helion.pl

Idź do
- Spis treści
- Przykładowy rozdział

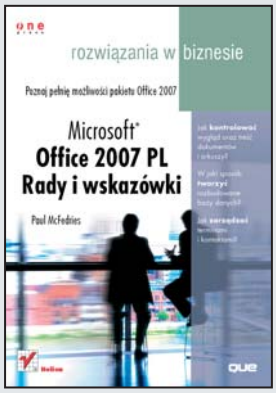
Katalog książek
- Katalog online
- Zamów drukowany katalog

Twój koszyk
- Dodaj do koszyka

Cennik i informacje
- Zamów informacje o nowościach
- Zamów cennik

Czytelnia
- Fragmenty książek online

Microsoft Office 2007 PL. Rady i wskazówki. Rozwiązania w biznesie



Autor: Paul McFedries
Tłumaczenie: Tomasz Boszko
ISBN: 978-83-246-1377-9
Tytuł oryginału: Tricks of the Microsoft Office 2007 Gurus (Business Solutions)
Format: 170x230, stron: 520

Poznaj pełnię możliwości pakietu Office 2007

- Jak kontrolować wygląd oraz treść dokumentów i arkuszy?
- W jaki sposób tworzyć rozbudowane bazy danych?
- Jak zarządzać terminami i kontaktami?

Pakiet biurowy Microsoft Office 2007 to użyteczne narzędzie. Ogromna większość jego użytkowników wykorzystuje jednak bardzo niewielką część oferowanych możliwości. Szacuje się, że ponad 90% możliwości Office'a pozostaje nieznane. Co jest tego powodem? Owe ukryte możliwości, pomimo swojej przydatności, rzadko są opisywane podręcznikach, a w dokumentacji programu pojawiają się w formie często trudnej do zrozumienia. Prawie wszyscy koncentrują się na podstawowych zastosowaniach Worda, Excela, PowerPointa i Accessa, zupełnie pomijając te elementy, które mogą znacznie przyspieszyć i usprawnić pracę z pakietem Office.

Książka „Microsoft Office 2007 PL. Rady i wskazówki. Rozwiązania w biznesie" jest inna. Autor, bazując na ponad 20-letnim doświadczeniu w pracy z MS Office, zebrał w niej setki wskazówek i praktycznych rozwiązań pozwalających na wyciśnięcie maksimum możliwości z Microsoft Office 2007 za pomocą mało znanych lub dopiero odkrytych ciekawych sztuczek i technik. Czytając tę książkę, poznasz niezwykle wygodne sposoby formatowania tekstu i kontrolowania wyglądu dokumentów, usprawniania obliczeń w Excelu, tworzenia wspaniałych prezentacji w PowerPoint i zarządzania danymi w Accessie, odkryjesz nowe możliwości Outlooka i nauczysz się korzystać z makropoleceń oraz języka VBA.

- Optymalizacja pracy z tekstem
- Nieznane sposoby formatowania dokumentów
- Zaawansowanie formatowanie strony
- Efektywne funkcje i obliczenia
- Szybka analiza danych i wykresy
- Ciekawe animacje na slajdach w PowerPoint
- Niezwykłe możliwości poczty elektronicznej
- Sprawne zarządzanie danymi

Usprawnij swoją pracę – wyciśnij z MS Office 100% możliwości

Kontakt

Helion SA
ul. Kościuszki 1c
44-100 Gliwice
tel. 032 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
© Helion 1991-2008

Spis treści

Wstęp **15**
Co znajduje się w książce? 16
Wyjątkowe cechy tej książki 16

I MICROSOFT WORD

1 Praca z tekstem **21**
Nagłówki tabeli w polu widzenia 22
Podsumowywanie kolumn w tabeli 23
Obliczanie podatku na fakturze 25
Podświetlanie słowa lub frazy 27
Zastosowanie Autokorekty do wstawiania własnego podpisu 28
Zastosowanie Autokorekty do wprowadzania powtarzalnych tekstów 30
Zapisywanie powtarzalnego tekstu jako bloku konstrukcyjnego typu autotekst 31
Stworzenie obszaru „kliknij i wpisz” 33
Proszenie użytkownika o wpisanie tekstu 35
Tworzenie dynamicznego wpisu Autokorekty 36
Dodawanie zastępczego tekstu do dokumentu 37
Zastosowanie funkcji RAND 37
Zastosowanie komendy Powtórz 38
Wstawianie łącza do dokumentu 39
Tworzenie hiperłącza za pomocą Autokorekty 40
Tworzenie hiperłącza od zera 41
Wklejanie hiperłącza w Wordzie 42
Wyświetlanie liczby wyrazów w zdaniu 42
Znajdowanie najdłuższego zdania w dokumencie 44
Włączanie ukrytych symboli, kodów i tekstów 46
Tworzenie ortograficznego słownika użytkownika 47
Co dalej? 49

2 Formatowanie **51**
Szybka modyfikacja stylu Normalnego 52
Ustawianie galerii szybkich stylów, by odpowiadała charakterowi pracy 52
Zmiana formatowania planu dokumentu 55
Zaznaczanie tekstu z podobnym formatowaniem 56
Kopiowanie formatowania z jednej sekcji do innej 57

Porównywanie formatowania dwóch zaznaczonych fragmentów ... 57
Precyzyjne usuwanie formatowania ... 59
Zastępowanie jednego stylu innym ... 60
Formatowanie za pomocą skrótów klawiaturowych ... 62
Dodawanie punktorów użytkownika ... 65
Tworzenie list numerowanych ... 67
Konwertowanie słów napisanych wielkimi literami ... 70
Zamiana cudzysłowów zwykłych na drukarskie ... 71
Formatowanie pojedynczej kolumny jako tekstu odseparowanego tabulatorami ... 73
Zapewnienie jednorodności formatowania ... 74
Otaczanie obrazka tekstem ... 76
Dodawanie inicjału ... 77
Co dalej? ... 78

3 Praca z dokumentami ... 79

Odzyskiwanie większej części utraconych dokumentów dzięki krótszej przerwie pomiędzy operacjami autoodzyskiwania ... 79
Automatyczne częste zapisywanie plików ... 80
Zamykanie dokumentu bez zapisywania ... 82
Zamykanie wszystkich otwartych dokumentów ... 84
Tworzenie kopii zapasowych podczas pracy ... 85
Pokazywanie większej liczby elementów na liście niedawno używanych dokumentów ... 87
Otwieranie ostatnio używanego dokumentu przy uruchamianiu aplikacji ... 87
Czyszczenie listy ostatnio używanych dokumentów ... 88
Tworzenie i otwieranie obszarów roboczych złożonych z dokumentów ... 89
Automatyczne pytanie o właściwości dokumentu ... 92
Tworzenie zaufanej lokalizacji dla dokumentów ... 93
Podgląd całkowitego czasu edycji aktualizowany w czasie rzeczywistym ... 95
Obliczanie należności za przepracowany czas ... 97
Zablokowanie formatowania dokumentu ... 97
Śledzenie zmian ... 99
Edycja ustrukturalizowana ... 100
Badanie dokumentu pod kątem informacji osobistych ... 104
Przeglądanie dwóch dokumentów obok siebie ... 105
Automatyczna aktualizacja wszystkich pól ... 107
Co dalej? ... 108

4 Układ strony ... 109
Wyświetlanie tekstu w powiązanych polach tekstowych ... 109
Tworzenie odsyłaczy ... 111
Tworzenie indywidualnego znaku wodnego ... 112
Wstawianie pergaminowego tła ... 114
Wyświetlanie dokumentu z przypadkową teksturą tła ... 114
Wyświetlanie tekstu z numerami linii ... 116
Kontynuacja numerów w dwóch osobnych listach numerowanych ... 118
Wykorzystanie różnych formatów numerowania stron w jednym dokumencie ... 119
Wstawianie unikalnego nagłówka i stopki na pierwszej stronie ... 121
Zastosowanie różnych nagłówków dla stron parzystych i nieparzystych ... 122
Dodawanie marginesu na oprawę ... 122
Tworzenie poziomów konspektu przez użytkownika ... 124
Co dalej? ... 124

II MICROSOFT EXCEL

5 Formuły i funkcje ... 127
Komórki przyjmujące tylko określone wartości ... 127
Wyszukiwanie wartości rabatu w tabeli ... 129
Wyszukiwanie kodu klienta ... 131
Generowanie kodów klienta ... 132
Generowanie liczb losowych w celu przetestowania modelu arkusza ... 135
Usuwanie zbędnych spacji z komórek ... 139
Usuwanie znaków niedrukowalnych z komórki ... 140
Wydobywanie imion lub nazwisk z listy ... 142
Arkusz wierzytelności ... 145
Konwersja dat na format Excela ... 147
Obliczanie wartości premii ... 148
Obliczanie liczby dni roboczych pomiędzy dwoma datami ... 148
Określanie kwartału obrachunkowego, do którego należy data ... 150
Ustalanie dziesiętnej ceny produktu ... 152
Obliczanie rat kapitałowych i odsetek ... 152
Obliczanie maksymalnej wysokości pożyczki ... 156
Obliczanie przyszłej wartości inwestycji ... 157
Decyzja: kupić czy wziąć w leasing? ... 159
Co dalej? ... 161

6 Arkusze i skoroszyty 163
Formatowanie i wstawianie tekstu do wielu arkuszy 163
Dodawanie komentarzy do arkusza 165
Usuwanie wszystkich komentarzy ze skoroszytu 166
Śledzenie zmian w arkuszu 168
Udostępnianie skoroszytu innym użytkownikom 170
Zabezpieczenie arkusza przed zmianami dokonywanymi przez innych użytkowników 173
Automatyczne sortowanie zakresu po wpisaniu danych 174
Zamienianie zakresów rzędów i kolumn 176
Automatyczne otwieranie skoroszytu 176
Tworzenie obszaru roboczego złożonego ze skoroszytów 177
Tworzenie skoroszytu z określoną liczbą arkuszy 178
Zaznaczanie komórki A1 we wszystkich skoroszytach 179
Zaznaczanie „komórki lokalnej" we wszystkich arkuszach 180
Zaznaczanie nazwanego zakresu, który zawiera aktywną komórkę 182
Zapisywanie wszystkich otwartych skoroszytów 183
Stosowanie formantów do wpisywania danych 185
Co dalej? 188
7 Analiza danych 189
Zastosowanie obrazu zakresu w celu obserwowania wartości komórki 189
Zastosowanie okna czujki do obserwowania wartości w komórce 191
Obliczanie wielu rozwiązań dla formuły 191
Podłączanie wielu wartości wejściowych do formuły 195
Określanie progu rentowności 198
Optymalizacja zysku i marży 202
Wyróżnianie komórek powyżej lub poniżej określonej wartości 207
Wyróżnianie wartości poniżej mediany 208
Analizowanie wartości w komórkach za pomocą pasków danych 211
Zastosowanie ikon bazujących na percentylach 214
Co dalej? 219
8 Wykresy 221
Wykorzystanie tekstu z arkusza w wykresie 222
Wykreślanie średniej na osi wartości 224
Wykorzystanie obrazka jako znacznika danych w wykresie słupkowym 227
Wykres zakresu dynamicznego 229

Automatyczne rozszerzanie wykresu w celu uwzględnienia nowych danych 232
Wyświetlanie drugiej pionowej osi 233
Wyróżnianie wycinka z wykresu kołowego 234
Przedstawianie niewielkich wartości na słupku obok wykresu kołowego 235
Tworzenie przesuwającego się wykresu 236
Wykreślanie linii trendu przedstawiającej najlepsze dopasowanie 240
Wykreślanie wartości prognozowanych 243
Co dalej? 244

III MICROSOFT POWERPOINT

9 Prezentacja i pokaz slajdów 247
Zamiana konspektu Worda na prezentację PowerPointa 248
Wstawianie tekstu użytkownika do stopki slajdu 251
Tworzenie punktorów użytkownika 253
Zamiana czcionek w prezentacji 255
Dopasowanie koloru obrazka do prezentacji 256
Kopiowanie kształtów w równych odstępach 257
Wykorzystanie prowadnic do precyzyjnego ustawiania obiektów 258
Tworzenie własnego szablonu slajdu 259
Ukrywanie obiektu wzorca slajdów na wybranym slajdzie 263
Zastosowanie wielu wzorców slajdu 264
Tworzenie pustej prezentacji użytkownika 265
Zarządzanie biblioteką slajdów 267
Zamiana slajdu na obraz 271
Tworzenie slajdu podsumowującego za pomocą makra 272
Wykorzystanie Worda do indywidualnego formatowania materiałów informacyjnych 275
Co dalej? 276
10 Animacje 277
Ilustrowanie przejścia dźwiękiem 278
Tworzenie animacji niestandardowych 280
Zastosowanie wyzwalaczy do wyświetlania i ukrywania obiektów 283
Wyświetlanie punktorów kolejno 285
Animowanie elementów wykresu 288
Animowanie wykresu organizacyjnego 289
Odkrywanie jednej części obrazka po drugiej 290

Zastosowanie animacji do elementów tworzących clipart ... 291
Odgrywanie wideo w celu przedstawienia slajdu ... 297
Podkreślanie aktywnego punktora ... 298
Dodawanie przesuwających się napisów końcowych ... 301
Co dalej? ... 302

11 Pokaz slajdów ... 303

Próbne pokazy slajdów ... 303
Przypisywanie czasu do slajdu za pomocą makra ... 306
Obliczanie średniego czasu wyświetlania slajdu ... 308
Narracja w pokazie slajdów ... 309
Konfiguracja automatycznego pokazu slajdów ... 310
Odgrywanie utworów z CD podczas pokazu slajdów ... 312
Tworzenie niestandardowego pokazu slajdów ... 313
Prezentacja pokazu slajdów na dwóch monitorach ... 314
Kontrolowanie pokazu slajdów za pomocą klawiatury ... 316
Łączenie z ukrytym slajdem ... 318
Hiperłącze do ostatnio oglądanego slajdu ... 320
Zabezpieczenie prezentacji poprzez jej dystrybucję w postaci pliku pokazu slajdów ... 321
Publikowanie prezentacji slajdów w sieci ... 322
Włączanie animacji w sieci ... 325
Kopiowanie prezentacji na CD ... 326
Co dalej? ... 328

IV MICROSOFT OUTLOOK

12 Poczta elektroniczna ... 331

Dostosowywanie pól wiadomości w skrzynce odbiorczej ... 332
Ustawienie poziomu zabezpieczeń przed niechcianą pocztą ... 335
Blokowanie wiadomości od konkretnej osoby lub z określonej domeny ... 338
Blokowanie wiadomości zagranicznych lub napisanych w języku innym niż angielski ... 339
Unikanie wirusów poprzez odczytywanie wiadomości zwykłym tekstem ... 340
Wysyłanie zablokowanego typu pliku jako załącznika ... 342
Ustawianie przypomnienia związanego z wysłaną wiadomością ... 347
Wysyłanie e-maila w momencie uruchomienia przypomnienia ... 348
Tworzenie indywidualnych kategorii kolorów ... 350
Oznaczanie kolorem wiadomości od konkretnych nadawców ... 352

Pobieranie poczty z jednego konta przez wiele komputerów 353
Tworzenie skrótu do e-maila dla odbiorcy 354
Wysyłanie odpowiedzi na inny adres 356
Korzystanie z innego portu poczty wychodzącej (SMTP) 357
Kontrola nad zapisywaniem wiadomości w folderze Wysłane elementy 358
Zabezpieczenie folderu hasłem 361
Zmniejszanie skrzynki odbiorczej do zadanego rozmiaru 364
Co dalej? 365

13 Kalendarz i kontakty 367

Otwarcie Outlooka z aktywnym folderem Kalendarz 368
Zmiana liczby dni, jakie wyświetla kalendarz 369
Dostosowywanie skali czasu w widoku dnia 371
Dodawanie innej strefy czasowej do widoków dnia i tygodnia 372
Dostosowywanie świąt w kalendarzu 374
Drukowanie pustego kalendarza 376
Daty i czasy wyrażane w naturalnym języku 377
Dostosowywanie paska zadań do wykonania 379
Automatyczne kodowanie terminów za pomocą koloru 381
Edycja wielu kontaktów jednocześnie 382
Telefonowanie do osób z listy kontaktów 383
Dodawanie zdjęcia do kontaktu 386
Wyświetlanie mapy dla adresu kontaktu 387
Drukowanie listy telefonów na podstawie listy kontaktów 388
Współdzielenie folderu z innymi użytkownikami 389
Współdzielenie folderu przez e-mail 389
Co dalej 391

