek 9.29.** Za pomocą symboli plusa i minusa można kontrolować poziom szczegółowości konspektu