

## 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

# Microsoft Excel 2007 PL. Wykresy jako wizualna prezentacja informacji. Rozwiązania w biznesie

Autor: Bill Jelen

Tłumaczenie: Przemysław Mirecki,

Ireneusz Jakóbiak

ISBN: 978-83-246-1294-9

Tytuł oryginału: [Charts and Graphs for](#)

[Microsoft\(R\) Office Excel 2007](#)

[\(Business Solutions\)](#)

Format: 170x230, stron: 504



### Excel jako doskonałe narzędzie do przedstawiania informacji wizualnych!

- Jak wybrać wykres, który najdokładniej przekaże informacje?
- Jak za pomocą Excela przedstawić dane wizualne w atrakcyjny sposób?
- Jak tworzyć wykresy w języku VBA?

Excel to przydatne i bardzo popularne narzędzie, dotychczas służące głównie do tworzenia arkuszy kalkulacyjnych. W niniejszej książce pokazano, jak korzystać z Excela, by efektywnie kreować wykresy i dokonywać ich edycji oraz formatowania; wszystko po to, by bardzo atrakcyjnie zaprezentować informacje!

Dzięki tej książce dowiesz się, jak utworzyć w Excelu efektowne wykresy, które dotychczas wydawały Ci się zbyt trudne do realizacji. Pożegnasz się z domyślnymi ustawieniami Microsoftu i przekażesz odbiorcom dokładnie to, o co Ci chodzi. Zobaczysz, jak w prosty sposób zamienić wykres liniowy na giełdowy, bez żadnych ograniczeń. Nauczysz się dodawać do wykresów kolumnowych niewidzialne serie, które sprawią, że kolumny będą „unosić się w powietrzu”, a także przekonasz się, że za pomocą nowej funkcji słupków danych można budować wykresy bezpośrednio w komórkach arkusza. Ponadto poznasz nowy mechanizm tworzenia wykresów obecny w Excelu 2007 oraz nową grafikę SmartArt, z której można korzystać przy opracowywaniu diagramów biznesowych. Zatem książka ta jest doskonałym źródłem informacji dla osób już posługujących się Excelem, pozwalającym poszerzyć jego zastosowanie w swojej codziennej pracy. Obszerny zakres zagadnień tu omówionych wyczerpująco przedstawia techniki zastosowania Excela do prezentacji danych wizualnych.

- Skróty, które ułatwiają pracę z Excelem
- Tworzenie wykresów i formatowanie ich elementów
- Wykresy pokazujące trendy, różnice, związki
- Tworzenie wykresów giełdowych i wykresów przestawnych
- Używanie grafiki SmartArt
- Eksportowanie wykresów i używanie ich poza Excelem
- Zastosowanie języka VBA do tworzenia wykresów

**Poznaj nowe oblicze niesamowitych możliwości Excela!**



# Spis treści

<b>Wprowadzenie .....</b>	<b>17</b>
Wybór najlepszego typu wykresu .....	18
Excel jako tablica do rysowania wykresów .....	19
Cele książki .....	20
Uwaga na temat błędów .....	21
Specjalne elementy tej książki .....	21
Następne kroki .....	22
<b>1 Wprowadzenie do wykresów w programie Excel 2007 .....</b>	<b>23</b>
Nowe elementy dotyczące wykresów w Excelu 2007 .....	23
Nowe narzędzia tworzenia wykresów i menu .....	24
Używanie zakładki Wstawianie w celu wybrania typu wykresu .....	25
Używanie ikony rozwinięcia w celu uzyskania dostępu do galerii wszystkich typów wykresów .....	26
Zrozumienie znaczenia ikon pokazujących miniatury wykresów .....	27
Nawigacja w galeriach .....	30
Tworzenie wykresu .....	31
Zaznaczanie ciągłych danych do tworzonego wykresu .....	32
Zaznaczanie nieciągłych danych do tworzonego wykresu .....	32
Tworzenie wykresu za pomocą znajdującej się na wstążce zakładki Wstawianie .....	33
Tworzenie wykresów za pomocą jednego naciśnięcia klawisza .....	34
Praca z wykresami .....	35
Przenoszenie wykresu w obrębie bieżącego arkusza .....	35
Lokowanie wykresu w górnej części arkusza .....	37
Zamienianie serii danych i kategorii na wykresie .....	38
Zmienianie sekwencji danych za pomocą opcji Zaznacz dane .....	39
Pozostawianie pustej komórki w lewym górnym rogu .....	41
Przenoszenie wykresu do innego arkusza .....	42
Dostosowywanie wykresu za pomocą zakładki Projektowanie .....	43
Wybieranie układu wykresu .....	43
Wybieranie schematu kolorów .....	44
Zmienianie schematu kolorów poprzez zmianę motywu .....	45
Tworzenie własnego motywu .....	47
Wybieranie efektów do własnego motywu z motywu już istniejącego .....	47
Zrozumienie kodowania kolorów w formacie RGB .....	48
Konwertowanie z formatu szesnastkowego na format RGB .....	49
Znajdowanie kolorów dopełniających .....	50
Określanie kolorów motywu .....	51

Określanie czcionek motywu .....	52
Zapisywanie motywu użytkownika .....	52
Korzystanie z motywu użytkownika w nowym dokumencie .....	53
Udostępnianie motywu innym użytkownikom .....	53
Następne kroki .....	54

## **2 Dostosowywanie elementów wykresu .....55**

Dostęp do narzędzi formatujących elementy wykresu .....	55
Rozpoznawanie elementów wykresu .....	56
Etykiety i osie wykresu .....	56
Elementy specjalne w wykresie typu 3-W .....	58
Elementy analizy .....	59
Formatowanie elementów wykresu .....	60
Formatowanie tytułu wykresu .....	60
Formatowanie tytułu osi .....	63
Formatowanie legendy .....	64
Dodawanie etykiet danych do wykresu .....	67
Dodawanie tabeli danych do wykresu .....	70
Formatowanie osi .....	71
Używanie osi daty w celu przedstawienia czasu .....	76
Wyświetlanie i formatowanie linii siatki .....	79
Formatowanie obszaru kreślenia .....	82
Definiowanie własnego gradientu .....	84
Formatowanie ścian i podłoża wykresu 3-W .....	87
Sterowanie obrotami 3-W w wykresach typu 3-W .....	88
Prognozowanie za pomocą linii trendu .....	90
Dodawanie linii rzutu do wykresu liniowego lub warstwowego .....	93
Dodawanie do wykresu słupków wzrost-spadek .....	93
Pokazywanie dopuszczalnej tolerancji z wykorzystaniem słupków błędów .....	95
Formatowanie serii danych .....	95
Formatowanie pojedynczego punktu danych .....	96
Korzystanie z umieszczonej na wstążce zakładki Formatowanie .....	97
Konwertowanie tekstu na obiekt WordArt .....	97
Korzystanie z galerii Style kształtów .....	97
Korzystanie z opcji Wypełnienie kształtu i Efekty kształtów .....	98
Korzystanie z Ustawień wstępnych w opcji Efekty kształtów .....	98
Zastępowanie obrazów danych clipartami lub kształtami .....	100
Używanie clipartu jako obrazu danych .....	100
Używanie kształtu jako obrazu danych .....	102
Tworzenie szablonu wykresu .....	103
Kolejne kroki .....	103

<b>3 Tworzenie wykresów pokazujących trendy .....</b>	<b>105</b>
Wybieranie typu wykresu .....	105
Zrozumienie różnicy pomiędzy osią czasu a osią typu tekstowego .....	108
Odpowiednia prezentacja danych z wykorzystaniem osi czasu .....	109
Przekształcanie dat tekstowych w daty .....	111
Porównanie systemów dat .....	113
Data nie rozpoznawana jako data: rok zapisany numerycznie .....	118
Data nie rozpoznawana jako data: dzień sprzed 1900 roku .....	119
Jak wyświetlić oś czasu? .....	124
Przekształcanie dat w tekst w celu dodania elementu dekoracyjnego .....	126
Kyle Fletcher: Stosowanie w wykresie elementu ozdobnego .....	127
Wykres jako narzędzie efektywnej komunikacji .....	130
Stosowanie długiego, sensownego tytułu	
w celu wyjaśnienia Twojego punktu widzenia .....	131
Wyróżnianie pojedynczej kolumny .....	135
Zastępowanie kolumn strzałkami .....	137
Wyróżnianie fragmentu wykresu poprzez dodanie drugiej serii danych .....	138
Zmienianie typu wybranego fragmentu linii danych .....	139
Dodawanie do wykresu automatycznej linii trendu .....	141
Pokazywanie trendu sprzedaży miesięcznej i sprzedaży narastająco od początku roku .....	143
Zrozumienie mankamentów wykresu kolumnowego skumulowanego .....	145
Stosowanie wykresu kolumnowego skumulowanego	
w celu porównania bieżącej sprzedaży ze sprzedażą zeszłoroczną .....	146
Mankamenty pokazywania wielu trendów na jednym wykresie .....	147
Stosowanie wykresu punktowego w celu pokazywania trendu .....	148
Następne kroki .....	150
<b>4 Tworzenie wykresów pokazujących różnice .....</b>	<b>151</b>
Porównywanie pozycji .....	151
Stosowanie wykresów słupkowych w celu ilustrowania różnic .....	152
Dodawanie drugiej serii danych w celu pokazania zmiany różnic w czasie .....	154
Dzielenie słupka w celu podkreślenia pierwszego składnika .....	155
Porównywanie składników .....	156
Stosowanie wykresów kołowych .....	158
Zmienianie typu wykresu na 100% skumulowany kolumnowy .....	166
Wykorzystywanie wykresu pierścieniowego do porównywania dwóch kół .....	167
Rozwiązywanie problemów związanych z prezentacją danych na wykresie kołowym .....	169
Tworzenie wykresu typu kołowy z kołowego .....	175
Stosowanie wykresów kaskadowych — czyli jak całość dzieli się na części składowe .....	176
Tworzenie wykresu kaskadowego .....	177
Następne kroki .....	178