V MICROSOFT ACCESS

14 Tabele i kwerendy 395

Zatwierdzanie wpisywanych danych 395
Zastosowanie maski wprowadzania w celu zapewnienia spójności wpisywanych danych 399
Ustawianie wartości domyślnej dla pola 403
Wartość wymagana dla pola 404
Upewnianie się, że w polu nie wyświetlają się wartości zduplikowane 405
Wybór wartości pola z listy 407

Ustawianie kursora na końcu pola ... 409
Wstawianie hiperłączy do tabeli ... 410
Importowanie danych z foldera Outlooka ... 412
Zbieranie danych Accessa poprzez e-mail ... 415
Tworzenie wiadomości ADC ... 416
Praca z odpowiedziami ADC ... 417
Znajdowanie zduplikowanych rekordów za pomocą kwerendy ... 418
Zaznaczanie górnych wartości za pomocą kwerendy ... 419
Dodawanie niestandardowej kolumny obliczeń do kwerendy ... 420
Obliczanie wartości magazynowej ... 422
Obliczanie sumy zamówienia ... 424
Pytanie o kryteria kwerendy ... 427
Co dalej? ... 430

15 Formularze i raporty ... 431

Automatyczne otwieranie formularzy po załadowaniu bazy danych ... 431
Automatyczne przechodzenie do ostatniego rekordu podczas otwierania formularza ... 433
Tworzenie formularza panelu przełączania ... 434
Wykorzystanie przycisku przełącznika dla pola Tak/Nie ... 435
Zapobieganie zmianom w źródle danych formularza ... 437
Kolejność przechodzenia w polach formularza ... 438
Tworzenie klawiszy skrótu dla formantów w formularzu ... 439
Formatowanie specjalnych wartości w formularzach ... 440
Tworzenie formantów formularza dokonujących obliczeń ... 442
Tworzenie grup raportujących ... 444
Wstawianie numerów stron ... 448
Wstawianie aktualnej daty ... 449
Wstawianie podziału strony po sekcjach raportu ... 449
Zapobieganie występowaniu osamotnionych rekordów raportu ... 450
Rozpoczynanie sekcji raportu na górze wiersza lub kolumny ... 451
Tworzenie raportu z wieloma kolumnami ... 452
Tworzenie etykiet adresowych ... 455
Dystrybucja migawki raportu ... 458
Co dalej? ... 460

VI DODATKI

A Praca z makrami VBA 463

Aktywacja zakładki Deweloper 464

Uruchamianie makra VBA 464

Wykorzystanie kodu przykładu 465

Wykorzystanie listy z nazwami makr 465

Przypisywanie skrótów klawiaturowych do makr Worda 466

Przypisywanie skrótów klawiaturowych do makr Excela 467

Stworzenie przycisku makra na pasku szybkiego dostępu 468

Zastosowanie makra funkcjonalnego 470

Nagrywanie makra VBA 471

Nagrywanie makra w Wordzie 471

Nagrywanie makra w Excelu 473

Praca z edytorem VBE 475

Tworzenie modułu 475

Otwieranie modułu 476

Uruchamianie makropolecenia z edytora VBE 477

B Skróty klawiaturowe w Office 2007 479

Ogólne skróty klawiaturowe Office 2007 480

Skróty klawiaturowe Worda 2007 481

Skróty klawiaturowe Excela 2007 487

Skróty klawiaturowe PowerPointa 2007 491

Skróty klawiaturowe Outlooka 2007 494

Skróty klawiaturowe Accessa 2007 498

SKOROWIDZ 501

Formuły i funkcje

5

Chociaż arkuszy Excela można użyć do zwykłego przechowywania danych, to dużo częstsza jest sytuacja, kiedy to dane są wykorzystywane przez formuły Excela, które po wykonaniu obliczeń zwracają wyniki działań. Tworzenie formuł jest zresztą istotą Excela. Za pomocą zaledwie kilku podstawowych działań program może dokonać zadziwiających rzeczy. Jeśli jednak chcesz w maksymalnym stopniu wykorzystać możliwości Excela, musisz wyjść poza podstawy i nauczyć się bardziej zaawansowanych technik, związanych ze stosowaniem zarówno formuł, jak i funkcji arkusza. Istnieje sporo sprytnych rozwiązań, które — jak się niebawem przekonasz — nie są trudne do opanowania. Mogą okazać się bardzo przydatnymi narzędziami w pracy każdego użytkownika.

W TYM ROZDZIALE:

Komórki przyjmujące tylko określone wartości 127

Wyszukiwanie wartości rabatu w tabeli 129

Wyszukiwanie kodu klienta 131

Generowanie kodów klienta 132

Generowanie liczb losowych w celu przetestowania modelu arkusza 135

Usuwanie zbędnych spacji z komórek 139

Usuwanie znaków niedrukowalnych z komórki 140

Wydobywanie imion lub nazwisk z listy 142

Arkusz wierzytelności 145

Konwersja dat na format Excela 147

Obliczanie wartości premii 148

Obliczanie liczby dni roboczych pomiędzy dwoma datami 148

Określanie kwartału obrachunkowego, do którego należy data 150

Ustalanie dziesiętnej ceny produktu 152

Obliczanie rat kapitałowych i odsetek 152

Obliczanie maksymalnej wysokości pożyczki 156

Obliczanie przyszłej wartości inwestycji 157

Decyzja: kupić czy wziąć w leasing? 159

Co dalej? 161

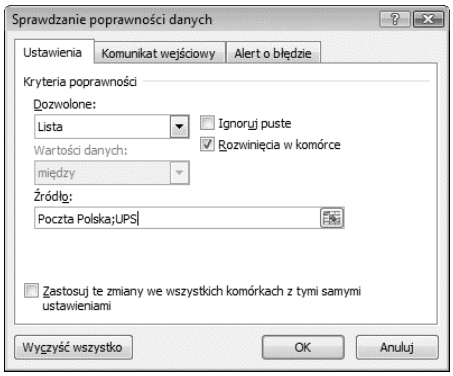
Komórki przyjmujące tylko określone wartości

Błędy związane z wpisywaniem danych są zmorą każdego użytkownika Excela, któremu zależy na dokładności. Nawet jeśli formuły są perfekcyjnie napisane, to jeśli dane zawierają błędy, obliczenia przeprowadzane w arkuszu nie będą wiele warte. Programiści mają powiedzonko opisujące to zjawisko, które po angielsku brzmi GIGO (od *Garbage in*, *garbage out*, co w wolnym tłumaczeniu oznacza, że jakość wyniku jest funkcją jakości składników). Załóżmy, że stworzyłeś arkusz, który będzie wykorzystywany przez innych użytkowników, albo że współdzielisz swoje pliki z innymi. W jaki sposób możesz zredukować (lub nawet wyeliminować) ryzyko wprowadzenia złych danych i popsucia dobrze funkcjonującego

modelu? Najlepszym sposobem będzie wykorzystanie funkcji sprawdzania poprawności. Polega ona na stworzeniu jednej lub większej liczby reguł, które określają typ danych lub zakres wartości, jakie użytkownik może wpisać do komórki. Jeśli użytkownik spróbuje wpisać coś niedozwolonego, Excel wyświetli komunikat o błędzie i odrzuci wpis.

Zastosuj następującą procedurę, żeby stworzyć regułę sprawdzania poprawności, która pozwala na wprowadzenie jedynie określonych wartości:

1. Zaznacz komórkę, dla której chcesz zastosować regułę sprawdzania poprawności.
2. Wybierz *Dane/Poprawność danych*. Excel wyświetli okno dialogowe *Sprawdzanie poprawności danych*, które zostało pokazane na rysunku 5.1.
3. W zakładce *Ustawienia* otwórz listę *Dozwolone*, a następnie wybierz *Lista*.
4. W polu *Źródło* masz dwie możliwości:
   - Jeśli w arkuszu istnieje zestawienie dozwolonych wartości, określ albo ich zakres, albo nazwę zakresu, w jakim zestawienie się zawiera (przed wpisaniem zakresu lub nazwy zakresu wpisz znak równości).
   - Wpisz dozwolone wartości bezpośrednio do pola *Źródło* i oddziel je przecinkiem, jak pokazano to na rysunku 5.1.

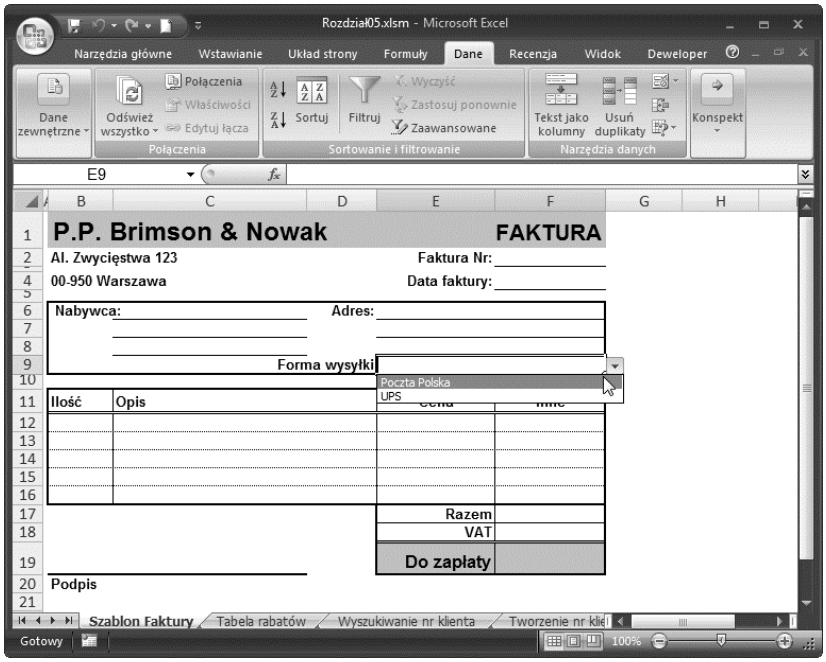


Rysunek 5.1. Okno dialogowe Sprawdzanie poprawności danych służy do ustawiania reguł sprawdzania, które będą pozwalały na wpisanie tylko określonych wartości do komórki lub zakresu komórek

5. Jeśli chcesz, aby użytkownik mógł za pomocą rozwijalnej listy wybierać z zakresu dozwolonych wartości, pozostaw aktywne pole wyboru *Rozwinięcia w komórce*.
6. Żeby uniemożliwić pozostawienie pustych komórek, odznacz pole wyboru *Ignoruj puste*.
7. Wybierz zakładkę *Komunikat wejściowy*.
8. Jeśli chcesz, aby w momencie, gdy użytkownik zaznaczy komórkę z regułą lub zakres z regułą, pojawiało się wyskakujące okienko, pozostaw zaznaczone pole wyboru *Pokazuj komunikat wejściowy przy wyborze komórki*. W polach *Tytuł* i *Komunikat wejściowy* możesz wpisać wiadomość, która będzie się wtedy pojawiać. Możesz na przykład wykorzystać ją do przekazania użytkownikowi komunikatu, że wartość komórki musi zostać wybrana z rozwijalnej listy.

9. Kliknij *OK*, aby zastosować regułę poprawności danych.

Rysunek 5.2 pokazuje praktyczne zastosowanie reguły sprawdzania poprawności. Przy komórce *Forma wysyłki* widnieje rozwijalna lista pokazująca dostępne opcje.



Rysunek 5.2. Gdy ustawiasz regułę sprawdzania poprawności, Excel wyświetli listę z możliwymi opcjami

UWAGA

Arkusz zawierający przykłady można znaleźć pod adresem *ftp://ftp.helion.pl/przyklady/of27rw.zip*.

➔ Innym sposobem określenia dozwolonych wartości komórek jest kontrola okna dialogowego arkusza. Więcej na ten temat w rozdziale 6, w podrozdziale „Stosowanie formantów do wpisywania danych", s. 185.

Wyszukiwanie wartości rabatu w tabeli

Gdy jedna firma jest dostawcą produktu, który inna firma chce sprzedawać, to cena nabycia tego produktu nie jest nigdy taka sama jak cena sprzedaży. Sektor detaliczny musi zarabiać pieniądze. Rzecz jasna, najczęściej zyskiem jest różnica między ceną nabycia produktu a ceną katalogową (lub bardzo zbliżoną). Innymi słowy, zysk to różnica między tym, co przedsiębiorca zapłacił dostawcy, a tym, co uzyskał od klienta.

Cena, po jakiej firma kupuje wyroby od dostawcy, to zazwyczaj jakiś procent ceny detalicznej, który nazywany jest **rabatem**. Na przykład większość wydawców sprzedaje książki do księgarni po cenach uwzględniających rabat od cen katalogowych (sugerowanych cen sprzedaży). Niemniej rabat ten nie jest zazwyczaj na stałe określoną wartością. Na przykład zamówienie od 1 do 5 egzemplarzy może oznaczać rabat w wysokości 20%, a zamówienie od 6 do 25 egzemplarzy może skutkować rabatem w wysokości 40%.

Jeśli zamierzasz utworzyć arkusz dla tego typu transakcji (albo jako dostawca, albo jako sprzedawca), to musisz sobie jakoś radzić z różnymi rabatami. W Excelu służy do tego **funkcja wyszukiwania**, która wykorzystuje **daną wartość** (np. liczbę kupionych książek) do znalezienia odpowiedniego elementu w **tabeli** (takiej jak tabela ze zniżkami).

Najczęściej używana jest funkcja `WYSZUKAJ.PIONOWO()`, która w pierwszej kolumnie tabeli poszukuje zadanej wartości (można też posłużyć się podobną funkcją `WYSZUKAJ.POZIOMO`, która przeszukuje pierwszy rząd tabeli). Następnie funkcja przeszukuje kolejne kolumny, zgodnie z dyspozycją użytkownika, i zwraca wartość, jaką w nich znalazła. Oto pełna składnia funkcji `WYSZUKAJ.PIONOWO()`:

`WYSZUKAJ.PIONOWO(`*`szukana_wartość`*`;`*`tablica`*`;`*`nr_kolumny`*`[;kolumna])`

`szukana_wartość` Jest to wartość, jaką chcesz znaleźć w pierwszej kolumnie *`tablicy`*. Możesz wpisać cyfrę, tekst lub odwołanie.

`Tablica` Jest to tablica, jaka zostanie przeszukana. Możesz użyć nazwy zakresu lub odwołania do zakresu komórek.

`nr_kolumny` Jeśli funkcja `WYSZUKAJ.PIONOWO()` znajduje szukaną wartość, to *`nr_kolumny`* jest numerem kolumny zawierającej dane, które mają zostać zwrócone (pierwszą kolumną, a więc kolumną wyszukiwania będzie zatem 1, drugą kolumną będzie 2, itd.).

`Kolumna` Wartość logiczna określająca, w jaki sposób Excel ma przeszukiwać pierwszą kolumnę pod kątem *`szukanej_wartości`*. Jeśli jest to:

`PRAWDA`, to `WYSZUKAJ.PIONOWO()` poszukuje dokładnego odpowiednika dla *`szukana_wartość`*. Jeśli nie zostaje on odnaleziony, to funkcja poszukuje największej wartości, która jest mniejsza od *`szukana_wartość`* (jest to ustawienie domyślne).

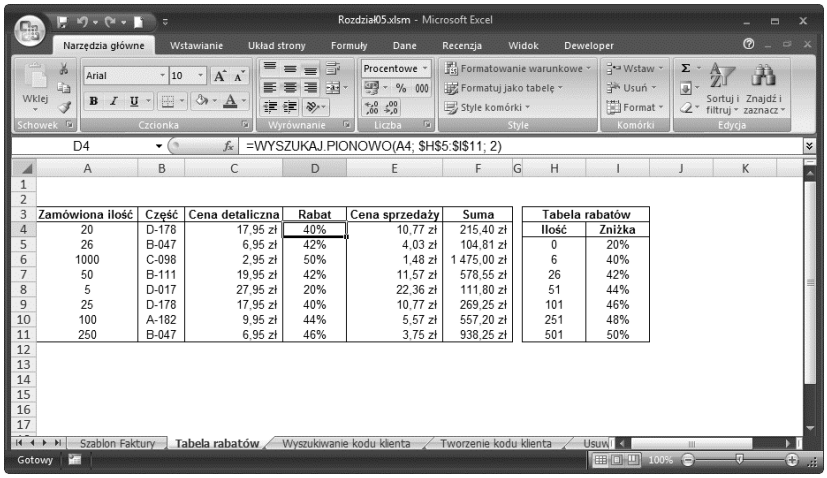
`FAŁSZ`, to `WYSZUKAJ.PIONOWO()` poszukuje jedynie pierwszego dokładnego odpowiednika dla *`szukana_wartość`*.

UWAGA

Jeśli parametr *`kolumna`* zostanie opuszczony albo ustawiony na `PRAWDA`, to wartości w pierwszej kolumnie muszą być posortowane rosnąco.