<b>5 Tworzenie wykresów pokazujących związki .....</b>	<b>179</b>
Porównywanie na wykresie dwóch zmiennych .....	179
Stosowanie wykresów punktowych w celu kreślenia par punktów danych .....	180
Dodawanie do wykresu punktowego linii trendu .....	181
Dodawanie do wykresu punktowego etykiet .....	183
Łączenie punktów wykresu XY za pomocą linii .....	184
Dodawanie do wykresu punktowego drugiej serii .....	186
Rysowanie za pomocą wykresu punktowego .....	188
Stosowanie wykresów w celu pokazania zależności .....	189
Sprawdzanie korelacji za pomocą wykresu punktowego .....	190
Stosowanie sparowanych słupków w celu pokazania zależności .....	192
Określanie zależności między rabatem a wielkością sprzedaży .....	195
Kathy Villella: Porównywanie na wykresie ze sparowanymi słupkami trzech zmiennych .....	198
Stosowanie pary dopasowanych wykresów .....	200
MAD Magazine: tworzenie pary wykresów porównawczych .....	201
Dodawanie do wykresu bąbelkowego trzeciego wymiaru .....	203
Stosowanie rozkładu częstości w celu sklasyfikowania tysięcy punktów .....	205
Stosowanie wykresów radarowych w celu obserwacji rozwoju .....	209
Manoj Sharma: Wykresy radarowe .....	211
Wykres Gene'a Żelazny'ego .....	213
Gene Żelazny: Wykres Żelazny'ego .....	214
Stosowanie wykresów powierzchniowych w celu pokazania kontrastów .....	217
Stosowanie osi głębokości .....	218
Sterowanie wykresem powierzchniowym za pomocą obrotu 3-W .....	219
Następne kroki .....	219
<b>6 Tworzenie wykresów giełdowych .....</b>	<b>221</b>
Przegląd wykresów giełdowych .....	221
Wykresy liniowe .....	222
Wykresy OMMZ .....	222
Wykresy świecowe .....	223
Pobieranie danych giełdowych do wykresu .....	224
Zmienianie kolejności kolumn w pobranych danych .....	225
Zapisywanie wymiany akcji za pomocą kolumny Cena odniesienia .....	226
Tworzenie wykresu liniowego, który pokazuje ceny zamknięcia .....	227
Dodawanie do wykresu liniowego wolumenu jako wykresu kolumnowego .....	229
Tworzenie wykresów OMMZ .....	232
Tworzenie wykresu maks.-min.-zamknięcie .....	232
Tworzenie wykresu OMMZ .....	237
Dodawanie wolumenu do wykresu maks.-min.-zamknięcie .....	239

Tworzenie wykresów świecowych .....	245
Zmienianie kolorów w wykresie świecowym .....	246
Dodawanie do wykresu świecowego wolumenu .....	246
Ręczne tworzenie wykresu świecowego z danymi o wolumenie .....	248
Tworzenie wykresu giełdowego świecowego, który pokazuje wolumen i ceny akcji konkurencji .....	249
Tworzenie wykresów z automatyczną aktualizacją .....	252
Zmniejszanie wykresów — dostosowywanie do użytku roboczego .....	255
Następne kroki .....	258
<b>7 Zaawansowane techniki tworzenia wykresów .....</b>	<b>259</b>
Skrzynka z narzędziami do zaawansowanego tworzenia wykresów .....	259
Łączenie dwóch typów wykresów na pojedynczym wykresie .....	259
Przenoszenie wykresów z jednego arkusza do drugiego .....	260
Korzystanie z kształtów w celu opisanego wykresu .....	261
Tworzenie „pływających” kolumn i słupków .....	264
Wykorzystywanie serii punktowej XY w celu opisanego osi pionowej .....	267
Przekształcanie serii w linie siatki .....	268
Przedstawianie wielu wykresów na jednym dzięki wykorzystaniu serii wykresu XY (punktowego) .....	273
Używanie wielu serii typu XY w celu tworzenia wykresu drabinkowego .....	278
Tworzenie wykresów dynamicznych .....	282
Używanie funkcji PRZESUNIĘCIE w celu wskazania zakresu .....	283
Używanie funkcji WYSZUKAJ.PIONOWO lub PODAJ.POZYCJĘ w celu znalezienia wartości w tabeli .....	284
Łączenie funkcji INDEKS i PODAJ.POZYCJĘ .....	287
Wykorzystywanie wyboru z listy rozwijanej w celu utworzenia wykresu dynamicznego .....	287
Korzystanie z zakresów dynamicznych podczas tworzenia wykresu .....	291
Tworzenie wykresu z przewijaniem danych .....	294
Modyfikowanie przykładu z paskiem przewijania, by wykres pokazywał ostatnie 12 miesięcy .....	297
Tworzenie wykresów zaawansowanych .....	298
Wykres termometr .....	298
Wykres z punktem odniesienia .....	300
Wykres delta .....	301
Zadziwiający rzeczy, jakie ludzie robią z wykresami Excela .....	302
Następne kroki .....	304

<b>8 Tworzenie i korzystanie z wykresów przestawnych .....</b>	<b>305</b>
Twój pierwszy wykres przestawny .....	305
Co nowego w tabelach przestawnych w Excelu 2007? .....	305
Podjęmowanie decyzji: zacząć od tabeli, a może od wykresu? .....	306
Zasady przygotowywania źródłowych tabel przestawnych .....	306
Twój pierwszy wykres przestawny .....	307
Zmianianie typu wykresu i jego formatowanie .....	310
Dodawanie do wykresu przestawnego kolejnych serii danych .....	310
Dokonywanie zaawansowanych operacji na tabelach przestawnych .....	311
Filtrowanie danych w tabelach przestawnych .....	313
Filtrowanie z użyciem obszaru Filtr raportu .....	313
Stosowanie filtrów w Excelu 2007 do pól osi i legendy .....	315
Tworzenie wykresów dla poszczególnych klientów .....	317
Przedziały wartości faktur .....	318
Następne kroki .....	320
<b>9 Wizualne prezentowanie danych bez użycia wykresów .....</b>	<b>321</b>
Tworzenie wykresów w komórkach arkusza .....	321
Używanie pasków danych w celu tworzenia wykresów słupkowych w komórkach .....	322
Dostosowywanie pasków danych .....	323
Kontrolowanie rozmiaru najmniejszego i największego paska .....	324
Pokazywanie pasków danych dla podzbioru komórek .....	326
Używanie skal kolorów w celu wyróżniania ekstremów .....	329
Konwertowanie na monochromatyczne paski danych .....	329
Rozwiązywanie problemów ze skalami kolorów .....	331
Używanie zestawów ikon w celu segregowania danych .....	331
Konfigurowanie zestawu ikon .....	332
Przysuwanie liczb bliżej ikon .....	333
Odwracanie kolejności ikon .....	335
Tworzenie wykresu za pomocą formatowania warunkowego komórek arkusza .....	335
Tworzenie wykresu za pomocą funkcji POWT .....	338
Tworzenie wykresu za pomocą formantów paska przewijania .....	340
Tworzenie szeregu rozdzielczego .....	343
Tworzenie szeregu rozdzielczego z literami X jako liśćmi .....	344
Tworzenie szeregu rozdzielczego z cyframi jako liśćmi za pomocą długiej formuły .....	346
Tworzenie szeregu rozdzielczego z cyframi jako liśćmi przy użyciu sortowania i formuły .....	347
Następne kroki .....	349