Rysunek 5.3 pokazuje arkusz, który wykorzystuje funkcję `WYSZUKAJ.PIONOWO()` do określenia, jaki rabat przysługuje klientowi przy zamówieniu określonej liczby egzemplarzy.

Rysunek 5.3. Arkusz, który wykorzystuje funkcję WYSZUKAJ.PIONOWO() do odnalezienia przysługującego klientowi rabatu w tabeli rabatowej



Na przykład komórka D4 wykorzystuje następującą formułę:

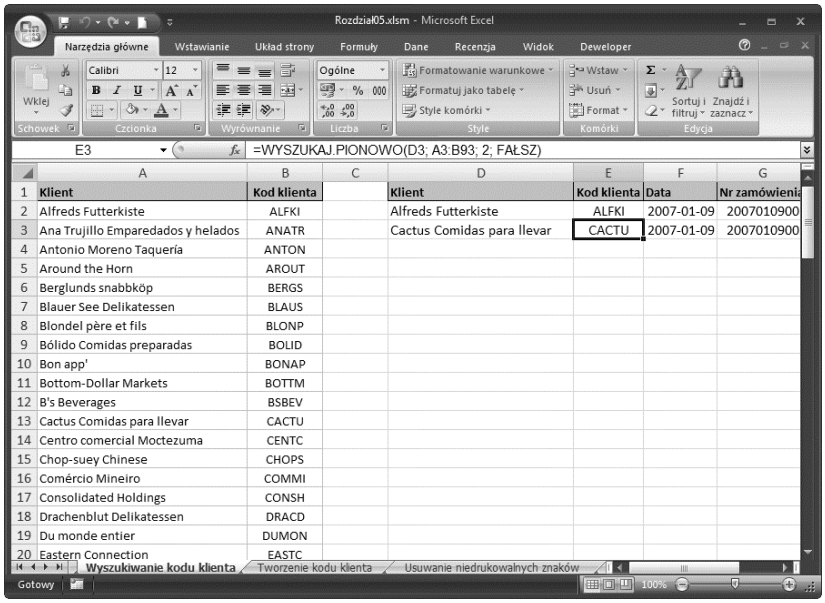
```
=WYSZUKAJ.PIONOWO(A4;$H$5:$I$11;2)
```

Argument *`kolumna`* został pominięty, co oznacza, że `WYSZUKAJ.PIONOWO()` poszukuje największej wartości, która jest równa lub mniejsza od wartości szukanej, czyli w tym przypadku od wartości określonej w komórce A4. Komórka A4 zawiera ilość kupionych egzemplarzy (20 sztuk), a zakres komórek $H$5:$I$11 jest tabelą rabatów. `WYSZUKAJ.PIONOWO()` przeszukuje pierwszą kolumnę w dół (H5:H11) pod kątem największej wartości, która jest mniejsza lub równa 20. Pierwszą komórką spełniającą ten warunek jest H6 (ponieważ wartość w H7 równa 26 jest większa od 20). `WYSZUKAJ.PIONOWO()` przechodzi więc do drugiej kolumny tablicy (gdyż w *`nr_kolumny`* wpisaliśmy 2) i z komórki I6 pobiera wartość (czyli 40%).

Wyszukiwanie kodu klienta

Formuła opisana w poprzednim podrozdziale jest przykładem **wyszukiwania w zakresie**, czyli sprawdzania, czy wartość wyszukiwana zawiera się w zakresie wartości, na przykład od 1 do 5 lub od 6 do 25. Niemniej często spotykamy się z sytuacjami, gdy trzeba znaleźć odpowiedniki określonych wartości, a nie zakresów. Na przykład może zaistnieć potrzeba znalezienia numeru identyfikującego pracownika, kodu części lub numeru ISBN książki. Są to przykłady **wyszukiwań pojedynczych wartości**, w których formuła musi zwrócić precyzyjną wartość.

Tablica z nazwami klientów lub ich numerami kont to dobry przykład tablicy wyszukiwania, która zawiera dyskretne wartości. W takim wypadku formułę `WYSZUKAJ.PIONOWO()` (lub też, co mniej prawdopodobne, `WYSZUKAJ.POZIOMO()`) wykorzystać można do znalezienia dokładnej wartości. Przyjmijmy, że dla określonego nazwiska klienta ma zostać znaleziony odpowiadający mu kod klienta. Rysunek 5.4 pokazuje prosty arkusz realizujący to zadanie. W kolumnie E automatycznie wstawiany jest kod klienta wtedy, gdy użytkownik wybierze nazwisko klienta z listy rozwijalnej w kolumnie D.



	A	B	C	D	E	F	G
1	Klient	Kod klienta		Klient	Kod klienta	Data	Nr zamówienia
2	Alfreds Futterkiste	ALFKI		Alfreds Futterkiste	ALFKI	2007-01-09	2007010900
3	Ana Trujillo Emparedados y helados	ANATR		Cactus Comidas para llevar	CACTU	2007-01-09	2007010900
4	Antonio Moreno Taquería	ANTON					
5	Around the Horn	AROUT					
6	Berglunds snabbköp	BERGS					
7	Blauer See Delikatessen	BLAUS					
8	Blondel père et fils	BLONP					
9	Bólido Comidas preparadas	BOLID					
10	Bon app'	BONAP					
11	Bottom-Dollar Markets	BOTTM					
12	B's Beverages	BSBEV					
13	Cactus Comidas para llevar	CACTU					
14	Centro comercial Moctezuma	CENTC					
15	Chop-suey Chinese	CHOPS					
16	Comércio Mineiro	COMMI					
17	Consolidated Holdings	CONSH					
18	Drachenblut Delikatessen	DRACD					
19	Du monde entier	DUMON					
20	Eastern Connection	EASTC					

Rysunek 5.4. Prosty arkusz do wpisywania danych, w którym funkcja WYSZUKAJ.PIONOWO() została użyta do znalezienia kodu klienta, odpowiadającego nazwie konta

Przykładowa funkcja, która obsługuje to zadanie, znajduje się w kolumnie E3:

```
=WYSZUKAJ.PIONOWO(D3;A3:B93;2;FAŁSZ)
```

Wartość z komórki D3 poszukiwana jest w liście nazwisk klientów w kolumnie A. Ponieważ argument `kolumna` jest ustawiony na `FAŁSZ`, to `WYSZUKAJ.PIONOWO()` poszukuje dokładnego odpowiednika. Jeśli go znajdzie, to zwraca odpowiadający mu kod klienta z kolumny B.

Generowanie kodów klienta

Generowanie kodów klienta to jedna z częściej stosowanych opcji. Jeśli masz ich dużą liczbę, prawdopodobnie nie będziesz chciał tego robić ręcznie. Prostym sposobem utworzenia kodu klienta jest po prostu wykorzystanie pierwszych **n** liter z imienia i nazwiska klienta i zamiana ich na wielkie litery. Jeśli na przykład nazwisko klienta znajduje się w komórce A2, następująca formuła wygeneruje kod klienta składający się z 5 znaków:

WSKAZÓWKA

Jeśli formułę znajdującą się w komórce E4 umieścisz we wszystkich komórkach kolumny E, w nowych kolumnach pojawią się błędy `#N/D`. `WYSZUKAJ.PIONOWO()` generuje ten rodzaj błędu, gdy w zadanym zakresie nie znajdzie dokładnego odpowiednika. Będzie tak się dziać dopóty, dopóki odpowiadające komórki w kolumnie D pozostaną puste. Lepiej jednak, aby w takim wypadku Excel wyświetlał łańcuch zerowy ("""). W tym celu wybierz funkcję `JEŻELI.BŁĄD()`, żeby przetestować, czy poszukiwania się nie powiodą, co pokazano poniżej:

```
=JEŻELI.BŁĄD(WYSZUKAJ.PIONOWO(D3;A3:B93;2;FALSE);"")
```

Funkcja `JEŻELI.BŁĄD()` najpierw oblicza rezultat `WYSZUKAJ.PIONOWO()`. Jeśli nie otrzyma błędu, wyświetli rezultat w sposób normalny; jeśli zaś otrzyma błąd, wyświetli łańcuch zerowy (komórka będzie pusta).

```
=LITERY.WIELKIE(LEWY(A2;5))
```

Funkcja `LEWY()` pobiera znaki na lewo od wartości w A2, a funkcja `LITERY.WIELKIE()` zamienia je na wielkie litery.

Wszystko fajnie, co jednak stanie się w sytuacji, gdy posiadasz klientów, którzy mają takie same 5 liter w nazwisku. Lub, co jeszcze bardziej skomplikowane, w pierwszych 5 znakach występują spacje, kropki, myślniki lub zagraniczne litery? Innymi słowy, można powiedzieć, że zależy nam na wygenerowaniu unikalnego kodu klienta, zawierającego jedynie małe i wielkie litery od A do Z. W tym celu musimy skorzystać z VBA. Funkcja z listingu 5.1 generuje właśnie taki kod klienta.

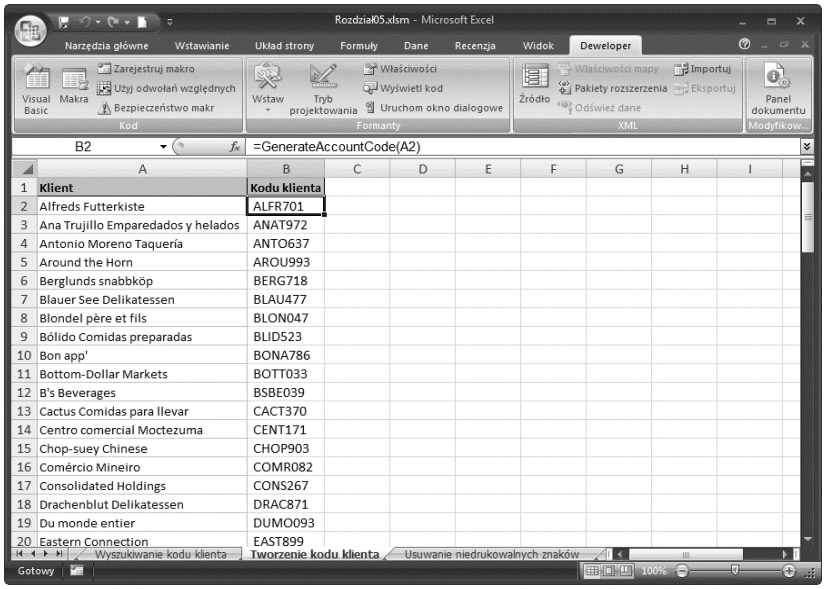
Listing 5.1. Funkcja VBA, która generuje ośmioliterowy kod klienta na bazie nazwiska klienta

```
Function GenerateAccountCode(strName As String) As String
   Dim nPos As Integer    'Aktualna pozycja znaku w zmiennej strName
   Dim strChar As String    'Aktualny znak w zmiennej strName
   Dim strTemp As String    'Przejściowy kod klienta
   Application.Volatile False    'Nie przeliczaj
   '
   ' Zainicjowanie zmiennych
   '
      nPos = 1
      strTemp = " "
      '
      ' Przegląd znaków w nazwie klienta
      '
      Do While nPos <= Len(strName)
         '
         ' Pobierz znak z pozycji określonej przez nPos
         '
         strChar = Mid(strName, nPos, 1)
         '
         ' Sprawdź wartość znaku
         '
```

```
         Select Case Asc(strChar)
            '
            ' Pomiędzy A i Z
            '
            Case 65 To 90
               strTemp = strTemp & strChar
            '
            ' Pomiędzy a i z
            '
            Case 97 to 122
               strTemp = strTemp & Ucase(strChar)
      End Select
      '
      ' Jeśli długość tekstu w nazwie klienta wynosi
      ' 5 znaków, wyjdź z pętli
      '
      If Len(strTemp) = 5 Then Exit Do
      nPos = nPos + 1
   Loop
   '
   ' Sprawdzanie poprawności
   '
   If strTemp <> " " Then
      '
      ' Jeśli jak dotąd nazwa klienta jest prawidłowa, dodaj losową trzycyfrową liczbę
      '
      Randomize
      GenerateAccount = strTemp & Format(Rnd * 999, "000")
   Else
      '
      ' W przeciwnym wypadku wygeneruj błąd
      '
        GenerateAccountCode = "Nie wygenerowano kodu klienta!"
   End If
   End if
End function
```

Funkcja ta wykorzystuje nazwisko klienta jako argument w zmiennej `strName`. Główna pętla `Do` sprawdza kolejno wszystkie znaki w zmiennej. Wewnątrz pętli każdy następny znak przechowywany jest w zmiennej `strChar`. Struktura `Select Case` sprawdza wartość funkcji `Asc(strChar)`. Funkcja ta zwraca kod wybranego znaku, sprawdzając także, czy kod ten znajduje się pomiędzy 65 a 90 (co oznacza, że znak jest literą z zakresu od *A* do *Z*), czy może pomiędzy 97 a 122 (co oznacza, że znak jest literą z zakresu od *a* do *z*). Jeśli zachodzi powyższe, to znak jest dołączany do zmiennej `strTemp`. Gdy `strTemp` osiągnie długość 5 znaków (lub dotrzemy do końca nazwiska klienta), pętla kończy się. Wreszcie jeżeli `strTemp` nie jest zerem, to funkcja wykorzystuje `Randomize` oraz `Rnd` do wygenerowania losowego trzycyfrowego kodu, który jest dodawany do `strTemp`, a następnie zwracany jako rezultat funkcji. Rysunek 5.5 pokazuje, jak funkcję tę wykorzystano w arkuszu.

Rysunek 5.5. Kody kont wygenerowane przez funkcję GenerateAccountCode z listingu 5.1



WSKAZÓWKA

Po wygenerowaniu kodów dla klientów na pewno będziesz chciał, aby pozostały one na stałe. Niestety, za każdym razem, gdy zastosujesz funkcję do nowej komórki, Excel wyliczy ją w stosunku do wszystkich istniejących komórek! Powstaną nowe kody dla każdego kontrahenta. Nie o to przecież Ci chodziło. Rozwiązaniem jest dodanie następującej linii w górnej części kodu (jak pokazano na listingu 5.1):

```
Application.Volatile False
```

Jest to instrukcja dla VBA, że nie należy przeliczać funkcji, w związku z czym kody klientów nie zmienia się.

Generowanie liczb losowych w celu przetestowania modelu arkusza

Gdy budujesz arkusz modelowy, który analizuje dane albo przeprowadza symulację, być może nie od razu będziesz mógł skorzystać z rzeczywistych danych. Nie jest to wielki problem, ponieważ do przetestowania modelu zawsze możesz posłużyć się jakimiś danymi zastępczymi. Większość ludzi wpisuje przypadkowe liczby w miarę postępu prac, ale nie zawsze jest to dobry pomysł. Jeśli model wymaga danych losowych, próba ręcznego ich wprowadzania może prowadzić do wypaczenia rezultatów. Podobnie bywa, gdy model wymaga danych pasujących do określonego rozkładu, na przykład rozkładu normalnego. Nie da się ich po prostu wpisać.

Excel oferuje kilka narzędzi do automatycznego generowania liczb losowych. Najprostszym z nich jest funkcja `RAND()`, która zwraca liczbę losową, większą lub równą 0 i mniejszą od 1. Przydaje się ona do generowania losowych procentów lub losowych wartości czasu, gdyż obie te kategorie wymagają wartości z zakresu od 0 do 1. Niemniej w większości rzeczywistych przypadków wymagane są wartości z innych zakresów.

Na przykład przypadkowe wartości godzinowe wymagają liczb z zakresu od 0 a 23, a przypadkowe wartości dla groszy wymagają wartości z zakresu od 0 a 100. Jeśli musisz wygenerować liczby losowe większe lub równe 0 i mniejsze od **n**, wykorzystaj następujące polecenie:

```
INT(RAND()*n)
```

Funkcja `INT()` zaokrągla liczbę w dół do najbliższej liczby całkowitej (zakładam, że do swojego arkusza potrzebujesz liczb całkowitych; jeśli tak nie jest, w powyższym poleceniu opuść funkcję `INT()`). Na przykład poniższe polecenie generuje liczbę losową równą lub większą od 0, a mniejszą od 24:

```
=INT(RAND()*24)
```

Oczywiście nie wszystkie zakresy liczb losowych rozpoczynają się od 0. Jeśli chcesz, aby liczby losowe były większe lub równe liczbie **m** i mniejsze od liczby **n**, skorzystaj z polecenia:

```
INT(RAND()*(n-m))+m
```

Na przykład następująca formuła zwraca losowe wyniki większe lub równe od 40 i mniejsze od 101:

```
=INT(RAND()*(101-40))+40)
```

Zamiast bawić się takimi formułami, Excel oferuje znacznie łatwiejszy sposób generowanie liczb losowych z zadanego przedziału. Jest nim funkcja `RANDBETWEEN()`. Pozwala na ustalenie górnej i dolnej granicy przedziału, z którego wygenerowana zostanie liczba losowa. Oto jej składnia:

```
RANDBETWEEN(dolna;górna)
```

dolna Najmniejsza możliwa liczba całkowita. Oznacza to, że Excel wygeneruje liczbę losową, która jest większa lub równa wartości określonej w *dolna*.

górna Największa możliwa liczba całkowita. Oznacza to, że Excel wygeneruje liczbę losową, która jest mniejsza lub równa wartości określonej w *górna*.

Następująca formuła zwraca losową liczbę całkowitą z przedziału od 0 do 59:

```
=RANDBETWEEN(0;59)
```

Jeśli musisz zapewnić liczbom losowym pewnego rodzaju rozkład, narzędzie *Analysis ToolPak* (generator liczb pseudolosowych) wygeneruje statyczne liczby losowe w dowolnym zakresie i w jednym z kilku różnych rozkładów, w zależności od potrzeb. Tabela 5.1 podsumowuje siedem dostępnych typów rozkładu.

Tabela 5.1. Dostępne rozkłady w narzędziu Generowanie liczb pseudolosowych

Rozkład	Opis
Jednostajny	Generuje z takim samym prawdopodobieństwem liczby z przedziału wartości, jaki użytkownik zdefiniuje. Zastosowanie zakresu od 0 do 1 generuje taki sam rozkład, jak funkcja `RAND()`.
Normalny	Generuje liczby rozkładu normalnego (krzywej dzwonowej) na podstawie średniej i odchylenia standardowego, jakie użytkownik wprowadzi. Przydatny do generowania próbek, na przykład wyników testu czy też wzrostu populacji.
Bernoulliego	Generuje przypadkową serię jedynek i zer, wykorzystując prawdopodobieństwo sukcesu w pojedynczej próbie. Bardzo powszechnym przykładem rozkładu Bernoulliego jest rzut monetą (w którym prawdopodobieństwo sukcesu wynosi 50%). W tym wypadku, podobnie jak we wszystkich rozkładach Bernoulliego, musisz przepisywać orłom i reszkom zera albo jedynki.
Dwumianowy	Generuje liczby losowe charakteryzujące się prawdopodobieństwem sukcesu w serii prób. Na przykład mógłbyś wykorzystać ten typ rozkładu, aby modelować liczbę odpowiedzi otrzymanych z kampanii wysyłkowej. Prawdopodobieństwem sukcesu byłby średni (albo przewidywany) odsetek odpowiedzi, a liczbą prób — liczba wysłanych przesyłek.
Poissona	Generuje liczby losowe, wykorzystując prawdopodobieństwo przypisanej liczby zdarzeń w danym czasie. Rozkład zależy od wartości lambda, która reprezentuje średnią liczbę zdarzeń, o których wiadomo, że się wydarzą w danym okresie.
Według wzorca	Generuje liczby losowe zgodnie ze wzorcem, który określony jest przez dolny i górny próg, wartość krokową oraz częstotliwość powtórzeń zarówno dla każdej liczby, jak i dla całej sekwencji.
Dyskretny	Generuje liczby losowe z serii wartości i prawdopodobieństw dla tych wartości (gdzie suma prawdopodobieństw równa się 1). Można wykorzystać ten rozkład do symulacji rzutów kostką (gdzie wartości zawierają się w przedziale od 1 do 6, a każda ma prawdopodobieństwo wystąpienia 1/6; patrz następny przykład).

OSTRZEŻENIE

`RAND()` oraz `RANDBETWEEN()` są funkcjami **zmiennymi**, co oznacza, że ich wartość zmienia się za każdym razem, gdy otwierasz lub przeliczasz arkusz albo edytujesz dowolną jego komórkę. Żeby wpisać statyczną liczbę losową do komórki, wpisz **`=RAND()`** lub **`=RANDBETWEEN(`*`dolna`*`;`↪*`górna`*`)`**, naciśnij *F9*, żeby wykonać funkcję i otrzymać liczbę losową, a następnie naciśnij *Enter*, żeby umieścić ową liczbę w komórce jako wartość dosłowną.

Wykonaj następujące działania, aby skorzystać z narzędzia generującego liczby pseudolosowe.

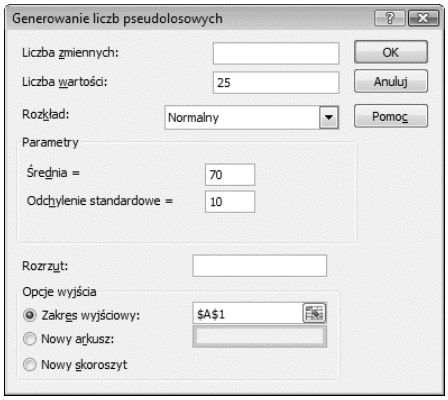
UWAGA

Być może będziesz musiał zainstalować narzędzie *Analysis ToolPak*. Wybierz *Przycisk pakietu Office/ Opcje programu Excel*, żeby otworzyć okno dialogowe *Opcje programu Excel*, po czym kliknij *Dodatki*. Z listy *Zarządzaj:* wybierz *Dodatki programu Excel*. Kliknij *Przejdź...*, żeby otworzyć okno dialogowe *Dodatki*. Aktywuj pole wyboru *Analysis ToolPak*, po czym wybierz *OK*. Gdy Excel zapyta, czy chcesz zainstalować dodatek, kliknij *Tak*.

UWAGA

Jeśli zamierzasz korzystać z rozkładu dyskretnego, koniecznie wpisz właściwe wartości i prawdopodobieństwa, zanim uruchomisz generator liczb pseudolosowych.

1. Wybierz *Dane/Analiza danych*, aby wyświetlić okno dialogowe *Analiza danych*.
2. Z listy *Narzędzia analizy:* wybierz *Generowanie liczb pseudolosowych*, po czym kliknij *OK*. Pojawi się okno dialogowe *Generowanie liczb pseudolosowych* pokazane na rysunku 5.6.



Rysunek 5.6. Okno dialogowe Generowanie liczb pseudolosowych umożliwia wybór opcji dla liczb losowych

3. Jeśli chcesz wygenerować więcej niż jeden zestaw liczb losowych, wpisz ich liczbę w polu *Liczba zmiennych*. Excel umieści każdy zestaw w osobnej kolumnie. Jeśli pozostawisz to pole puste, Excel wypełni *Zakres wyjściowy*.
4. W polu tekstowym *Liczba wartości* wpisz, ile liczb losowych potrzebujesz. Excel wpisze każdą liczbę w osobnym wierszu. Jeśli pozostawisz to okno puste, program wypełni *Zakres wyjściowy*.
5. Z listy rozwijalnej *Rozkład:* wybierz rodzaj rozkładu.
6. W grupie *Parametry* wpisz parametry dla wybranego rozkładu. Opcje, jakie będą widoczne, zależą od wybranego typu rozkładu.

7. Parametr *Rozrzut:* to wartość, jakiej Excel używa do wygenerowania liczb losowych. Jeśli pozostawisz to pole puste, to za każdym razem Excel wygeneruje nowy zestaw. Jeśli wpiszesz wartość, która musi być liczbą całkowitą z zakresu od 1 do 32 767, możesz wykorzystać ją później, aby jeszcze raz skorzystać z tego samego zestawu liczb.
8. Wykorzystaj grupę *Opcje wyjścia*, aby wybrać lokalizację dla danych wyjściowych.
9. Kliknij *OK*. Excel dokona kalkulacji liczb losowych i wyświetli je w arkuszu.

Usuwanie zbędnych spacji z komórek

Dane, jakie wykorzystujesz w Excelu, czasami pochodzą z zewnętrznych źródeł, takich jak bazy danych komputerów centralnych, strony internetowe czy pliki tekstowe. Niestety często zawierają one niepożądane znaki, z których najpowszechniejszymi są niepotrzebne spacje. Na szczęście w Excelu istnieje funkcja `USUŃ.ZBĘDNE.ODSTĘPY()`, która usuwa niepotrzebne spacje z komórek. Oto przykładowa składnia:

`USUŃ.ZBĘDNE.ODSTĘPY(`*`tekst`*`)`

`tekst` Łańcuch, z którego chcesz usunąć niepotrzebne spacje.

Funkcja `USUŃ.ZBĘDNE.ODSTĘPY()` usuwa z łańcucha tekstowego:

- wszystkie spacje przed tekstem,
- wszystkie spacje po tekście,
- wszystkie co najmniej dwie następujące po sobie spacje wewnątrz tekstu, które każdorazowo zostają zamienione na spację pojedynczą.

Jeśli na przykład komórka A1 zawiera nazwę lub tekst z nadmiarem spacji, to następująca formuła zwróci tekst z usuniętymi spacjami:

`=USUŃ.ZBĘDNE.ODSTĘPY(A1)`

Trochę inna sytuacja ma miejsce wtedy, gdy chcesz usunąć **wszystkie** spacje z komórki. W niektórych kontekstach spacje nie są dopuszczalne, na przykład niektóre serwery w sieci nie pozwalają na stosowanie spacji w nazwach plików wykorzystywanych na stronach internetowych. W takim wypadku możesz wykorzystać funkcję `PODSTAW()`:

`PODSTAW(`*`tekst;stary_tekst;nowy_tekst[;wystąpienie_liczba]`*`)`

`tekst`	Tekst oryginalny, który zawiera ciąg znaków, jaki chcesz zamienić.
`stary_tekst`	Tekst, który chcesz zastąpić.
`nowy_tekst`	Tekst, którym chcesz zastąpić stary tekst.
`wystąpienie_liczba`	Liczba zastąpień, jakie mają zostać dokonane w tekście (domyślnie: wszystkie wystąpienia).

Jeśli za pomocą funkcji `PODSTAW()` chcesz usunąć spacje z komórki, zastosuj spację jako argument *`stary_tekst`*, a argument *`nowy_tekst`* pozostaw pusty. Oto przykład formuły, która usuwa wszelkie spacje z tekstu w komórce A1:

```
=PODSTAW(A1;" ";"")
```

WSKAZÓWKA

Podobną technikę możesz zastosować do usunięcia **dowolnego** znaku z komórki. Oto uniwersalna formuła:

```
=PODSTAW(tekst;znak; "")
```

Należy tutaj zastąpić *`tekst`* oryginalnym łańcuchem, a w miejsce zmiennej *`znak`* wpisać znak, jaki chcesz usunąć.

Gdy zastosujesz tę formułę do danych zaimportowanych ze strony internetowej, może się zdarzyć się, że nie wszystkie spacje zostaną usunięte. Wszystko dlatego, że wiele stron internetowych wykorzystuje znak **twardej spacji** w celu zapełnienia przestrzeni. Żeby pozbyć się tych znaków, wykorzystaj fakt, że jego kodem ANSI jest 160. Oznacza to, że możesz usunąć twarde spacje za pomocą następującej formuły:

```
=PODSTAW(A1;CHAR(160);"")
```

Na koniec przedstawiam formułę, która usuwa z komórek zarówno spacje regularne, jak i twarde:

```
=PODSTAW(PODSTAW(A1;CHAR(160);""); ""); " "; "")
```

Zagnieżdżona funkcja `PODSTAW()` występuje w roli **argumentu tekstowego** dla głównej funkcji `PODSTAW()`.

Usuwanie znaków niedrukowalnych z komórki

Jeszcze jednym problemem z danymi zaimportowanymi ze źródeł zewnętrznych jest to, że mogą zawierać znaki **niedrukowalne**. Zajmują one pierwsze 32 miejsca w zestawie znaków ASCII i mają kody od 0 do 31 (zob. tabela 5.2). Wśród nich znajduje się wiele znaków, które nie wyświetlają się właściwie w Excelu i w większości wypadków nie zostaną też prawidłowo wydrukowane.

Jeśli dane zawierają którekolwiek z tych znaków, możesz wykorzystać funkcję `OCZYŚĆ()`, żeby je usunąć:

`OCZYŚĆ(`*`tekst`*`)`

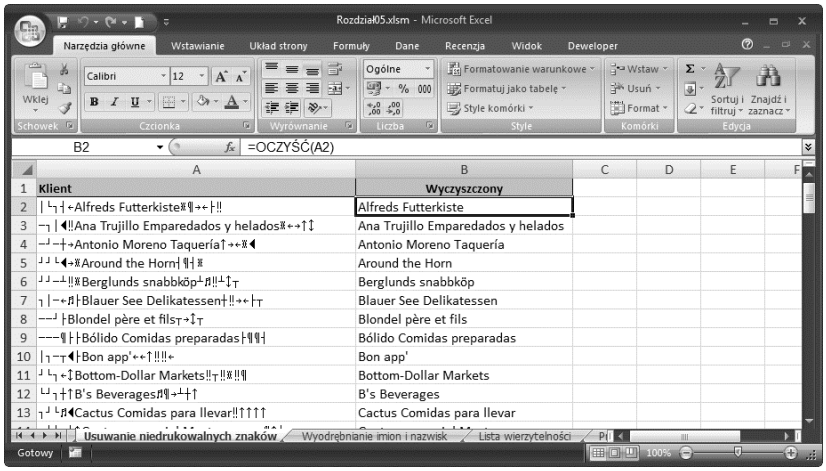
`tekst` Tekst, z którego chcesz usunąć niedrukowalne znaki.

Rysunek 5.7 pokazuje przykład.

Tabela 5.2. Niedrukowalne znaki w zestawie znaków ASCII

Wartość	Znak	Opis
0	NUL	Zero
1	SOH	Początek nagłówka
2	STX	Początek tekstu
3	ETX	Koniec tekstu
4	EOT	Koniec transmisji
5	ENQ	Nawiązanie łączności
6	ACK	Potwierdzenie
7	BEL	Sygnał dźwiękowy
8	BS	Usunięcie znaku
9	HT	Tabulator poziomy
10	LF	Nowy wiersz/strona
11	VT	Tabulator pionowy
12	FF	Nowy wiersz/strona
13	CR	Powrót karetki
14	SO	Włączenie specjalnego zestawu znaków
15	SI	Wyłączenie specjalnego zestawu znaków
16	DLE	Pominięcie znaków sterujących
17	DC1	Sterownik urządzenia 1 (zazwyczaj XON)
18	DC2	Sterownik urządzenia 2
19	DC3	Sterownik urządzenia 3 (zazwyczaj XOFF)
20	DC4	Sterownik urządzenia 4
21	NAK	Negatywne potwierdzenie (gdy wystąpił błąd)
22	SYN	Synchronizacjaw stanie bezczynności
23	ETB	Koniec bloku transmisji
24	CAN	Anulowanie
25	EM	Koniec nośnika zapisu
26	SUB	Zastąpienie
27	ESC	Przełączenie
28	FS	Separator plików
29	GS	Separator grupy
30	RS	Separator rekordów
31	US	Separator jednostki

Rysunek 5.7. Zastosowanie funkcji OCZYŚĆ() do usunięcia niedrukowalnych znaków z komórki



OSTRZEŻENIE

Jeśli masz do czynienia z tekstem o wielu liniach, oznacza to, że na końcu każdej z nich znajduje się znak wysuwu wiersza (kod 10 w ASCII). Zastosowanie funkcji `OCZYŚĆ()` w stosunku do komórki usunie znak wysuwu wiersza, jednak w rezultacie na końcu poprzedniej linii natychmiast rozpocznie się kolejna. Idealnie by było, gdyby między nimi znalazła się spacja. Możesz tego dokonać za pomocą poniższej formuły, która podstawia spację za każdy znak wysuwu linii, a następnie czyści tekst:

```
OCZYŚĆ(PODSTAW(A1;CHAR(10);""))
```

WSKAZÓWKA

Po użyciu funkcji `OCZYŚĆ()` może zdarzyć się tak, że w komórce cały czas będą znajdować się niedrukowalne znaki. Prawdopodobną tego przyczyną będzie fakt, że pochodzą one z zestawu znaków Unicode, który zawiera sześć niedrukowalnych znaków o kodach: 127, 129, 141, 143, 144 i 157. Żeby usunąć te znaki, musisz najpierw użyć funkcji `PODSTAW()` w celu ich zamiany na znaki ASCII o wartościach pomiędzy 0 a 31, a potem zastosować funkcję `OCZYŚĆ()`, aby je usunąć.