<b>10 Używanie grafiki SmartArt oraz kształtów .....</b>	<b>351</b>
Zrozumieć grafikę SmartArt oraz kształty .....	351
Używanie grafiki SmartArt .....	352
Elementy wspólne dla większości grafik SmartArt .....	353
Przegląd kategorii grafiki SmartArt .....	354
Wstawianie grafiki SmartArt .....	354
Precyzyjne konfigurowanie elementów grafiki SmartArt .....	358
Kontrolowanie kształtu grafiki SmartArt z poziomu okienka tekstowego .....	361
Dodawanie obrazów do grafiki SmartArt .....	363
Co należy brać pod uwagę przy tworzeniu schematów organizacyjnych? .....	365
Używanie grafiki SmartArt z ograniczeniami .....	367
Wybieranie właściwego układu dla przekazywanych informacji .....	368
Przegląd wykresów biznesowych, w których można użyć grafiki SmartArt .....	369
Przedstawianie argumentów „za” i „przeciw” za pomocą układu Bilans .....	370
Przedstawianie wzrostu za pomocą układu Strzałka w górę .....	370
Przedstawianie procesu iteracyjnego za pomocą układu Cykl podstawowy .....	371
Przedstawianie powiązań firmy z podmiotami zewnętrznymi za pomocą układu Promieniowy rozchodzący się .....	371
Przedstawianie wydziałów firmy za pomocą układu Lista tabelowa .....	372
Dostosowywanie diagramów Venna, aby pokazywały zależności .....	372
Zrozumieć wykresy hierarchii oznaczone etykietą .....	373
Zastosowanie pozostałych układów grafiki SmartArt .....	374
Używanie kształtów w celu wyświetlenia zawartości komórek .....	375
Praca z kształtami .....	377
Używanie narzędzia Dovolny kształt w celu tworzenia kształtów niestandardowych ...	377
Tworzenie interesujących tytułów i nagłówek za pomocą tekstu WordArt .....	378
Konwersja tekstu SmartArt na kształty w celu umożliwienia stosowania wykresów dynamicznych .....	380
Następne kroki .....	382
<b>11 Eksportowanie wykresów i używanie ich poza Excelem .....</b>	<b>383</b>
Prezentowanie wykresów Excela w PowerPointcie lub Wordzie .....	383
Kopiowanie wykresu w aktywnej postaci połączonej ze skoroszytem źródłowym .....	385
Kopiowanie wykresu w aktywnej postaci połączonej z kopią skoroszytu źródłowego ...	386
Kopiowanie wykresu pod postacią obrazu .....	388
Wklejanie wykresu jako obiektu połączonego .....	389
Tworzenie wykresu w PowerPointcie i kopiowanie danych z Excela .....	390
Prezentowanie wykresów w sieci Web .....	391
Zamienianie wykresów na grafikę .....	392
Używanie języka VBA w celu dokonywania konwersji wykresu na obraz .....	392
Używanie programu Snag-It albo OneNote do przechwytywania wykresów .....	393
Konwersja formatu XPS na PDF .....	393
Następne kroki .....	394



<b>12 Stosowanie języka VBA do tworzenia wykresów .....</b>	<b>395</b>
Wprowadzenie do języka VBA .....	395
Włączanie języka VBA w Excelu .....	396
Wyświetlanie wstążki Deweloper .....	396
Edytor języka Visual Basic .....	396
Narzędzia języka Visual Basic .....	398
Rejestrator makr .....	398
Zrozumieć kod zorientowany obiektowo .....	399
Nauka sztuczek języka VBA .....	399
Pisanie kodu obsługującego zakres danych o dowolnych rozmiarach .....	399
Używanie „superzmiennych”: zmienne obiektowe .....	401
Używanie słów kluczowych With oraz End With podczas odwoływania się do obiektu .....	402
Kontynuowanie wiersza .....	403
Dodawanie komentarzy do kodu .....	403
Pisanie kodu dla nowych funkcji wykresów w Excelu 2007 .....	404
Odwoływanie się w kodzie VBA do wykresów i ich obiektów .....	404
Tworzenie wykresu .....	405
Określanie rozmiaru i położenia wykresu .....	405
Późniejsze odwoływanie się do określonego wykresu .....	407
Rejestrowanie poleceń z poziomu wstążek Układ i Projektowanie .....	409
Określanie wbudowanego rodzaju wykresu .....	409
Określanie typu szablonu wykresu .....	411
Zmienianie układu lub stylu wykresu .....	412
Używanie polecenia SetElement w celu emulowania zmian wprowadzanych z poziomu wstążki Układ .....	414
Zmiana tytułu wykresu za pomocą kodu VBA .....	420
Emulowanie zmian wprowadzanych z poziomu wstążki Formatowanie .....	420
Używanie metody Format w celu uzyskania dostępu do nowych opcji formatowania .....	420
Automatyzowanie zmian wprowadzanych w oknie dialogowym Formatowanie serii danych .....	438
Kontrolowanie szerokości przerwy oraz nakładania serii w wykresach kolumnowych i słupkowych .....	439
Przenoszenie serii danych do osi pomocniczej .....	442
Obracanie i rozsuwanie wykresów kołowych i pierścieniowych .....	443
Kontrolowanie parametrów wykresów typu słupkowy kołowego i kołowy kołowego .....	446
Określanie rozmiaru bąbelków .....	451
Kontrolowanie wykresów powierzchniowych i radarowych .....	452

Używanie okna Watches w celu poznawania ustawień obiektu .....	453
Korzystanie z okna Watches w celu poznania ustawień obrotów 3-W .....	456
Eksportowanie wykresu pod postacią grafiki .....	457
Tworzenie dynamicznego wykresu za pomocą formularza użytkownika .....	457
Tworzenie wykresów przestawnych .....	459
Drukowanie wykresu dla każdego klienta .....	462
Następne kroki .....	464
<b>13 Skąd wiadomo, że ktoś oszukuje w wykresach? .....</b>	<b>465</b>
Oszukiwanie za pomocą perspektywy .....	465
Oszukiwanie za pomocą wykresów stożkowych i ostrosłupowych .....	466
Oszustwa ze skalą .....	468
Oszustwa spowodowane brakiem współpracy ze strony Excela .....	468
Oszukiwanie za pomocą przestaniania danych .....	470
Rozmyślne oszukiwanie za pomocą wykresów .....	471
Następne kroki .....	473
<b>A Dodatek A .....</b>	<b>475</b>
Inne materiały o wykresach .....	475
Gene Zelazny: guru wykresów biznesowych .....	475
PowerFrameworks.com .....	476
Książki Edwarda Tufte'a .....	477
Strony sieci Web z kursami .....	478
Szkolenia interaktywne .....	479
Szkolenia na żywo .....	479
Blogi o wykresach .....	480
Sklepy .....	480
Zawodowi projektanci wykresów .....	481
Pomoce i produkty służące do tworzenia wykresów .....	481
<b>Skorowidz .....</b>	<b>483</b>

# Tworzenie wykresów pokazujących różnice

## Porównywanie pozycji

Rozdział 3. („Tworzenie wykresów pokazujących trendy”) koncentrował się na pokazywaniu zmiany trendu wielkości w czasie, natomiast w tym rozdziale skupimy się na demonstrowaniu różnic między poszczególnymi pozycjami umieszczonymi na wykresie. Będziesz mógł za pomocą programu Excel porównać sprzedaż każdego regionu na tle pozostałych, a także zestawić Twoją firmę z konkurencyjnymi przedsiębiorstwami.

Jeśli chcesz porównać niewielką liczbę punktów danych, użyj wykresu słupkowego. Czytelnik łatwo może na nim porównać wielkości poszczególnych pozycji.

Jedynym powodem, dla którego stosuje się wykres kołowy, jest porównanie, jaki udział w całej strukturze mają poszczególne jej komponenty. Tego typu wykresu używa się zdecydowanie za często — wiele podręczników odradza jego stosowanie. Warto za to częściej używać wykresu kolumnowego 100% skumulowanego, słupkowego z kołowego i kołowego z kołowego. Te ostatnie wykresy nie są łatwe do opanowania, robią jednak dobre wrażenie na odbiorcach, poza tym są dość elastyczne.

W końcowej części rozdziału opiszemy metodę sporządzania w Excelu wykresu kaskadowego. Za pomocą tego typu wykresu można świetnie zobrazować rozkład całości na poszczególne składniki.

# 4

## W TYM ROZDZIALE:

Porównywanie pozycji .....	151
Stosowanie wykresów słupkowych w celu ilustrowania różnic .....	152
Porównywanie składników .....	156
Stosowanie wykresów kaskadowych — czyli, jak całość dzieli się na części składowe .....	176
Następne kroki .....	178



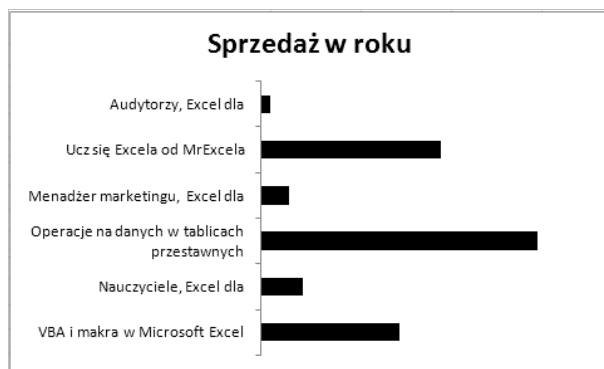
## Stosowanie wykresów słupkowych w celu ilustrowania różnic

Wykresy słupkowe świetnie się nadają do pokazywania różnic. Ten typ wykresu w kwestii porównywania sprzedaży z różnych działów ma nad wykresami kolumnowymi następującą przewagę:

- Ludzie zazwyczaj mają określone skojarzenia z wykresami kolumnowymi — a właściwie z wszystkimi wykresami, w których dane rozmieszczone są od strony lewej do prawej — i przypisują zmianom danych czynnik czasu. Jeśli obrócisz kolumny na bok — w ten sposób, że staną się one poziomymi słupkami, ludzie nie będą automatycznie odczytywać danych jako funkcji czasu.
- Na wykresie słupkowym nazwy kategorii są wyświetlane w poziomie, dzięki czemu pozostaje dużo miejsca na długie wpisy. Na przykład na wykresie przedstawionym na rysunku 4.1 nazwy kategorii zajmują prawie połowę wykresu, nadal jednak pozostaje dość miejsca, aby pokazać, że książki z serii „Excel dla...” nie sprzedają się równie dobrze, jak te, które omawiają ogólnie elementy Excela.