Poniższa formuła zamienia znak Unicode 127 na kod ASCII 1, a następnie usuwa go:

```
=OCZYŚĆ(PODSTAW(A1; CHAR(127); CHAR(1)))
```


Wydobywanie imion lub nazwisk z listy

Załóżmy, że w arkuszu znajduje się kolumna z imionami i nazwiskami osób. Jeśli przygotowujesz dane do eksportu do bazy danych lub do korespondencji seryjnej, zachodzi potrzeba transformacji imion i nazwisk do dwóch osobnych kolumn. Podobna będzie w sytuacji, gdy

zależy Ci na sortowaniu listy według nazwisk. Wtedy będziesz musiał wyłuskać nazwiska i umieścić je w osobnej kolumnie.

Metoda segregowania imion i nazwisk składa się z dwóch kroków. Pierwszy polega na zlokalizowaniu spacji oddzielającej imiona od nazwisk. Przydaje się do tego funkcja `ZNAJDŹ()`:

```
ZNAJDŹ(szukany_tekst;w_tekście;liczba_początkowa)
```

szukany_tekst	Ciąg znaków, jaki chcesz wyszukać (np. spacja).
w_tekście	Ciąg znaków, w którym chcesz dokonać wyszukiwania (np. imię i nazwisko osoby).
liczba_początkowa	Pozycja znaku, od jakiej chcesz zacząć poszukiwania (domyślnie jest to 1).

`ZNAJDŹ()` zwraca pierwszą pozycję szukanego znaku z ciągu *szukany_tekst*. Jeśli imię i nazwisko osoby znajduje się w komórce A2, to następujące wyrażenie zwraca pozycję spacji oddzielającej imię i nazwisko:

```
ZNAJDŹ(" ",A2)
```

Następnym krokiem będzie wykorzystanie albo funkcji `LEWY()`, żeby wyodrębnić imię, albo też funkcji `PRAWY()`, żeby wyodrębnić nazwisko. Przedstawiam składnię funkcji `LEWY()` i `PRAWY()`, które zwracają określoną liczbę znaków na lewo lub na prawo od ciągu znaków:

```
LEWY(tekst;liczba_znaków)
PRAWY(tekst;liczba_znaków)
```

tekst	Tekst, z którego chcesz pozyskać ciąg znaków.
liczba_znaków	Liczba znaków, jakie chcesz pozyskać (domyślnie jest to 1).

Dla imienia użyj następującej formuły (zakładam, że imię i nazwisko znajdują się w komórce A2):

```
=LEWY(A2; ZNAJDŹ(""; A2) – 1)
```

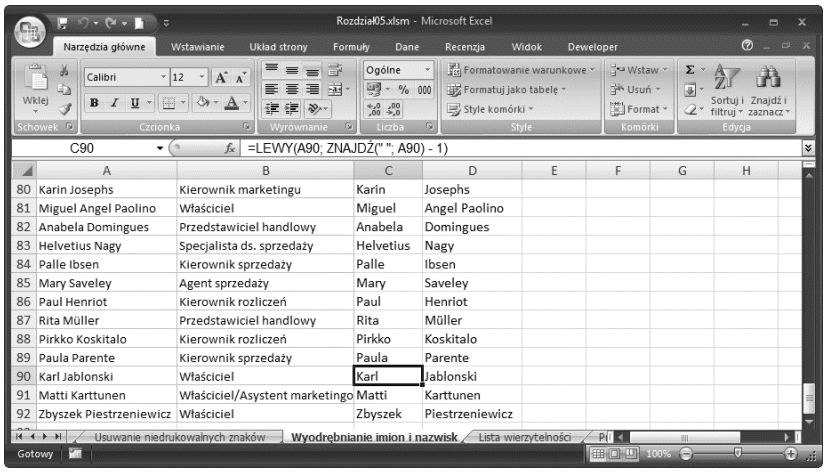
Formuła wyodrębnia 1 w wyniku zastosowania polecenia `ZNAJDŹ(" "; A2)`, tak aby spacja nie została ujęta w wyodrębnionym ciągu znaków. Możesz też wykorzystać tę formułę w celu wyodrębnienia pierwszego słowa dowolnego tekstu składającego się z wielu słów.

Dla nazwiska musisz zbudować podobną formułę, stosując funkcję `PRAWY()`:

```
=PRAWY(A2; DŁ(A2)-ZNAJDŹ(""; A2))
```

Żeby wyodrębnić właściwą liczbę liter, formuła wykorzystuje długość oryginalnego ciągu znaków i odejmuje pozycję, w której znajduje się spacja. Możesz wykorzystywać tę formułę zawsze, gdy chcesz wyodrębnić drugie słowo w dowolnym ciągu składającym się z dwóch słów.

Rysunek 5.8 pokazuje arkusz, który wykorzystuje obie formuły.



	A	B	C	D
80	Karin Josephs	Kierownik marketingu	Karin	Josephs
81	Miguel Angel Paolino	Właściciel	Miguel	Angel Paolino
82	Anabela Domingues	Przedstawiciel handlowy	Anabela	Domingues
83	Helvetius Nagy	Specjalista ds. sprzedaży	Helvetius	Nagy
84	Palle Ibsen	Kierownik sprzedaży	Palle	Ibsen
85	Mary Saveley	Agent sprzedaży	Mary	Saveley
86	Paul Henriot	Kierownik rozliczeń	Paul	Henriot
87	Rita Müller	Przedstawiciel handlowy	Rita	Müller
88	Pirkko Koskitalo	Kierownik rozliczeń	Pirkko	Koskitalo
89	Paula Parente	Kierownik sprzedaży	Paula	Parente
90	Karl Jablonski	Właściciel	Karl	Jablonski
91	Matti Karttunen	Właściciel/Asystent marketingo	Matti	Karttunen
92	Zbyszek Piestrzeniewicz	Właściciel	Zbyszek	Piestrzeniewicz

Rysunek 5.8. Funkcje LEWY() i ZNAJDŹ() pozwalają wyodrębnić imię, funkcje PRAWY() i ZNAJDŹ() —nazwisko

OSTRZEŻENIE

Formuły powyższe powodują błąd w ciągu znaków, jeżeli zawiera on tylko jedno słowo. Żeby tego uniknąć, musisz zastosować funkcję `JEŻELI.BŁĄD()`:

```
JEŻELI.BŁĄD(LEWY(A2; ZNAJDŹ(" "; A2) – 1); A2)
```

Gdy komórka nie zawiera spacji, funkcja `ZNAJDŹ()` zwraca błąd, dlatego `JEŻELI.BŁĄD()` zwraca wtedy po prostu tekst komórki.

WSKAZÓWKA

W jaki sposób można wyodrębnić nazwisko, jeśli osoba z listy posiada imię i nazwisko w postaci trzyczłonowej? Trzeba uruchomić funkcję `ZNAJDŹ()`, gdzie wartość *`liczba_początkowa`* znajdzie się **po** pierwszej spacji. `ZNAJDŹ()` zlokalizuje **następną** spację, która będzie oddzielała drugie imię od nazwiska. W tym celu ustaw argument *`liczba_początkowa`* na lokalizację pierwszej spacji i dodaj 1:

```
ZNAJDŹ(" "; A2) + 1
```

Następnie umieść to wyrażenie w innej funkcji `ZNAJDŹ()`:

```
ZNAJDŹ(" "; A2; ZNAJDŹ(" ", A2) + 1)
```

Na końcu możesz zastosować ten wynik w ramach funkcji `PRAWY()`, żeby wyodrębnić nazwisko:

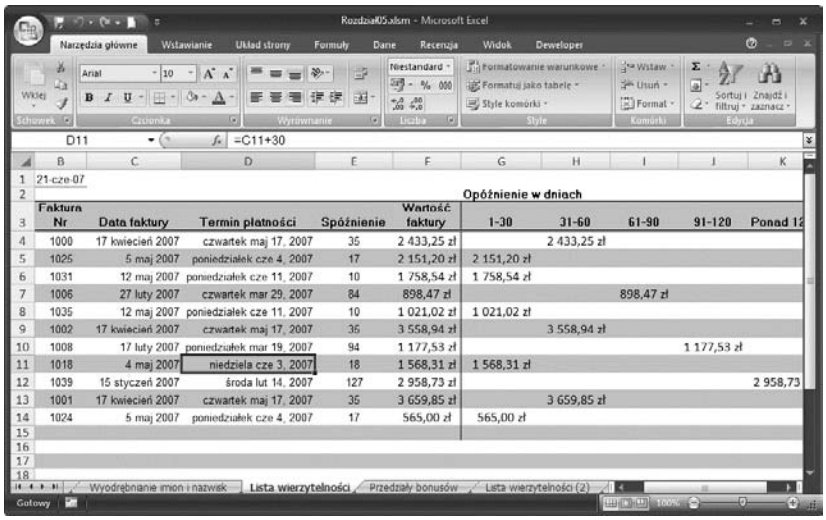
```
=PRAWY(A2; DŁ(A2) - ZNAJDŹ(" "; A2, ZNAJDŹ(" ", A2)+1))
```

Arkusz wierzytelności

Jeśli korzystasz z Excela do ewidencji wpływów, warto stworzyć arkusz przedstawiający opóźnienia. Pokazywałby on przeterminowane faktury, obliczałby liczbę dni, jakie upłynęły od terminu zapłaty, i grupowałby faktury w kategorie przeterminowania, na przykład 1 – 30 dni, 31 – 60 dni itd.).

Rysunek 5.9 przedstawia bardzo prostą implementację bazy danych z wpływami. Dla każdej faktury termin zapłaty (kolumna D) obliczany jest przez dodanie 30 dni do daty faktury (kolumna C). W kolumnie E od aktualnej daty (z komórki B1) odejmowana jest data płatności (kolumna D). W ten sposób oblicza się, od ilu dni faktura jest już przeterminowana.

Rysunek 5.9. Prosta baza danych ewidencjonująca wpływy



Termin płatności wskazany w komórce D11 wypada w weekend, ponieważ został wyliczony przez dodanie 30 dni do daty faktury. Należy jednak unikać weekendowych terminów płatności. Bardzo pomaga w tym funkcja `DZIEŃ.TYG()`, która zwraca 7, gdy data wypada w sobotę, a 1, gdy data wypada w niedzielę.

`DZIEŃ.TYG(`*`liczba_kolejna`*`;[`*`zwracany_typ`*`])`

`liczba_kolejna` Data, dla której chcesz określić dzień tygodnia.

`zwracany_typ` Liczba całkowita, która określa, w jaki sposób Excel oblicza dni tygodnia:

`zwracany_typ`	Dni tygodnia
1	Od 1 (niedziela) do 7 (sobota). Jest to wartość domyślna.
2	Od 1 (poniedziałek) do 7 (niedziela).
3	Od 0 (poniedziałek) do 6 (niedziela).

Zatem aby sprawdzić, czy termin płatności nie wypada w sobotę, zastosuj następującą formułę:

```
=JEŻELI(DZIEŃ.TYG(C4+30) = 7; C4 + 32; C4 + 30)
```

Zakładam, że data faktury umieszczona została w komórce C4. Jeśli `DZIEŃ.TYG(C4+30)` zwróci 7, to datą będzie sobota. Dlatego musisz dodać 32 do wartości z C4. Data płatności ustalona zostanie na poniedziałek. W przeciwnym razie jak zwykle dodajesz 30.

Sprawdzanie, czy nie wypadnie niedziela, przebiega podobnie:

```
=JEŻELI(DZIEŃ.TYG(C4+30) = 1; C4 + 31; C4 + 30)
```

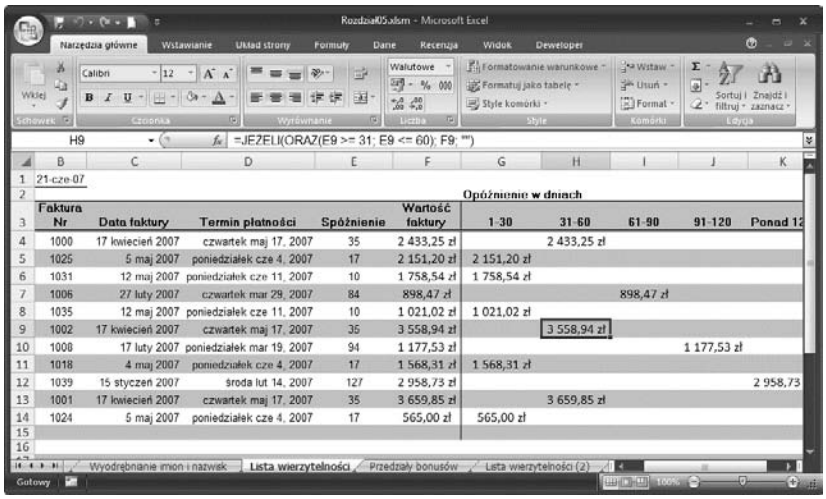
Szkopuł w tym, że oba testy trzeba zawrzeć w jednej formule. W tym celu musisz zagnieździć jedną funkcje `JEŻELI()` wewnątrz drugiej. Działa to w następujący sposób:

```
=JEŻELI(DZIEŃ.TYG(C4+30) = 7; C4 + 32; JEŻELI(DZIEŃ.TYG(C4+30) = 1; C4 + 31;
↪C4 + 30))
```

Główna funkcja `JEŻELI()` sprawdza, czy data wypada w sobotę. Jeśli tak, to dodaje 32 dni do C4. W przeciwnym razie formuła uruchamia drugą funkcję `JEŻELI()`, która sprawdza, czy termin płatności nie wypada w niedzielę.

W przypadku przepływów gotówkowych trzeba też skorelować sumy faktur z przeterminowaniem, czyli liczbą dni, jakie upłynęły od dnia zapłaty. Idealnie by było, gdyby arkusz prezentował listę faktur, które są przeterminowane od 1 do 30 dni, następnie od 31 do 60 dni itd. Rysunek 5.10 pokazuje jeden ze sposobów grupowania przeterminowanych wpływów.

Rysunek 5.10. Zastosowanie funkcji JEŻELI() i ORAZ() do podzielenia faktur na kategorie przeterminowania



Dla faktur, które pokazują się w kolumnie G (przeterminowane od 1 do 30 dni), arkusz wykorzystuje następującą formułę (ta akurat znajduje się w komórce G4):

```
=JEŻELI(E4 <= 31; F4;"")
```

Jeśli liczba dni, jaka upłynęła od terminu płatności (E4), jest mniejsza lub równa 30, to formuła wyświetla wartość faktury (F4). W przeciwnym razie pozostaje pusta.

Formuły w kolumnie H (od 31 do 60 dni po terminie) są troszkę bardziej skomplikowane. Trzeba bowiem sprawdzić, czy liczba dni spóźnienia jest większa lub równa 31 **oraz** mniejsza lub równa 60. W tym celu można wykorzystać funkcję `ORAZ()`:

```
=JEŻELI(ORAZ(E4 >= 31; E4 <= 60); F4; "")
```

Funkcja `ORAZ()` sprawdza dwa zdania logiczne: `E4>=31` i `E4 <= 60`. Jeśli obydwa są prawdziwe `ORAZ()` zwraca wartość `PRAWDA`, a funkcja `JEŻELI()` wyświetla wartość faktury. Jeśli jedno z logicznych zdań nie okazuje się prawdziwe (lub jeśli obydwa nie są prawdziwe), to `ORAZ()` zwraca `FAŁSZ` i funkcja `JEŻELI()` niczego nie wyświetla. Podobne formuły zawarte są w kolumnie I (61 – 90 dni) i kolumnie J (91 – 120 dni). Kolumna K (ponad 120 dni) wyświetla wartości przeterminowane dłużej niż 120 dni.

Konwersja dat na format Excela

Jeśli importujesz do swoich arkuszy dane z serwerów lub komputerów centralnych albo też dane z serwisów online zawierających na przykład notowania akcji, to często napotykasz formaty, z którymi Excel nie potrafi sobie poradzić. Dobrym przykładem jest format RRRRMMDD (np. `20070823`).

Żeby zamienić taką wartość na datę, z którą poradzi sobie Excel, najpierw wykorzystaj funkcje `LEWY()`, `FRAGMENT.TEKSTU()` i `PRAWY()` do wyodrębnienia poszczególnych części daty:

- `LEWY(A1; 4)` wyodrębnia rok (przy założeniu, że nierozpoznawalna data znajduje się w komórce A1).
- `FRAGMENT.TEKSTU(A1; 5; 2)` wyodrębnia miesiąc. Zauważ, że składnia przyjmuje postać `FRAGMENT.TEKSTU(`*`tekst`*`;`*`liczba_początkowa`*`;`*`liczba_znaków`*`)`, gdzie *`liczba_początkowa`* jest liczbą określającą pozycję początkową pierwszego znaku, jaki ma zostać wyodrębniony z ciągu *`tekst`*, a *`liczba_znaków`* wskazuje, ile znaków zostanie wyodrębnionych.
- `PRAWY(A1; 2)` wyodrębnia dzień.

Posiadając trzy komponenty daty, jakimi są rok, miesiąc i dzień, możesz z takich zapisów wygenerować prawidłową datę, wykorzystując w Excelu funkcję `DATA()`:

`DATA(`*`rok`*`;`*`miesiąc`*`;`*`dzień`*`)`

`rok`	Składnik daty, jakim jest rok.
`miesiąc`	Składnik daty, jakim jest miesiąc.
`dzień`	Składnik daty, jakim jest dzień.

Włączenie komponentów daty w funkcję `DATA()` pozwala Excelowi prawidłowo zinterpretować datę:

```
=DATA(LEWY(A1, 4), FRAGMENT.TEKSTU(A1, 5, 2), PRAWY(A1, 2))
```

Obliczanie wartości premii

Jeśli zarządzasz grupą sprzedawców lub innych pracowników kwalifikujących się do otrzymywania premii, ich obliczenie często jest całkiem proste. Załóżmy na przykład, że pracownicy otrzymują premię za przekroczenie progu sprzedaży wynoszącego 100 000 zł. Jeśli wartości sprzedaży poszczególnych pracowników znajdują się w kolumnie A, to zastosujesz formuły podobne do następujących:

```
=JEŻELI(A2>100000, "Premia", "")
```

Formuła zwróci tekst `Premia`, jeżeli sprzedaż przekroczy 100 000 zł.

Trochę bardziej skomplikowany przypadek zachodzi wtedy, gdy chcesz obliczyć bonusy w przedziałach dla grupy sprzedażowej. Oto przykład.

- Jeżeli sprzedawca nie osiągnął planowanej sprzedaży, nie otrzymuje premii.
- Jeżeli sprzedawca przekroczył planowaną sprzedaż o mniej niż 10%, przyznawana jest premia w wysokości 1000 zł.
- Jeżeli sprzedawca przekroczył planowaną sprzedaż o 10% lub więcej, przyznawana jest premia w wysokości 10 000 zł.

Załóżmy, że w kolumnie D znajdują się procentowe wartości wskazujące, o ile przekroczony został plan sprzedaży lub ile brakuje do jego osiągnięcia. Formuła uwzględniająca te zasady będzie wyglądała następująco:

```
=JEŻELI(D2 < 0; ""; JEŻELI(D2 < 0,1; 1000; 10000))
```

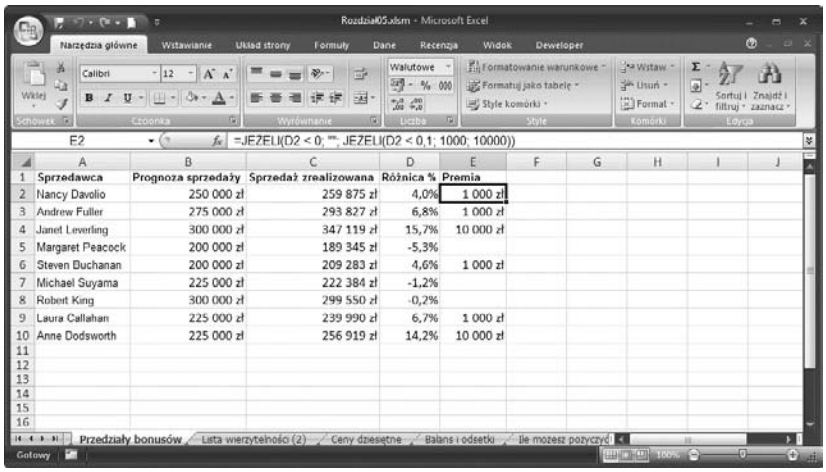
Jeśli wartość w komórce D2 jest ujemna, to nie jest nic zwracane; jeśli wartość D2 wynosi mniej niż 10%, formuła zwróci `1000`; jeśli wartość D2 jest większa lub równa 10%, formuła zwróci `10000`. Rysunek 5.11 pokazuje tę formułę w działaniu.

Obliczanie liczby dni roboczych pomiędzy dwoma datami

Obliczanie różnicy pomiędzy dwoma datami przydaje się w wielu scenariuszach biznesowych, między innymi w śledzeniu przeterminowanych płatności, obliczaniu odsetek, wypłatach świadczeń itd. Jeśli tylko chcesz znaleźć liczbę dni pomiędzy dwoma datami, wystarczy jeżeli odejmiesz jedną datę od drugiej:

```
=Data1 – Data2
```

Rysunek 5.11. Arkusz wykorzystuje zagnieżdżone funkcje JEŻELI() do obliczenia premii



	A	B	C	D	E
1	Sprzedawca	Prognoza sprzedaży	Sprzedaż zrealizowana	Różnica %	Premia
2	Nancy Davolio	250 000 zł	259 875 zł	4,0%	1 000 zł
3	Andrew Fuller	275 000 zł	293 827 zł	6,8%	1 000 zł
4	Janet Leverling	300 000 zł	347 119 zł	15,7%	10 000 zł
5	Margaret Peacock	200 000 zł	189 345 zł	-5,3%	
6	Steven Buchanan	200 000 zł	209 283 zł	4,6%	1 000 zł
7	Michael Suyama	225 000 zł	222 384 zł	-1,2%	
8	Robert King	300 000 zł	299 550 zł	-0,2%	
9	Laura Callahan	225 000 zł	239 990 zł	6,7%	1 000 zł
10	Anne Dodsworth	225 000 zł	256 919 zł	14,2%	10 000 zł

W tym przykładzie należy zastąpić *Data1* i *Data2* wartościami (nie ciągami z datami). Excel zwróci dodatnią liczbę, jeżeli *Data1* jest większa od *Data2*. Jeśli natomiast *Data1* wynosi mniej niż *Data2*, to wynik będzie ujemny.

Obok podstawowej formuły obliczającej różnicę w dniach, możesz też wykorzystać funkcje daty przedstawione wcześniej w tym rozdziale do przeprowadzenia różnego rodzaju obliczeń polegających na odejmowaniu dat. Poza tym Excel zawiera pewną liczbę funkcji arkusza, które pozwalają na przeprowadzanie bardziej wyszukanych działań w celu określenia różnicy między dwoma datami. Reszta tego podrozdziału poświęcona jest przeglądowi niektórych z nich.

Czasami zachodzi konieczność obliczenia liczby **dni roboczych** pomiędzy dwoma datami. Aby na przykład obliczyć, o ile dni spóźnia się zapłata, najlepiej jest nie uwzględniać weekendów i świąt. Bardzo łatwo możesz tego dokonać, wykorzystując funkcję `NETWORKDAYS()`, która zwraca liczbę dni roboczych pomiędzy dwoma datami:

```
NETWORKDAYS(data_pocz;data_końc;święta)
```

data_pocz Data początkowa (lub ciąg reprezentujący tę datę).

data_końc Data końcowa (lub ciąg reprezentujący tę datę).

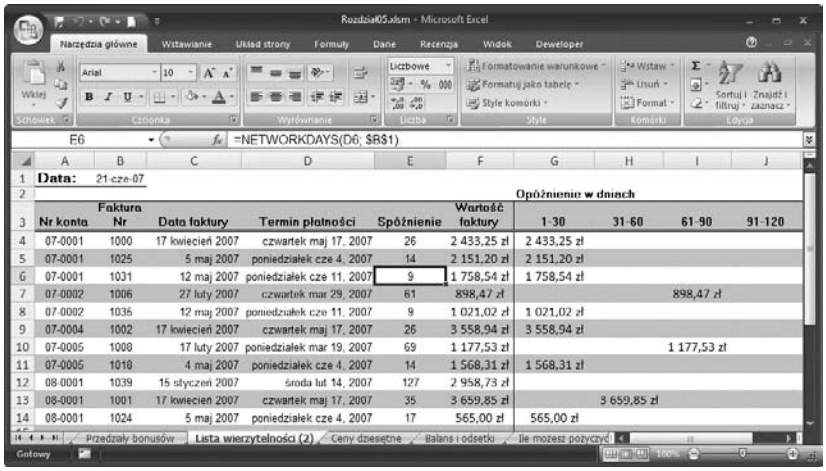
święta Lista dat, jaką należy opuścić w obliczeniach. Może być nią zakres dat lub stała matryca (czyli seria dat w postaci liczb lub ciągów z datami, odseparowana przecinkami i umieszczona w nawiasach klamrowych {}).

Poniższa formuła zwraca liczbę dni roboczych pomiędzy 1 grudnia 2007 a 10 stycznia 2008, z wyłączeniem 25 i 26 grudnia oraz 1 stycznia 2008.

```
=NETWORKDAYS("2007/12/1";"2008/1/10";{"2007/12/25";"2007/12/26";"2008/1/1"})
```

Rysunek 5.12 pokazuje aktualizację arkusza z wierzytelnościami, który wykorzystuje `NETWORK`
`↪DAYS()` do wyliczenia liczby dni roboczych, o jakie opóźnia się płatność.

Rysunek 5.12. Arkusz ten za pomocą funkcji NETWORKDAYS() oblicza, o ile dni roboczych spóźnia się płatność



Określanie kwartału obrachunkowego, do którego należy data

Jeśli pracujesz nad projektem budżetu lub wykonujesz obliczenia finansowe, bardzo często ważną rolę odgrywa informacja, do którego kwartału obrachunkowego należy dana data. Jeśli na przykład do różnych kalkulacji budżetowych stosujesz wzrosty procentowe, to być może w różnych kwartałach będziesz chciał wykorzystać inne wartości.

Jeśli w Twoim przypadku rok obrachunkowego odpowiada kalendarzowemu, to kwartał obrachunkowy dla dowolnej daty możesz obliczyć, wykorzystując formułę zawierającą funkcję `ZAOKR.W.GÓRĘ()`. Najpierw przedstawmy składnię funkcji:

`ZAOKR.W.GÓRĘ(`*`liczba;istotność`*`)`

`liczba` Liczba, jaką chcesz zaokrąglić.

`istotność` Wielokrotność, do której *`liczba`* ma zostać zaokrąglona.

Funkcja `ZAOKR.W.GÓRĘ()` zaokrągla argument *`liczba`* do najbliższej wielokrotności parametru *`istotność`*. Wartość zaokrąglana jest w kierunku dalszym od 0. Na przykład `ZAOKR.W.GÓRĘ(1,56;0,1)` zaokrągla do `1,6`, a `ZAOKR.W.GÓRĘ(–2,33;–0,5)` zwraca `–2,5`.

Żeby obliczyć kwartał obrachunkowy w roku kalendarzowym dla danego argumentu *`Data`*, podziel numer miesiąca przez 3, a następnie wykorzystaj `ZAOKR.W.GÓRĘ()` w celu zaokrąglenia rezultatu w górę:

`ZAOKR.W.GÓRĘ(MIESIĄC(`*`Data`*`))/3;1)`

Oto dwa przykłady:

```
=ZAOKR.W.GÓRĘ(MIESIĄC(DATA.WARTOŚĆ("2008/03/31"))/3;1) – zwraca 1
=ZAOKR.W.GÓRĘ(MIESIĄC(DATA.WARTOŚĆ("2008/04/01"))/3;1) – zwraca 2
```

Większość firm rozlicza się w ramach roku obrachunkowego, który nie jest tożsamy z rokiem kalendarzowym. W tym wypadku musisz obliczyć, ile miesięcy upłynęło od rozpoczęcia rozpoczęciu roku obrachunkowego. Najprościej jest tego dokonać za pomocą funkcji `DATA.RÓŻNICA()`, która zwraca różnicę między dwoma datami, wykorzystując określoną podstawę:

```
DATA.RÓŻNICA(data_pocz;data_końc[;jednostka])
```

data_pocz Data początkowa.

data_końc Data końcowa.

jednostka Typ podstawy wyliczania dni.

jednostka	Zwracany wynik
y	Liczba lat pomiędzy *data_pocz* a *data_końc*.
m	Liczba miesięcy pomiędzy *data_pocz* a *data_końc*.
d	Liczba dni pomiędzy *data_pocz* a *data_końc*.
md	Różnica w dniach pomiędzy *data_pocz* a *data_końc* (co oznacza, że lata i miesiące nie są ujmowane w kalkulacji).
ym	Różnica w miesiącach pomiędzy *data_pocz* a *data_końc* (co oznacza, że lata i dni nie są ujmowane w kalkulacji).
yd	Liczba dni pomiędzy *data_pocz* a *data_końc* (co oznacza, że lata nie są brane pod uwagę w kalkulacji).

W celu obliczenia kwartału obrachunkowego możemy wykorzystać podstawę `m`:

```
=DATA.RÓŻNICA(Start_okresu_obrachunkowego; Data; "m") + 1
```

W tym przypadku *Start_okresu_obrachunkowego* to data, kiedy rozpoczyna się rok obrachunkowy, a *Data* to data, dla której chcesz obliczyć kwartał obrachunkowy Zauważ, że do rezultatu działania musisz dodać 1, gdyż `DATA.RÓŻNICA()` nie uwzględnia obecnego miesiąca w kalkulacji. Jeśli na przykład *Data* zawrze się w pierwszym miesiącu obrachunkowym, to `DATA.RÓŻNICA()` zwróci 0.

Możesz teraz podzielić wynik funkcji `DATA.RÓŻNICA()` przez 3 i zastosować funkcję `ZAOKR.W.GÓRĘ()` jak poprzednio:

```
= ZAOKR.W.GÓRĘ((DATA.RÓŻNICA(Start_okresu_obrachunkowego; MojaData; "m")
↪+ 1)/ 3; 1)
```

Oto dwa przykłady, w których założono, że początek roku obrachunkowego ma miejsce 1 sierpnia i że data ta znajduje się w komórce A1:

```
=ZAOKR.W.GÓRĘ((DATA.RÓŻNICA(A1; DATA.WARTOŚĆ("2007/10/31"); "m") + 1)/ 3;
↪1) — zwraca 1
=ZAOKR.W.GÓRĘ((DATA.RÓŻNICA(A1; DATA.WARTOŚĆ("2007/11/01"); "m") + 1)/ 3;
↪1) — zwraca 2
```

Ustalanie dziesiętnej ceny produktu

Cena sprzedaży produktu zazwyczaj jest obliczana z wykorzystaniem wyniku formuły uwzględniającej koszty produkcji i marżę zysku. Jeśli produkt sprzedawany jest po cenie detalicznej, to bardzo prawdopodobne, że część dziesiętną tej ceny (wyrażającą grosze) trzeba będzie podać w postaci ,95 albo ,99. Możesz wykorzystać funkcję `ZAOKR.DO.CAŁK()`, żeby pomóc sobie w tym „zaokrąglaniu", jak pokazuje poniższy przykład:

```
ZAOKR.DO.CAŁK(liczba)
Liczba     Liczba, którą chcesz zaokrąglić.
```

Na przykład `ZAOKR.DO.CAŁK(6,75)` zwraca 6. W przypadku wartości ujemnych `ZAOKR.DO.CAŁK()` zwraca następną liczbę w kierunku od 0. Na przykład `ZAOKR.DO.CAŁK(–3,42)` zwraca –4.

Żeby obliczyć wartość groszy, najprościej będzie zaokrąglić część dziesiętną do ,95. Oto formuła, która może w tym pomóc:

```
=ZAOKR.DO.CAŁK(Cena_z_kalkulacji) + 0,95
```

Jeśli założymy, że *`Cena_z_kalkulacji`* jest rezultatem formuły, która bierze pod uwagę koszty i marżę, formuła przedstawiona powyżej po prostu dodaje 0,95 do części całkowitej. Jeżeli część dziesiętna parametru *`Cena_z_kalkulacji`* jest większa od ,95, formuła zaokrągli ją w dół do ,95.