### Rysunek 4.1.

Na wykresie słupkowym można wpisywać dłuższe nazwy kategorii, a także porównać różne linie produktów



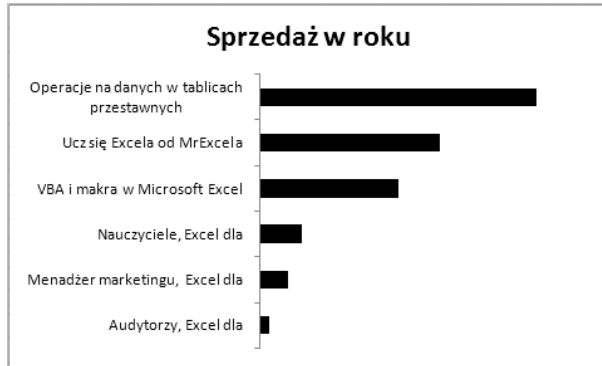
Kolejność wyświetlania danych na wykresie słupkowym jest ustalona w ten sposób, że pierwszy element na liście znajduje się najniżej. Jeśli chcesz, aby ludzie czytali ten wykres z góry na dół, musisz posortować dane malejąco (klikając przycisk ZA, który znajduje się na umieszczonej na wstążce zakładce Dane). Wykres słupkowy przedstawiony na rysunku 4.1 porównuje sprzedaż sześciu różnych linii produktów. Źródłowy zestaw danych został posortowany w taki sposób, aby tytuł zaczynający się od „VBA...” znajdował się na pierwszej pozycji arkusza.

Na rysunku 4.1 przedstawiono wykres słupkowy grupowany, który jednak prezentuje tylko jedną serię danych. Innymi opcjami były: słupkowy grupowany z efektem 3-W, walcowy grupowany poziomy, stożkowy grupowany poziomy lub ostrosłupowy grupowany poziomy. Jak wspomniano w rozdziale 3., wykresy stożkowe i ostrosłupowe są niewskazane, ponieważ mogą dezorientować czytelnika; nadal podtrzymuję ten pogląd. Aby przekonać się o słuszności

tego stwierdzenia, zajrzyj do podrozdziału zatytułowanego „Oszukiwanie za pomocą wykresów stożkowych i ostrosłupowych”, który znajduje się w rozdziale 13. („Skąd wiadomo, że ktoś oszukuje w wykresach?”).

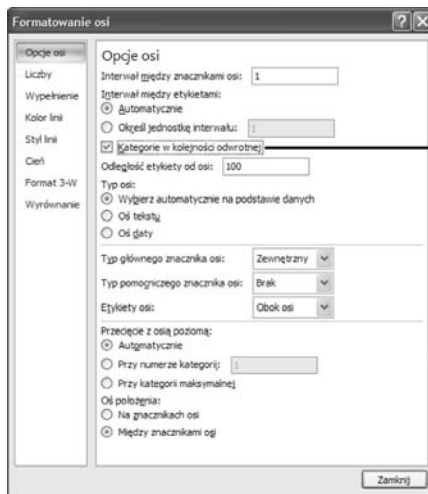
Dla podkreślenia różnic wielkości danych możesz posortować kategorie rosnąco pod względem wartości sprzedaży. Wtedy Excel wykreśli największą kategorię na górze. Wykres przedstawiony na rysunku 4.2 dużo wyraźniej prezentuje podział pomiędzy pozycjami zwycięskimi a przegranymi.

**Rysunek 4.2.**  
Możesz posortować dane rosnąco ze względu na wartość sprzedaży w celu pokazania na górze wykresu największego słupka



Jeśli wydaje Ci się nienaturalne sortowanie danych w porządku odwrotnym niż ten, w którym mają zostać wyświetlone, możesz skorzystać z opcji korygującej tę logikę. Jest ona dostępna bezpośrednio na znajdującej się na wstążce zakładce *Układ*. Wybieraj kolejno: *Oś/Główna oś pionowa/Pokaż oś od prawej do lewej*. Aby osiągnąć ten sam efekt, możesz również kliknąć prawym klawiszem myszy w etykiety kategorii, wybrać *Formatuj oś*, a następnie zaznaczyć opcję *Kategorie w kolejności odwrotnej* (rysunek 4.3).

**Rysunek 4.3.**  
Zamiast sortować dane w odwrotnej kolejności, możesz ułożyć je w zwykłym porządku, a także zaznaczyć odwrotną kolejność kategorii na osi



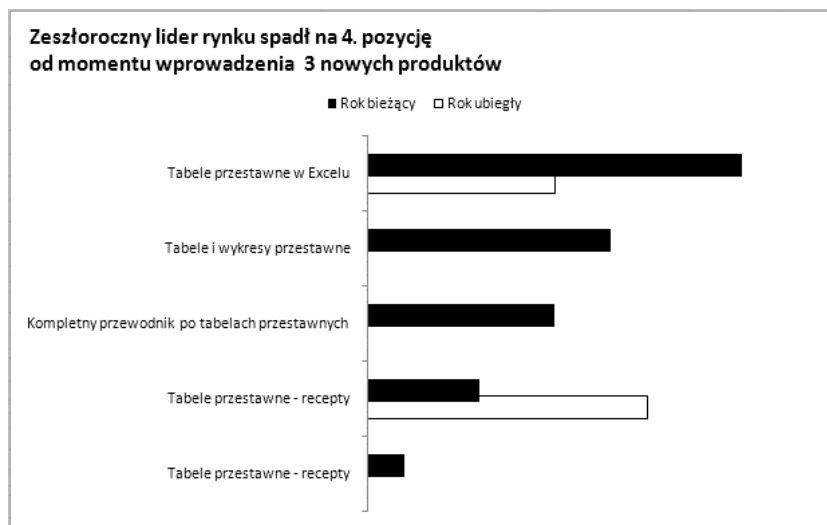
Pole wyboru Kategorie w kolejności odwrotnej

## Dodawanie drugiej serii danych w celu pokazania zmiany różnic w czasie

Na rysunku 4.4 widać, że na wykresie słupkowym umieszczono dwie serie. Pierwotna seria pokazuje dane sprzedaży z bieżącego roku. Aby nadal wyświetlała się na górze, musiała zostać przesunięta — stała się serią 2. Nowa seria 1. przedstawia sprzedaż z zeszłego roku w celach porównawczych.

### Rysunek 4.4.

Na wykresie sprzedaż z bieżącego roku widnieje jako seria 2. Nowa seria 1. prezentuje sprzedaż ubiegłoroczną; takie uzupełnienie danych pokazuje, czy w poszczególnych działach sprzedaż rośnie, czy maleje



Ponieważ głównym przekazem wykresu jest sprzedaż bieżąca, słupki tej serii są wypełnione kolorem czarnym; przykuwają dzięki temu uwagę czytelnika. Słupki dotyczące zeszłego roku mają biały kolor i czarnym kontur.

Uzupełnienie danych o informacje z zeszłego roku rzuca nieco więcej światła na całość. Czytelnik może się dowiedzieć, że produkty 2., 3. i 5. weszły na rynek w tym roku, nie mają więc żadnej historii sprzedaży z lat ubiegłych. Produkt 4. był w zeszłym roku liderem rynku, jednak w tym roku jego sprzedaż bardzo mocno spadła. Produkt 1. wykazuje wzrost z roku na rok; ciekawe, czy nowo wprowadzone produkty wykażą podobny wzrost w przyszłym roku.

Aby utworzyć wykres z rysunku 4.4, należy wykonać poniższe czynności:

1. Wprowadź nazwy produktów do kolumny A.
2. Wprowadź sprzedaż ubiegłoroczną do kolumny B, a sprzedaż z tego roku do kolumny C.
3. Uporządkuj dane — największa sprzedaż z tego roku powinna się znaleźć na samym dole listy.
4. Z umieszczonej na wstążce zakładki *Wstawianie* wybierz kolejno: *Słupkowy/Słupkowy 2-W/Słupkowy grupowany*.
5. Wybierz kolejno: *Układ/Linie siatki/Podstawowe pionowe linie siatki/Brak*.

6. Wybierz kolejno: *Układ/Osie/Główna oś pozioma/Brak*.
7. Wybierz kolejno: *Układ/Legenda/Pokaż legendę u góry*.
8. Wybierz kolejno: *Układ/Tytuł wykresu/Nad wykresem*.
9. Kliknij w pole tytułu. Wpisz pierwszy wiersz tytułu, naciśnij *Enter*, po czym wpisz drugi wiersz tytułu.
10. Kliknij na obramowanie tytułu, aby zakończyć tryb edycji. Na umieszczonej na wstążce zakładce *Narzędzia główne* kliknij *Wyrównaj tekst do lewej*, a następnie *Zmniejsz rozmiar czcionki*. Przeciągnij tytuł w lewo.
11. Kliknij w słupek dotyczący tego roku. Na umieszczonej na wstążce zakładce *Formatowanie* wybierz *Wypełnienie kształtu/Czarny*.
12. Kliknij prawym klawiszem myszy w prawy słupek, aby wyświetlone zostało okno dialogowe *Formatowanie serii danych*. Ustaw opcję *Nakładanie serii* na 25%.
13. Kliknij w dowolny słupek dotyczący zeszłego roku. Na umieszczonej na wstążce zakładce *Formatowanie* wybierz *Wypełnienie kształtu/Biały*. Ponownie na zakładce *Formatowanie* wybierz *Kontury kształtu/Czarny*.
14. Kliknij w jeden z uchwytów zmiany rozmiaru w rogu wykresu, po czym przeciągnij uchwyt, aby powiększyć wykres.

## Dzielenie słupka w celu podkreślenia pierwszego składnika

Excel oferuje typ wykresu skumulowany słupkowy. W jego przypadku można dzielić słupki na części — na przykład słupek całkowitej sprzedaży — aby pokazać jego składniki.

Na górnym wykresie z rysunku 4.5 widać, że tylko jeden ze składników został wyłączony z całości. Przedmiotem prezentacji tego wykresu jest pokazanie udziału w kosztach wyróżnionego składnika, dzięki czemu widać, że najbardziej korzystna jest oferta firmy A. Czytelnik patrzący na ten wykres z łatwością oceni wielkość czarnego słupka, który reprezentuje podstawowy składnik kosztów całości. Trudno mu będzie natomiast oszacować wielkość białej części słupka. Czy możesz powiedzieć, która z firm ma najmniejsze pozostałe koszty? (Jest to firma B).

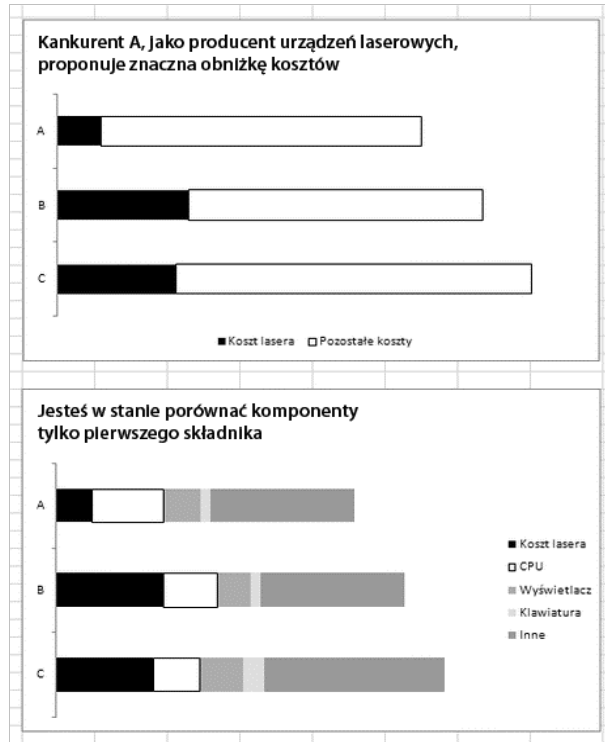
Ocena ta stanie się jeszcze trudniejsza, jeśli spróbujesz dołączyć do wykresu słupkowego skumulowanego więcej niż dwa składniki. Na dolnym wykresie przedstawionym na rysunku 4.5 próbowano porównać koszty czterech głównych składników, jednak czytelnik nie jest w stanie dowiedzieć się czegośkolwiek o pozostałych składnikach.

### UWAGA

Wykres z rysunku 4.5 został utworzony po wykonywanych kolejno poleceniach: *Wstawianie/Słupkowy/ ↪ Słupkowy 2-W/Skumulowany słupkowy*. Poszczególne segmenty słupków zostały sformatowane za pomocą opcji *Formatowanie/Wypełnienie kształtu*.

**Rysunek 4.5.**

Wykres słupkowy skumulowany pozwala ocenić czytelnikowi długość całkowitą słupka, a także długość pierwszej części składowej. Poza wymienionymi wielkościami trudno porównać wartości innych składników



## Porównywanie składników

Wykres porównujący składniki przyda się wtedy, gdy będziesz chciał pokazać kilka części wchodzących w skład całości. Zastosuj tego typu wykres w następujących sytuacjach:

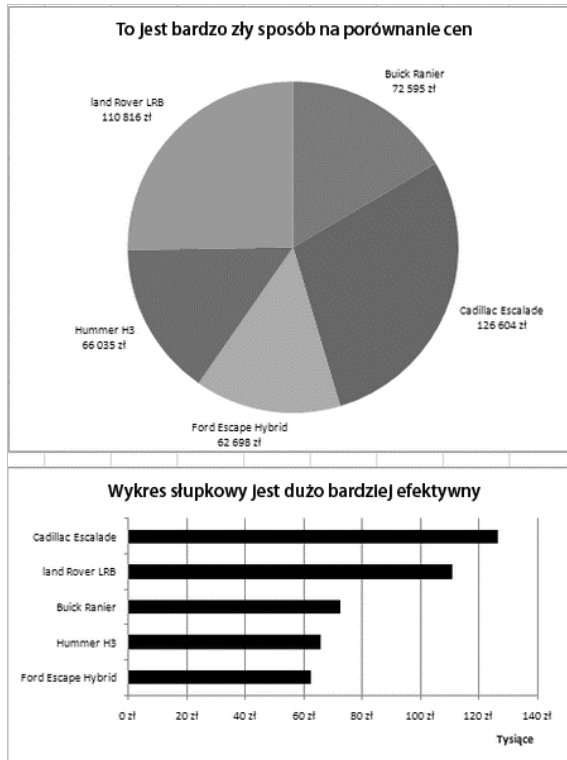
- Podział rynku pomiędzy konkurentów.
- Rozkład kosztów produktu na poszczególne komponenty.
- Wykaz prac zrealizowanych w ciągu dnia.
- Porównanie obrotów pięciu największych klientów, a następnie utworzenie z nich grupy i porównanie jej z resztą rynku.

Powyższe przypadki prawie wyczerpują listę zastosowań wykresów kołowych lub 100% skumulowanych kolumnowych albo słupkowych. Niestety w raportach biznesowych zdecydowanie za często używa się dziś wykresów kołowych. Ludzie próbują je stosować w celu porównania poszczególnych elementów, które wcale nie tworzą całości. Na rysunku 4.6 widać, że ktoś próbował porównać ceny produktów. Bez odczytania poszczególnych cen z etykiet



**Rysunek 4.6.**

Próba użycia wykresu kołowego do porównania cen jest nieporozumieniem. Wykres słupkowy w dolnej części rysunku o wiele lepiej spełnia tę rolę

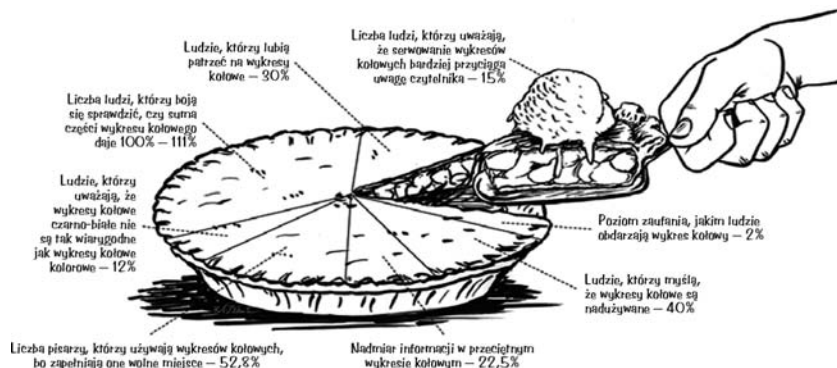


znajdujących się przy wycinku koła trudno jest stwierdzić na podstawie samego obrazu, co jest droższe: czy Hummer H3, czy Ford Escape Hybrid. Wykres poniżej prezentuje te same dane, ale w formie wykresu słupkowego, dzięki czemu są one znacznie bardziej zrozumiałe.

Frustracje związane ze stosowaniem wykresów kołowych podsumował kiedyś humorystycznie Dick DeBartolo — najbardziej zwariowany pisarz — umieszczając w swojej książce wykres pokazany na rysunku 4.7.

**Rysunek 4.7.**

Przyjrzyj się dobrze temu rysunkowi. Jestem pewien, że większość ludzi patrzy z rozmarzeniem na drugi kawałek



Gdy będziesz porównywać składniki, przydadzą Ci się następujące informacje o typach wykresów:

- Wykres kołowy nadaje się do porównywania od 2 do 5 składników.
- Za pomocą wykresu typu kołowy z kołowego można porównać od 6 do 10 komponentów.
- Wykres słupkowy z kołowego jest czytelny, gdy znajduje się na nim od 6 do 15 składników.
- Jeśli chcesz wykreślić więcej niż jeden wykres kołowy (na przykład dla porównania podziału rynku z tego roku i z roku ubiegłego), zastosuj typ 100% skumulowany kolumnowy. Wykresy: 100% skumulowany słupkowy, 100% skumulowany liniowy, 100% skumulowany warstwowy są odmianami typu 100% skumulowanego kolumnowego.
- Wykres pierścieniowy można okazjonalnie wykorzystywać w celu porównywania dwóch wykresów kołowych, jednak typ 100% skumulowany kolumnowy lepiej nadaje się w przypadku tego typu zestawień.