Innym przykładem będzie zaokrąglanie do ,50 dla części dziesiętnych mniejszych lub równych 0,5, a do ,95 w przypadku części dziesiętnych większych od 0,5. Oto przydatna formuła:

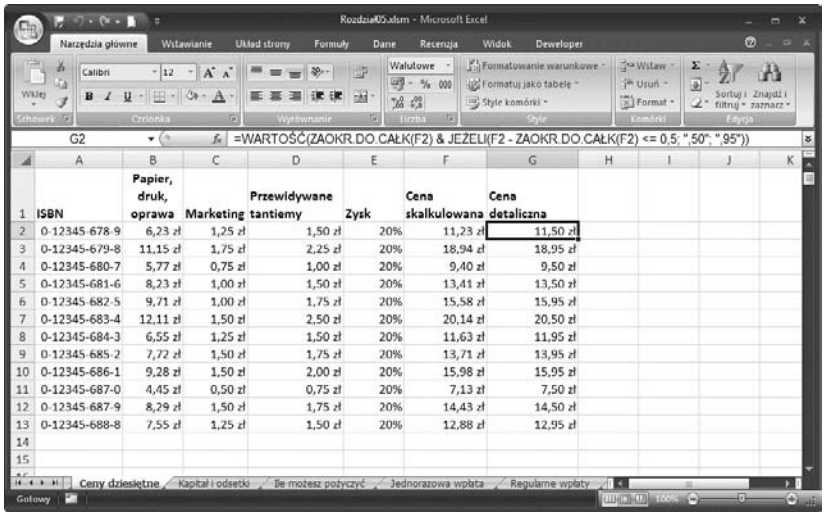
```
=WARTOŚĆ(ZAOKR.DO.CAŁK(Cena_z_kalkulacji) & JEŻELI(Cena_z_kalkulacji -
↪ZAOKR.DO.CAŁK(Cena_z_kalkulacji) <= 0,5; ",50"; ",95"))
```

Część dziesiętna jest odejmowana od *`Cena_z_kalkulacji`*. Funkcja `JEŻELI()` sprawdza, czy część dziesiętna jest mniejsza lub równa 0,50. Jeśli tak jest, to zwracane jest `,50`; w przeciwnym wypadku zwracane jest `,95`. Rezultat zostaje powiązany z częścią dziesiętną, a funkcja `WARTOŚĆ()` pilnuje, aby został zwrócony wynik liczbowy, jak pokazano na rysunku 5.13.

Obliczanie rat kapitałowych i odsetek

Każda rata pożyczki składa się z dwóch elementów: kapitału i odsetek. Te ostatnie prawie zawsze spłacamy **na początku**. Oznacza to, że część odsetkowa raty jest najwyższa na początku, a potem stopniowo maleje z każdą spłatą. Oznacza to też, że rata kapitałowa stopniowo rośnie wraz z każdą płatnością. W jaki sposób możesz przekonać się, jak wyglądają te elementy (rata kapitałowa i odsetki) w wybranym okresie? Możesz w tym celu wykorzystać funkcje `PPMT()` oraz `IPMT()`.

Rysunek 5.13. Arkusz, który korzysta z funkcji ZAOKR.DO.CAŁK() i JEŻELI() do obliczenia ceny detalicznej kilku książek. Podstawą kalkulacji jest cena wyliczona na podstawie kosztów i pożądanej marży



ISBN	Papier, druk, oprawa	Marketing	Przewidywane tantiemy	Zysk	Cena skalkulowana	Cena detaliczna
0-12345-678-9	6,23 zł	1,25 zł	1,50 zł	20%	11,23 zł	11,50 zł
0-12345-679-8	11,15 zł	1,75 zł	2,25 zł	20%	18,94 zł	18,95 zł
0-12345-680-7	5,77 zł	0,75 zł	1,00 zł	20%	9,40 zł	9,50 zł
0-12345-681-6	8,23 zł	1,00 zł	1,50 zł	20%	13,41 zł	13,50 zł
0-12345-682-5	9,71 zł	1,00 zł	1,75 zł	20%	15,58 zł	15,95 zł
0-12345-683-4	12,11 zł	1,50 zł	2,50 zł	20%	20,14 zł	20,50 zł
0-12345-684-3	6,55 zł	1,25 zł	1,50 zł	20%	11,63 zł	11,95 zł
0-12345-685-2	7,72 zł	1,50 zł	1,75 zł	20%	13,71 zł	13,95 zł
0-12345-686-1	9,28 zł	1,50 zł	2,00 zł	20%	15,98 zł	15,95 zł
0-12345-687-0	4,45 zł	0,50 zł	0,75 zł	20%	7,13 zł	7,50 zł
0-12345-687-9	8,29 zł	1,50 zł	1,75 zł	20%	14,43 zł	14,50 zł
0-12345-688-8	7,55 zł	1,25 zł	1,50 zł	20%	12,88 zł	12,95 zł

```
PPMT(stopa;okres;liczba_rat;wb;wp;typ)
IPMT(stopa;okres;liczba_rat;wb;wp;typ)
```

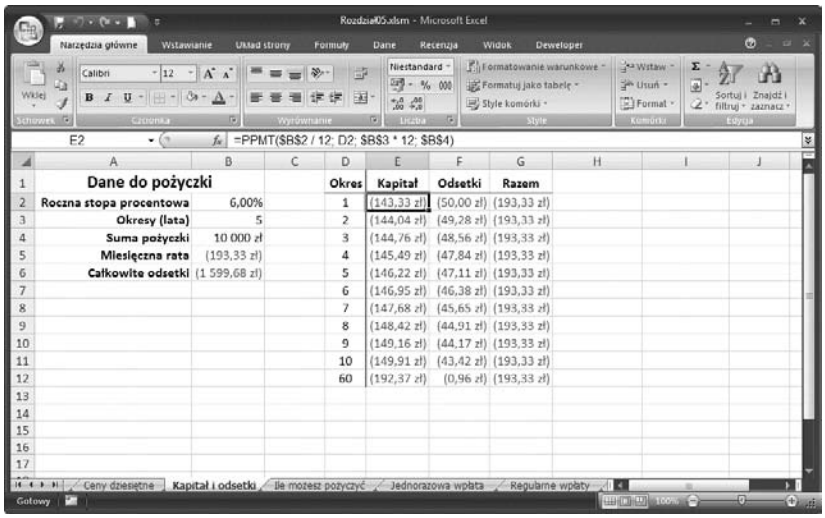
stopa	Stała stopa oprocentowania pożyczki.
okres	Liczba okresów spłaty (gdzie pierwsza spłata to 1, a ostatnia odpowiada parametrowi *liczba_rat*).
liczba_rat	Liczba rat w okresie trwania pożyczki.
wb	Kwota pożyczki.
wp	Wartość przyszła pożyczki (domyślnie 0).
typ	Typ płatności. Zastosuj 0 (domyślnie) dla płatności pod koniec okresu, a 1 dla płatności na początku okresu.

Rysunek 5.14 przedstawia arkusz, który korzysta z tych funkcji. Kolumna E zawiera część kapitałową, a kolumna F część odsetkową (kolumna F) dla pierwszych dziesięciu terminów spłat oraz dla terminu ostatniego. Każdorazowo zwiększa się część kapitałowa, podczas gdy część odestkowa maleje. Niemniej całkowita wysokość raty nie zmienia się (kolumna G). Właśnie tak powinno być, uiszczana płatności jest taka sama przez cały okres pożyczki.

UWAGA

Podczas pracy z formułami dotyczącymi kredytów i inwestycji pamiętaj, że kwoty, jakie uiszczasz, czyli płatności czy też depozyty na inwestycję, są wartościami ujemnymi, a sumy jakie otrzymujesz, takie jak kwota pożyczki czy wypłaty dywidend, są wartościami dodatnimi.

Gdy podejmujemy decyzję o zaciągnięciu kredytu na dom, samochód lub o zadłużeniu się w inny sposób, warto wiedzieć, ile odsetek zapłacimy przez cały okres trwania pożyczki.



Rysunek 5.14. Arkusz wykorzystuje funkcje PPMT() i IPMT(), żeby podzielić ratę pożyczki na część kapitałową i część odsetkową

OSTRZEŻENIE

Żeby mieć pewność, że model opisujący pożyczkę lub inwestycję zwróci właściwe rezultaty, podczas obliczeń należy stosować odpowiednie jednostki. Jeśli na przykład do obliczenia miesięcznych rat kapitałowych i odsetkowych przyjmujesz roczną stopę oprocentowania i okres wyrażony w latach, musisz podzielić stopę procentową przez 12, a okres przemnożyć przez 12, jak pokazuje to rysunek 5.14.

Najprostszym sposobem ich obliczenia będzie pomnożenie wysokości miesięcznej raty przez liczbę rat. W ten sposób uda się uzyskać całkowity koszt pożyczki. Teraz wystarczy odjąć pożyczaną ilość pieniędzy:

```
=(Rata miesięczna * Liczba rat) – Pożyczana ilość pieniędzy
```

Żeby obliczyć ratę kredytu, wykorzystaj funkcję `PMT()`:

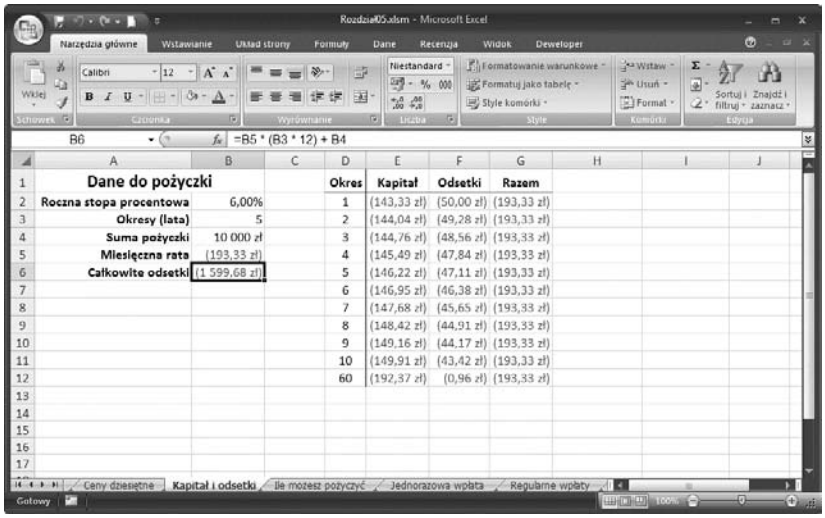
```
PMT(stopa;liczba_rat;wa;wp;typ)
```

stopa	Stała stopa oprocentowania pożyczki.
liczba_rat	Liczba rat w okresie trwania pożyczki.
wa	Kwota pożyczki.
wp	Wartość przyszła pożyczki.
typ	Typ płatności. Zastosuj `0` (domyślnie) dla płatności pod koniec okresu, a `1` dla płatności na początku okresu.

Na przykład na rysunku 5.14 w komórce B5 znajduje się formuła, która oblicza wysokość miesięcznej raty, biorąc pod uwagę roczną stopę procentową (komórka B2), okres w latach (B3) i pożyczany kapitał (B4):

```
=PMT(B2 / 12; B3 * 12; B4)
```

Komórka B6 z rysunku 5.15 zawiera całkowitą kwotę odsetek, jakie zapłacone zostaną w okresie trwania pożyczki. Wartość ta została wyliczona z uwzględnieniem liczby rat, okresu pożyczki i pożyczonej kwoty.



Rysunek 5.15. Znając wysokość raty, okres i wartość pożyczanego kapitału, kredytobiorca może obliczyć całkowitą kwotę odsetek, jakie będzie musiał zapłacić

Istnieje wiele sytuacji biznesowych, gdy nie tylko trzeba wiedzieć, jaka jest wysokość rat kapitałowych i odsetkowych i ile wyniosą całkowite odsetki od kredytu, ale także ile odsetek zapłaciło się do określonego momentu lub jaką wysokość pożyczonego kapitału udało już się spłacić. Jeśli na przykład wziąłeś kredyt na 5 lat, ile kapitału spłacisz pod koniec rocznego okresu? Właściciel firmy może chcieć wiedzieć, ile w sumie wyniosą odsetki w pierwszym roku, i uwzględnić ten wynik w wydatkach budżetowych.

Na tego typu pytania możesz odpowiedzieć, stosując parę funkcji:

```
CUMPRINC(stopa;okresy;wa;okres_pocz;okres_końc;typ)
CUMIPMT(stopa;okresy;wa;okres_pocz;okres_końc;typ)
```

stopa	Stała stopa oprocentowania pożyczki.
okresy	Liczba spłat podczas całej pożyczki.
wa	Pożyczony kapitał.
okres_pocz	Pierwszy okres, jaki ma być wzięty pod uwagę w obliczeniach.
okres_końc	Ostatni okres, jaki ma być wzięty pod uwagę w obliczeniach.
typ	Typ płatności. Zastosuj `0` (domyślnie) dla płatności pod koniec okresu, a `1` dla płatności na początku okresu.

Główną różnicą pomiędzy funkcjami `CUMPRINC()` i `CUMIPMT()` a `PPMT()` i `IPMT()` są argumenty *okres_pocz* i *okres_końc*. Na przykład żeby obliczyć skumulowaną wartość rat kapitałowych lub odsetkowych w pierwszym roku pożyczki, ustawiasz *okres_pocz* na `1`,

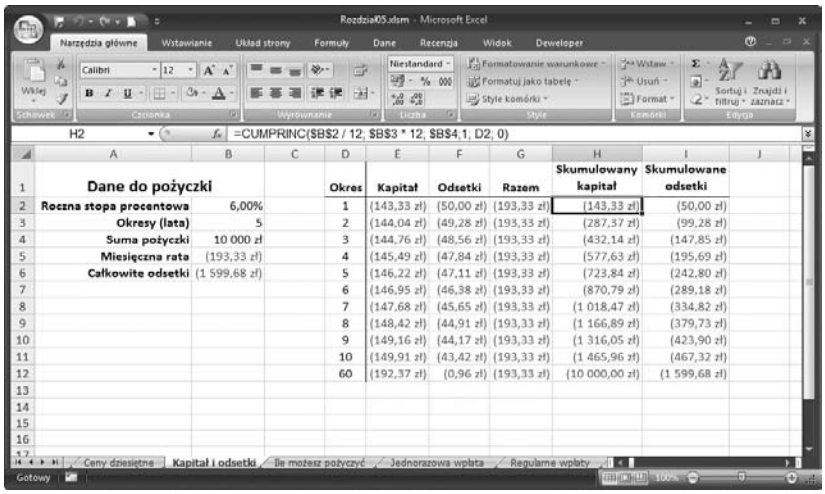
OSTRZEŻENIE

W przypadku funkcji `CUMPRINC()` i `CUMIPMT()` **wszystkie** argumenty są wymagane. Jeśli opuścisz argument *`typ`*, który jest opcjonalny w większości innych funkcji finansowych, Excel zwróci błąd `#N/D`.

a *`okres_końc`* na 12; dla drugiego roku ustawiasz *`okres_pocz`* na 13, a *`okres_końc`* na 24. Oto dwa przykłady formuł obliczających te wartości dla dowolnego roku przy założeniu, że wartość określająca rok (1, 2 itd.) znajduje się w komórce D2:

```
okres_pocz: (D2 – 1) * 12 + 1
okres_końc: D2 * 12
```

Na rysunku 15.16 zaktualizowałem model pożyczki tak, aby zawierał kolumny dla skumulowanych rat kapitałowych i odsetkowych.



1	Dane do pożyczki		Okres	Kapitał	Odsetki	Razem	Skumulowany kapitał	Skumulowane odsetki
2	Roczna stopa procentowa	6,00%	1	(143,33 zł)	(50,00 zł)	(193,33 zł)	(143,33 zł)	(50,00 zł)
3	Okresy (lata)	5	2	(144,04 zł)	(49,28 zł)	(193,33 zł)	(287,37 zł)	(99,28 zł)
4	Suma pożyczki	10 000 zł	3	(144,76 zł)	(48,56 zł)	(193,33 zł)	(432,14 zł)	(147,85 zł)
5	Miesięczna rata	(193,33 zł)	4	(145,49 zł)	(47,84 zł)	(193,33 zł)	(577,63 zł)	(195,69 zł)
6	Całkowite odsetki	(1 599,68 zł)	5	(146,22 zł)	(47,11 zł)	(193,33 zł)	(723,84 zł)	(242,80 zł)
7			6	(146,95 zł)	(46,38 zł)	(193,33 zł)	(870,79 zł)	(289,18 zł)
8			7	(147,68 zł)	(45,65 zł)	(193,33 zł)	(1 018,47 zł)	(334,82 zł)
9			8	(148,42 zł)	(44,91 zł)	(193,33 zł)	(1 166,89 zł)	(379,73 zł)
10			9	(149,16 zł)	(44,17 zł)	(193,33 zł)	(1 316,05 zł)	(423,90 zł)
11			10	(149,91 zł)	(43,42 zł)	(193,33 zł)	(1 465,96 zł)	(467,32 zł)
12			60	(192,37 zł)	(0,96 zł)	(193,33 zł)	(10 000,00 zł)	(1 599,68 zł)

Rysunek 5.16. Ten arkusz korzysta z funkcji CUMPRINC() i CUMIPMT(), żeby obliczyć skumulowane wartości rat kapitałowych i odsetkowych dla kolejnych okresów

WSKAZÓWKA

`CUMIPMT()` pozwala na łatwiejsze obliczanie całkowitego kosztu odsetek. Ustaw *`okres_pocz`* na `1`, a *`okres_końc`* na liczbę okresów (wartość *`okresy`*), jak pokazano to w komórce I12 na rysunku 5.16. Wartość ta jest taka sama, jak kwota całkowitych odsetek (komórka B6).