W następnych podrozdziałach opiszemy szczegóły dotyczące zastosowań wykresów kołowych, 100% skumulowanych kolumnowych, a także innych wymienionych powyżej typów wykresów.

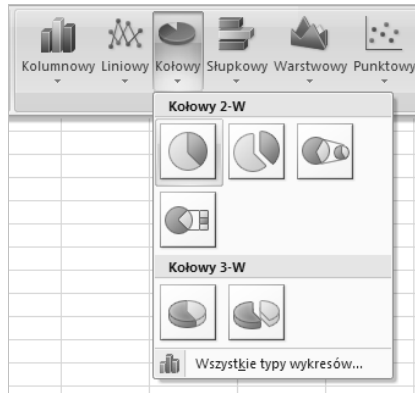
## Stosowanie wykresów kołowych

Wykresy kołowe są przydatne w przypadku porównywania od 2 do 5 różnych składników. Najczęściej zakres etykiet kategorii znajduje się w kolumnie A, natomiast wartości umieszcza się w kolumnie B. Często dane są posortowane w kolejności malejącej: największa wartość znajduje się na górze, a najmniejsza — na dole kolumny.

Aby utworzyć wykres kołowy, dokonaj wyboru z rozwijanej listy *Kołowy* umieszczonej na zakładce *Wstawianie* (rysunku 4.8). Lista zawiera 6 ikon:

- **Wykres 2-W Kołowy** — najczęściej używany typ wykresu.
- **Wykres 2-W kołowy rozsunięty** — nie ma potrzeby korzystania z tego typu wykresu, ponieważ w później łatwo będziesz mógł rozsunąć jeden albo wszystkie wycinki wykresu. Tę technikę przedstawiono w podrozdziale „Wyróżnianie jednego z wycinków przez rozsuniecie”, który znajduje się w dalszej części tego rozdziału.

**Rysunek 4.8.**  
W celu utworzenia wykresu kołowego 2-W najczęściej zaznacza się pierwszą ikonę,



- **Wykres 2-W kołowy kołowego lub słupkowy kołowego** — oba typy wykresów można efektywnie stosować w przypadku, gdy masz dużo wycinków koła, albo gdy martwisz się, że niektóre wycinki będą zbyt wąskie.
- **Wykres kołowy z efektem 3-W** — to zwykły wykres kołowy, tyle że położony na boku, widzisz zatem „krawędź” koła. Taki obraz da dobry efekt, gdy będziesz chciał ozdobić wykresem prezentację PowerPoint. Niestety taki wykres nie będzie klarowny dla kogoś, kto ma przeczytać i zrozumieć prezentowane dane.
- **Wykres kołowy rozsunięty z efektem 3-W** — tego wykresu, podobnie jak wcześniej opisanego wykresu 2-W rozsuniętego, prawdopodobnie nie będziesz używał, gdyż później — używając techniki opisanej w dalszej części tego rozdziału — w prosty sposób będziesz mógł rozsunąć wycinki koła.

Domyślny wykres kołowy nie posiada etykiet, legenda umieszczona jest zaś z prawej strony. Dzięki temu można identyfikować poszczególne wycinki koła. Pierwsza pozycja z tabeli danych będzie kreślona, począwszy od pozycji „na godzinie 12”, a kolejne pozycje będą umieszczane dalej zgodnie z ruchem wskazówek zegara (rysunek 4.9).

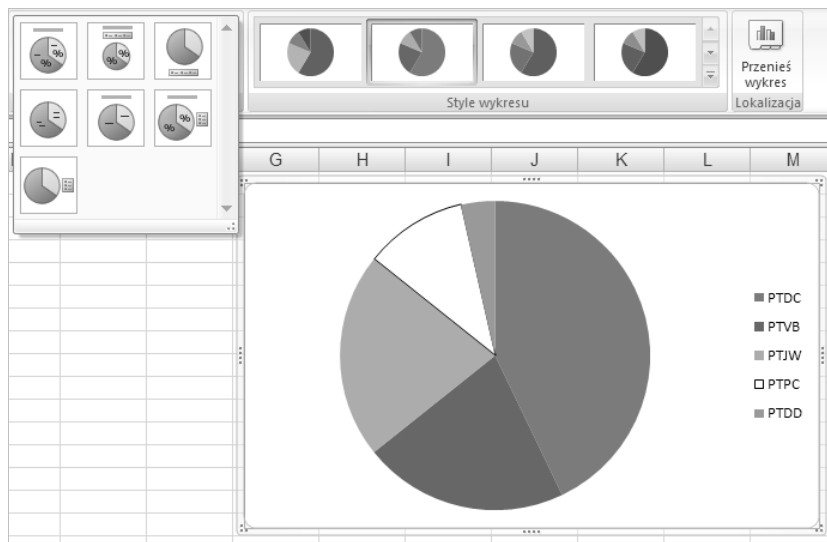
Podczas oglądania wykresu w kolorach czarnym i białym trudno dopasować kolory małych prostokątów w legendzie do odpowiadających im wycinków koła. Niemal zawsze będziesz musiał usunąć legendę i dodać etykiety danych. Opiszemy to w następnym podrozdziale.

Excel oferuje 7 wbudowanych układów wykresu kołowego. We wszystkich występują etykiety danych umieszczone wewnątrz wycinków koła. W poniższym przykładzie czarna czcionka na tle ciemnego wycinka byłaby nieczytelna.

### **Dodawanie etykiet do wykresu kołowego**

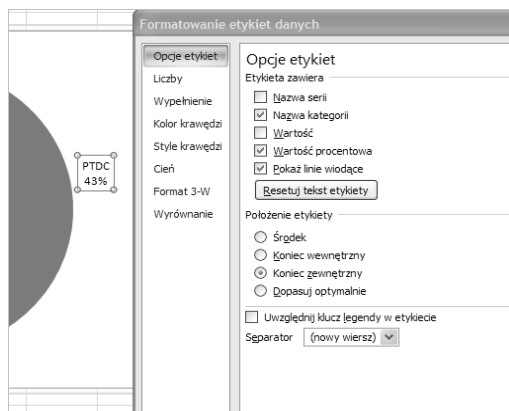
Ponieważ wykres kołowy nie posiada długiej osi biegnącej wzdłuż krawędzi wykresu, wyboru etykiet danych należy dokonać z rozwagą.

**Rysunek 4.9.** Domyślnie wykres kołowy zawiera legendę, która jest zbyt mała i zbyt oddalona od wykresu, aby czytelnik mógł się z niej czegokolwiek dowiedzieć



Staraj się nie korzystać ze zdefiniowanych opcji dostępnych w rozwijanej liście *Etykiety danych*, która jest umieszczona na zakładce *Układ*, lecz wybieraj ostatnią pozycję z tej listy — *Więcej opcji etykiet danych*. Excel z okna dialogowego *Formatowanie etykiet danych* wyświetli kartę *Opcje etykiet* (rysunek 4.10).

**Rysunek 4.10.** Wybierz *Więcej* opcji etykiet danych z rozwijanej listy *Etykiety danych*, aby zostało wyświetlone okno dialogowe, które pozwoli Ci na utworzenie czytelnych etykiet danych



Dostępne opcje definiują treść etykiet. Możesz wybrać jedną z wymienionych możliwości:

- **Nazwa serii** — ta opcja nie ma praktycznego zastosowania w wykresie kołowym, gdyż każdy wycinek miałby w jej przypadku tę samą nazwę — na przykład „Sprzedaż”.
- **Nazwa kategorii** — wybierz tę opcję w celu pokazania nazw poszczególnych pozycji, które są reprezentowane przez wycinki koła. Jeśli zaznaczysz to pole, będziesz mógł wybrać na zakładce *Układ* polecenia *Legenda*, *Brak*.

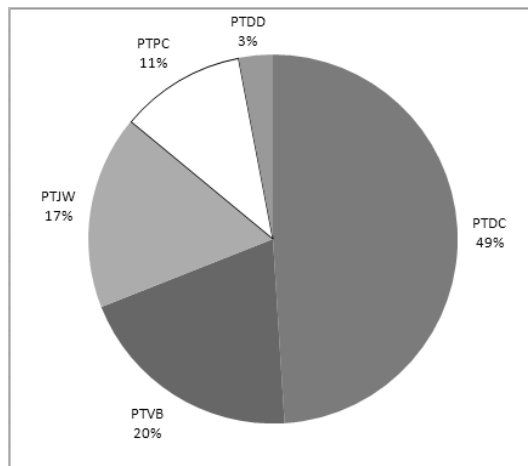
- **Wartość** — wybór tej opcji spowoduje wyświetlenie wartości liczbowej z komórek arkusza dla każdego z wycinków koła. *Wartość* albo *Wartość procentowa* to najczęściej zaznaczone ustawienia.
- **Wartość procentowa** — wybierz tę opcję, jeśli chcesz, żeby Excel policzył udział procentowy każdego wycinka. Liczby te nie są zapisane w Twojej tabeli danych.
- **Pokaż linie wiodące** — powinieneś zaznaczyć to pole. Jeśli później przesuń etykiety w inne miejsce, Excel narysuje linię łączącą etykietę z odpowiadającym jej wycinkiem koła.

Najczęściej używane położenie etykiety dla wykresu kołowego to położenie poza kołem, określone jako *Koniec zewnętrzny*, a także położenie wewnątrz wycinka koła, opisane jako *Środek*.

Ostatnim ustawieniem w kategorii *Opcje etykiet*, która znajduje się w oknie dialogowym *Formatowanie etykiet danych*, jest rozwijana lista *Separator*. Wybór separatora będzie istotny, jeżeli wcześniej wybrałeś co najmniej dwie opcje w sekcji *Etykieta zawiera*. Jeśli na przykład wybrałeś funkcje *Nazwa kategorii* i *Wartość procentowa*, Excel wyświetli etykiety ze średnikiem jako domyślnym separatorem — efekt może wyglądać następująco: „Wschód;33%”. Aby usunąć średnik, wybierz z listy *Separator* opcję (*spacja*) albo (*nowy wiersz*).

Na rysunku 4.11 przedstawiono wykres kołowy z nazwami kategorii i wartością procentową umieszczonymi na zewnątrz koła. Separatorem w etykietach danych jest znak nowej linii.

**Rysunek 4.11.**  
Wyświetlenie etykiet na zewnątrz koła gwarantuje ich czytelność



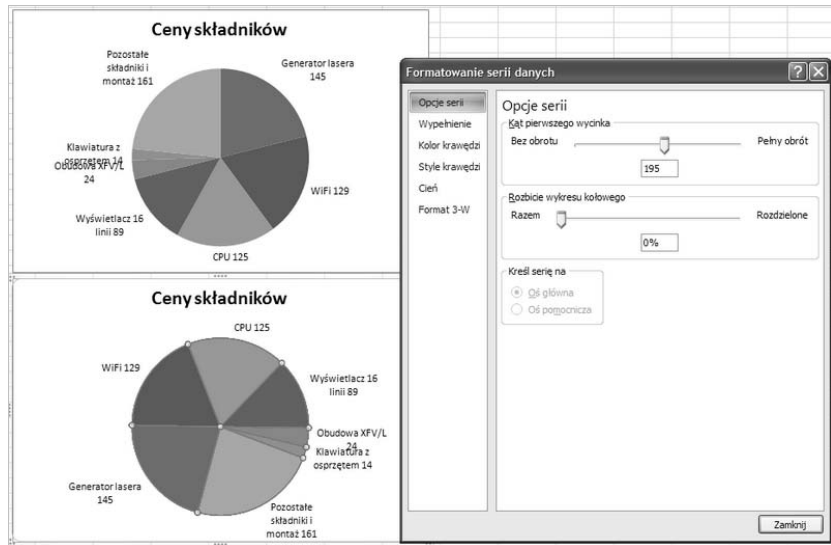
## Obracanie wykresu kołowego

Wokół sprawy obracania wykresu kołowego trwa spór. Wiele osób twierdzi, że pierwszy wycinek koła ma zaczynać się w położeniu godziny 12, a kolejne wycinki powinny pojawiać się kolejno zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Nie zgadzam się z tym podejściem z czysto praktycznych względów. Moim zdaniem najwęższy wycinek koła powinien być obrócony

w taki sposób, aby znalazł się w prawym dolnym rogu wykresu. Takie położenie zapewnia najwięcej miejsca dla umieszczonych na wąskich fragmentach etykiet danych, dzięki czemu nie będą się one na siebie nakładały.

Możesz sterować obrotem koła wykresu. Kliknij prawym klawiszem myszy w wykres kołowy, po czym wybierz *Formatuj serie danych*. Na karcie *Opcje serii* wyświetlonego okna dialogowego możesz zmienić *Kąt pierwszego wycinka*. Spójrz na rysunek 4.12: dolny wykres został obrócony o 195 stopni, dzięki czemu udało się zapobiec wzajemnemu nakładaniu się etykiet.

**Rysunek 4.12.** Możesz zmieniać kąt pierwszego wycinka i obracać koło tak długo, aż pojawi się dość miejsca na wyświetlenie etykiet danych



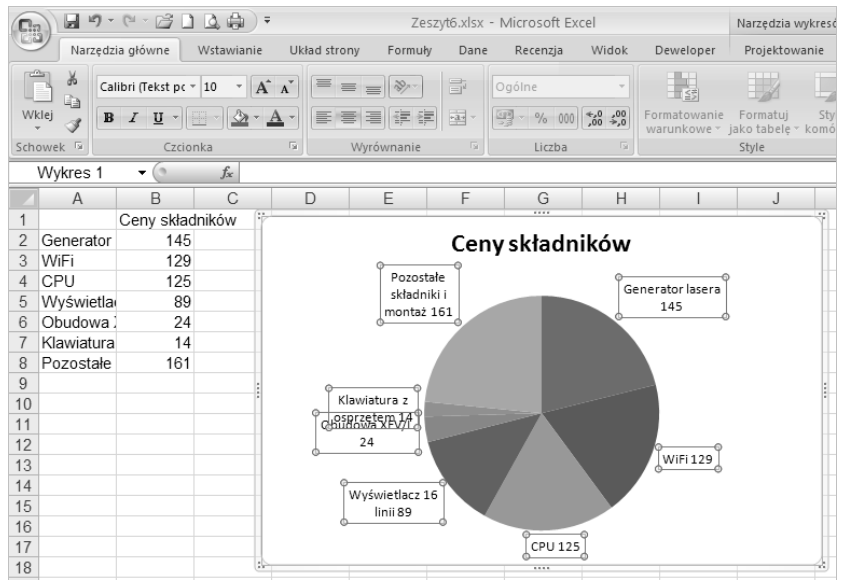
## Przenoszenie etykiety danych pojedynczego wycinka

Na wykresie kołowym, na którym występują długie nazwy kategorii, a także znajduje się wiele wycinków, czasem trudno znaleźć takie ustawienie obrotu koła, aby pozostało wystarczająco dużo miejsca na etykiety. W takim przypadku powinieneś przenieść etykiety poszczególnych wycinków.

Kiedy pierwszy raz klikniesz w dowolną etykietę, zaznaczysz wszystkie etykiety (rysunek 4.13). W tym momencie możesz posługiwać się ikonami znajdującymi się na umieszczonej na wstążce zakładce *Narzędzia główne* w celu zmiany kroju lub rozmiaru czcionki.

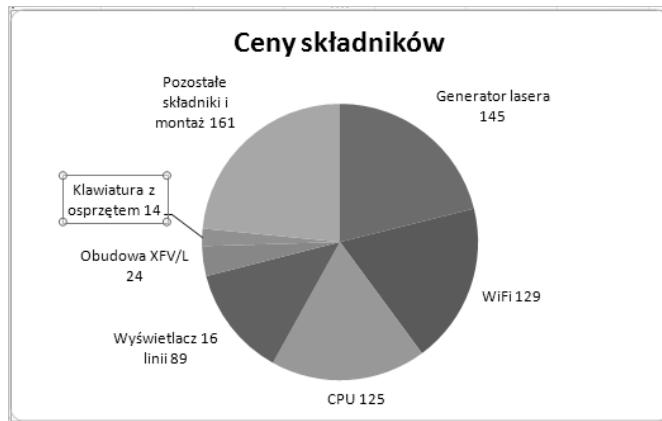
Drugie kliknięcie w etykietę danych spowoduje zaznaczenie tej pojedynczej etykiety. Będziesz mógł wtedy kliknąć w jej obramowanie i przeciągnąć ją w inne miejsce. Jeśli zaznażyłeś wcześniej opcję *Pokaż linie wiodące* (rysunek 4.10), Excel automatycznie połączy etykietę i wycinek koła za pomocą linii wiodącej.

**Rysunek 4.13.**  
Po pierwszym kliknięciu w dowolną etykietę danych zostaną zaznaczone wszystkie etykiety. Możesz posługiwać się ikonami na zakładce Narzędzia główne w celu formatowania wszystkich etykiet



Na rysunku 4.14 widać, że etykieta dotycząca klawiatury została przeniesiona w taki sposób, by nie nakładać się na etykietę obudowy.

**Rysunek 4.14.**  
Po drugim kliknięciu zostaje zaznaczona tylko jedna etykieta. Możesz przeciągnąć pojedynczą etykietę w nowe miejsce



### Wyróżnianie jednego wycinka przez rozsuniecie

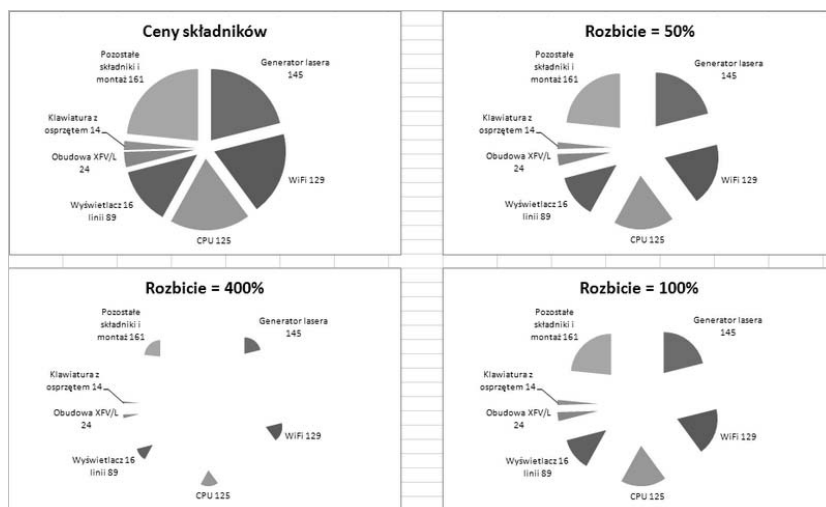
Pierwsze kliknięcie w koło zaznacza serię danych (czyli wszystkie wycinki koła są zaznaczone). Jeśli teraz przeciągniesz któryś wycinek od środka na zewnątrz, spowodujesz rozdzielanie wszystkich wycinków.