Obliczanie maksymalnej wysokości pożyczki

Jeśli wiesz, jak oprocentowane są pożyczki w Twoim banku, kiedy chcesz spłacić pożyczkę i na jak duże raty możesz sobie każdego miesiąca pozwolić, to być może już zastanawiasz się, jaką maksymalną kwotę będziesz mógł w tych warunkach pożyczyć? Żeby odpowiedzieć

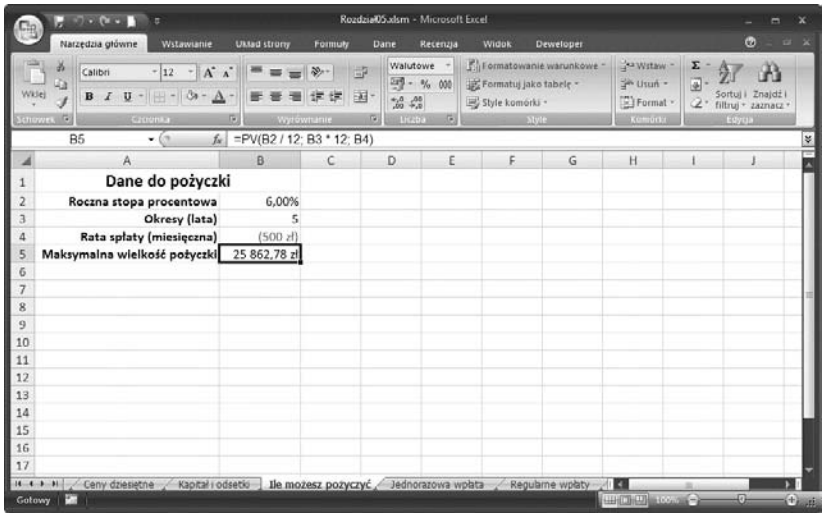
sobie na to pytanie, musisz znaleźć sumę, jaką możesz pożyczyć, biorąc pod uwagę jej aktualną wartość. W Excelu można tego dokonać za pomocą funkcji `PV()`:

`PV(stopa;liczba_rat;rata;wp;typ)`

stopa	Stała stopa oprocentowania pożyczki.
liczba_rat	Liczba rat, w jakich spłacona zostanie pożyczka.
rata	Płatność dokonywana w każdym okresie.
wp	Wartość przyszła pożyczki (domyślnie jest to `0`).
typ	Typ płatności. Zastosuj `0` (domyślne) gdy do płatności dochodzi na końcu okresu, zaś `1` gdy na początku okresu.

Dla przykładu załóżmy, że obecne oprocentowanie pożyczki wynosi 6%, pożyczkę chcesz spłacić w ciągu 5 lat, a miesięczna rata, na jaką sobie możesz pozwolić, to 500 zł. Rysunek 5.17 pokazuje arkusz, który oblicza maksymalną sumę, jaką możesz pożyczyć, czyli 25 862,78 zł, za pomocą następującej formuły:

```
=PV(B2 / 12; B3 * 12; B4)
```



Rysunek 5.17
Funkcję PV() możesz wykorzystać do obliczenia maksymalnej kwoty kredytu

Obliczanie przyszłej wartości inwestycji

Wielkość raty jest zazwyczaj najistotniejszą wartością w przypadku kredytu; wartość przyszła jest zwykle najważniejsza w przypadku inwestycji. Przecież jej celem jest zainwestowanie pewnej ilości pieniędzy (wartość obecna) w dany instrument finansowy. Po upływie określonego czasu mamy nadzieję na uzyskanie większej sumy. Można ją wyrazić za pomocą wartości przyszłej.

Żeby obliczyć przyszłą wartość inwestycji, należy posłużyć się funkcją `FV()`:

`FV(stopa;liczba_rat;rata;wa;typ)`

stopa	Stała stopa oprocentowania inwestycji podczas jej trwania.
liczba_rat	Liczba okresów w inwestycji.
rata	Wysokość wpłaty dokonywanej w każdym okresie (domyślnie 0).
wa	Początkowa wpłata (domyślnie jest to 0).
typ	Typ płatności. Zastosuj 0 (domyślne), gdy do płatności dochodzi na końcu okresu, a 1 , gdy na jego początku.

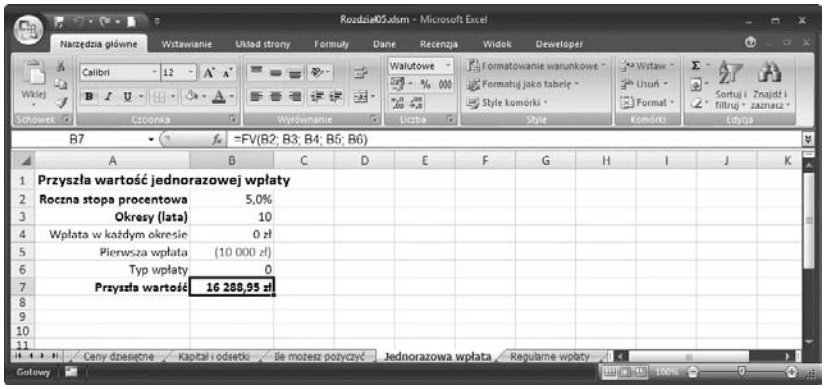
UWAGA

Ponieważ zarówno wpłata w każdym okresie (argument *rata*), jak i początkowa wpłata (argument *wa*) są sumami, które spłacasz, do funkcji FV ( ) musisz wpisać je jako wartości ujemne.

W najprostszym scenariuszu obliczeniowym inwestujesz jednorazowo pewną sumę i pozwalasz jej rosnąć przy założonej stopie procentowej i przez założony okres. Wraz z upływem czasu nie wpłacasz dodatkowych sum. W takim wypadku musisz użyć argumentu *rata* o wartości 0.

`FV(stopa; liczba_rat; 0; wa; typ)`

Na przykład na rysunku 5.18 widać wartość przyszłą jednorazowej inwestycji w wysokości 10 000 zł o oprocentowaniu 5% po upływie 10 lat.



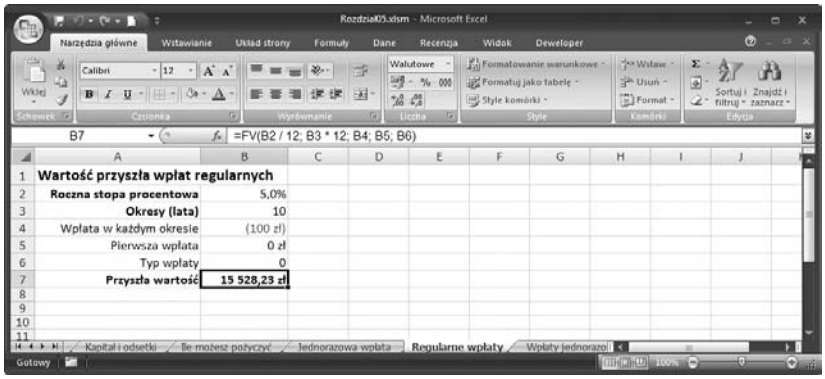
Rysunek 5.18. Podczas obliczania przyszłej wartości zainwestowanej jednorazowo pewnej kwoty, argument rata funkcji FV() należy ustawić na 0

Inny powszechny scenariusz inwestycyjny polega na regularnym wpłacaniu pewnych kwot przez cały czas trwania inwestycji, bez dokonywania na początku jakiejś większej wpłaty. W takim wypadku funkcji `FV()` należy użyć z argumentem *wa* ustawionym na 0.

`FV(stopa; liczba_rat; rata; 0; typ)`

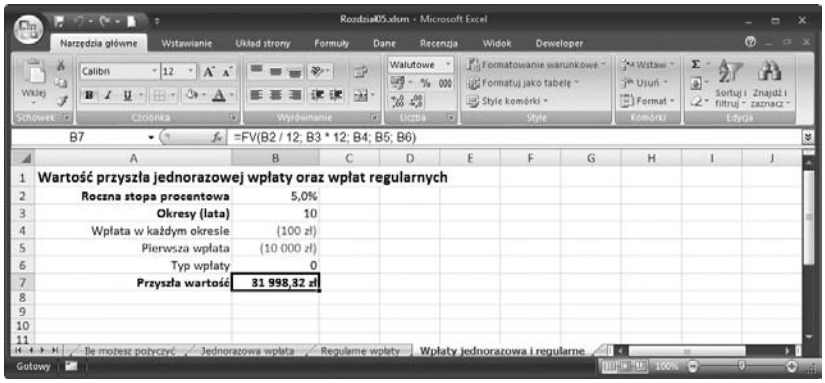
Na przykład rysunek 5.19 pokazuje wartość przyszłą inwestycji polegającej na wpłacie każdego miesiąca 100 zł przez 10 lat. Oprocentowanie wynosi 5%. Zauważ, że zarówno oprocentowanie, jak i okres trwania podane są w miesiącach, ponieważ z taką częstotliwością dokonywane są wpłaty.

Rysunek 5.19. Podczas obliczania przyszłej wartości wielu wpłat musisz ustawić argument wa w funkcji FV() na 0



Żeby uzyskać najlepsze wyniki z inwestycji, powinieneś zainwestować początkową kwotę, a potem dokonywać regularnych wpłat. W scenariuszu tym powinieneś określić wszelkie argumenty funkcji `FV()` (oprócz *`typ`*). Rysunek 5.20 na przykład ilustruje przyszłą wartość inwestycji w przypadku początkowej wpłaty w wysokości 10 000 zł i regularnych wpłat miesięcznych w wysokości 100 zł. Oprocentowanie wynosi 5%, a czas trwania 10 lat.

Rysunek 5.20. Ten arkusz wykorzystuje pełną składnię funkcji FV(), żeby obliczyć przyszłą wartość w sytuacji, gdy inwestor najpierw dokona początkowej wpłaty, a następnie regularnie będzie wpłacał określone kwoty



Decyzja: kupić czy wziąć w leasing?

Jeszcze innym popularnym dylematem menedżerów jest decyzja, czy sprzęt po prostu kupować, czy też brać go w leasing. Żeby podjąć taką decyzję, trzeba określić wartość bieżącą obu opcji, a następnie porównać rezultaty. Lepsza opcja charakteryzować się będzie niższą

wartością bieżącą (dla uproszczenia pomijam skomplikowane zagadnienia dotyczące podatków i amortyzacji).

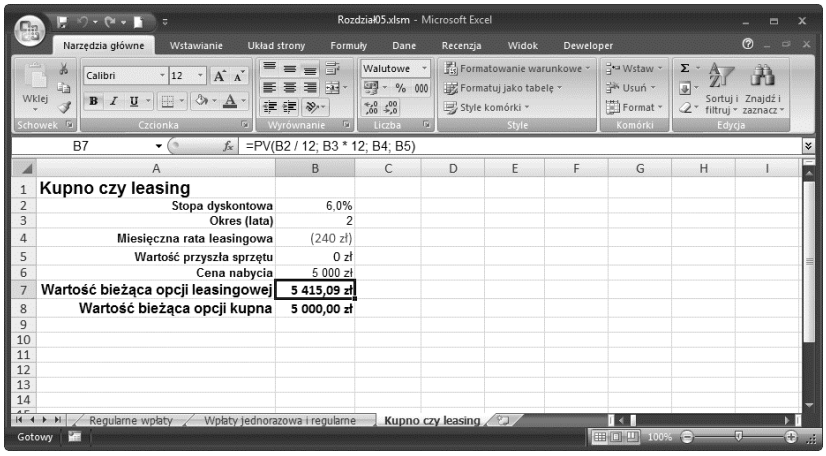
Załóżmy, że nabywany sprzęt nie będzie miał żadnej rynkowej wartości w momencie jego spłaty lub że nie będzie miał żadnej wartości odtworzeniowej po wygaśnięciu leasingu. W takim wypadku wartość obecna opcji związanej z zakupem jest po prostu ceną zakupu. Dla leasingu wartość obecną można określić za pomocą następującej odmiany funkcji `PV()`:

=PV(*stopa dyskontowa*;*liczba_rat leasingowych*;*rata leasingowa*)

Wartość argumentu *stopa dyskontowa* odpowiada albo aktualnemu oprocentowaniu inwestycji, albo oprocentowaniu pożyczki. Jeśli mógłbyś zainwestować pieniądze przeznaczone na ratę leasingową i dostać 6% rocznie, to te 6% powinieneś wstawić w miejsce *stopy dyskontowej*.

Przeanalizujmy przykład, w którym możesz albo zakupić element wyposażenia i wydać teraz 5000 zł, albo też wziąć go w leasing, płacąc 240 zł miesięcznie przez 2 lata. Jaka jest obecna wartość opcji leasingowania, jeśli stopa dyskontowa wynosi 6%? Rysunek 5.21 pokazuje arkusz, który dokonuje kalkulacji i daje odpowiedź: 5415,09 zł. Oznacza to, że mniej kosztowną opcją jest kupno wyposażenia.

Rysunek 5.21. Wykorzystanie funkcji PV() do porównania opcji kupna z opcją leasingu wyposażenia

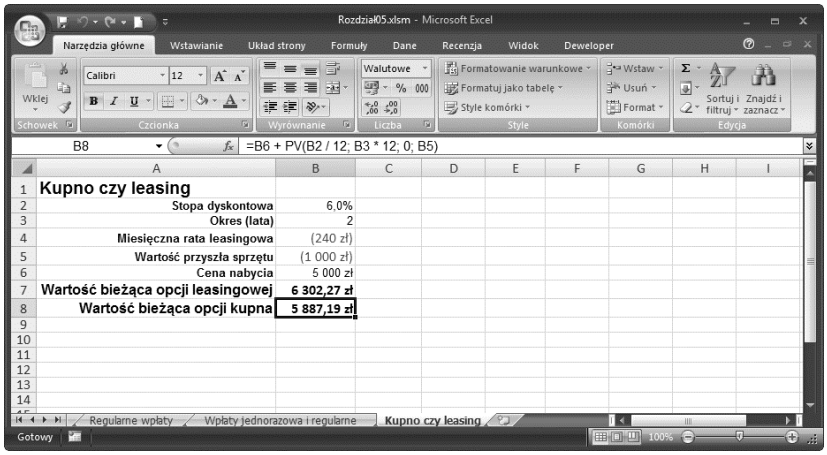


Jak jednak wykonać obliczenia, jeśli zakładamy, że w przyszłości sprzęt będzie posiadał jakąś wartość rynkową (w przypadku kupna) albo wartość rezydualną (w przypadku leasingu)? Nie będzie to miało wielkiego znaczenia przy porównywaniu, która opcja jest lepsza. Wartość przyszła zwiększa wartości bieżące o mniej więcej taką samą sumę. Zauważ jednak, w jaki sposób dokonujesz kalkulacji wartości bieżącej w przypadku kupna:

=*cena zakupu* + PV(*stopa_dyskontowa; liczba_rat;* 0; *wartość_przyszła*)

Chodzi o to, że wartość obecna opcji kupna jest ceną powiększoną o wartość obecną przyszłej wartości wyposażenia (w przypadku leasingowania wykorzystaj wartość rezydualną jako argument `fv` funkcji `PV()`). Rysunek 5.22 pokazuje arkusz z dodaną wartością przyszłą.

Rysunek 5.22. Zastosowanie funkcji PV() do porównania opcji kupna z opcją leasingowania sprzętu, który posiada przyszłą wartość rynkową albo wartość rezydualną



Co dalej?

- Jeśli nie chcesz pozwolić innym użytkownikom na modyfikację Twoich formuł, przejdź do podrozdziału „Zabezpieczenie arkusza przed zmianami dokonywanymi przez innych użytkowników” (rozdział 6, s. 173).
- Innym sposobem wstawiania do arkusza wartości tylko określonego typu jest zastosowanie kontrolek okna dialogowego arkusza. Zagadnienie to zostało omówione w podrozdziale „Stosowanie formantów do wpisywania danych” (rozdział 6, s. 185).
- Podczas analizowania pożyczek i inwestycji przydać się może tablica z danymi. W tym celu przejdź do podrozdziału „Obliczanie wielu rozwiązań dla formuły” (rozdział 7, s. 191).
- Jeśli chcesz zobaczyć rezultat wpisania innych wartości do formuły, wykorzystaj scenariusze. Przejdź do podrozdziału „Podłączanie wielu wartości wejściowych do formuły” (rozdział 7, s. 195).
- Żeby dowiedzieć się, jak korzystać z edytora VBE i jak wstawiać makra do dokumentów, przejdź do dodatku A „Praca z makrami VBA”, s. 463.