**OSTRZEŻENIE**

Jeśli chcesz rozsunąć całe koło, postępuj ostrożnie. Jeśli klikniesz pierwszy raz w celu zaznaczenia wszystkich wycinków, a potem klikniesz ponownie, żeby przeciągnąć je na zewnątrz, okaże się, że drugie kliknięcie zaznaczyło pojedynczy wycinek. Kliknij poza kołem, aby zaznaczyć cały wykres, a następnie kliknij w koło i przeciągnij je na zewnątrz. W taki sposób jednocześnie zaznaczysz i rozsuniesz całą serię.

Wykresy znajdujące się na rysunku 4.15 przedstawiają różny stopień rozbicia. W przypadku lewego górnego wykresu zastosowano współczynnik rozbicia 15%. Excel pozwala na podanie współczynnika rozbicia do 400%, chociaż stosowanie maksymalnego współczynnika nie ma sensu.

**Rysunek 4.15.** Aby rozdzielić całe koło, w momencie, gdy będziesz zaznaczać całą serię danych, przeciągnij kursor myszy na zewnątrz



Lepszym rozwiązaniem jest odsunięcie wycinka stanowiącego główny element wykresu. Na rysunku 4.16 chciano pokazać, że duże zamówienie nie zostało zrealizowane z powodu braku małego składnika. Kierownictwo firmy postanowiło wcześniej zlikwidować rezerwy tego komponentu. Aby pokazać, że była to błędna decyzja, możesz odsunąć tylko jeden wycinek koła.

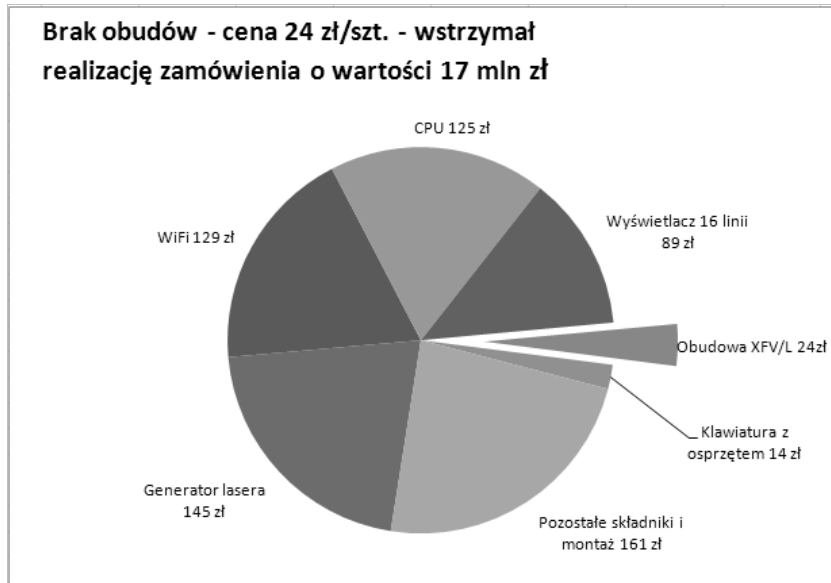
Kliknij raz w koło, aby zaznaczyć całą serię. Kliknij ponownie w wybrany wycinek w celu zaznaczenia właśnie tego fragmentu. Przeciągnij zaznaczony wycinek na zewnątrz, aby odsunąć go od reszty koła (rysunek 4.16).

**Wyróżnianie jednego wycinka za pomocą zmiany kolorów**

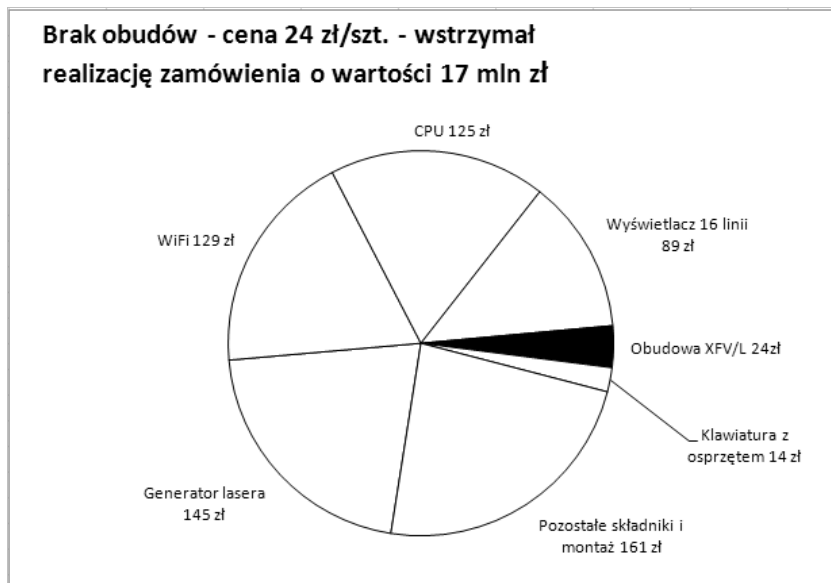
Zamiast odsuwać pojedynczy wycinek od całego koła, możesz wyróżnić fragment wykresu za pomocą kontrastowych kolorów. Jeden czarny wycinek na tle wielu białych z pewnością przyciągnie wzrok czytelnika (rysunek 4.17).



**Rysunek 4.16.**  
Możesz wysunąć tylko jeden fragment koła, aby zwrócić uwagę czytelnika właśnie na ten element



**Rysunek 4.17.**  
Możesz nakreślić jeden wycinek koła w kolorze kontrastującym z pozostałymi wycinkami, aby zwrócić uwagę właśnie na ten fragment



Aby osiągnąć wykres z rysunku 4.17, wykonaj poniższe polecenia:

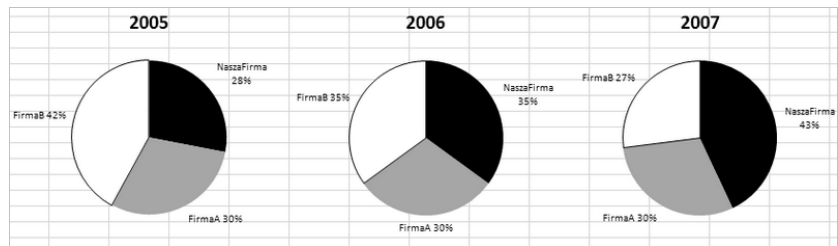
1. Kliknij w koło, aby zaznaczyć całą serię.
2. Na umieszczonej na wstążce zakładce *Formatowanie* wybierz *Wypełnienie kształtu/Biały*. Zaznaczone wycinki staną się niewidoczne.

3. Na zakładce *Formatowanie* wybierz *Kontury kształtu*, po czym wybierz kolor czarny. Zobaczysz białe koło podzielone na części czarnymi liniami.
4. Kliknij w wycinek koła, który chcesz wyróżnić.
5. Na zakładce *Formatowanie* wybierz *Wypełnienie kształtu*, po czym zaznacz czarny kolor. Jeden z wycinków koła będzie się wyraźnie różnić od pozostałych.

## Zmianie typu wykresu na 100% skumulowany kolumnowy

Czytelnikowi, który porównuje wycinki kół, trudno będzie oszacować trend zmieniających się wartości, jeżeli przedstawiłeś go za pomocą kilku wykresów kołowych (rysunek 4.18).

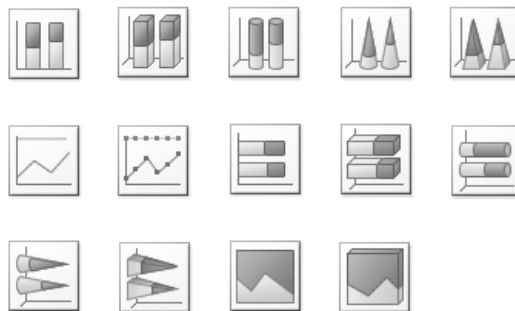
**Rysunek 4.18.**  
Odczytanie trendu z kilku wykresów kołowych jest trudnym zadaniem



Zamiast korzystać z wykresów kołowych, powinieneś przełączyć prezentację danych na jeden z wykresów 100% skumulowanych. Na przykład w wykresie 100% skumulowanym kolumnowym Excel tworzy kolumnę, nakładając kolejno wartości z serii 1., 2., 3. itd., ale jednocześnie w taki sposób dobierając skalę, by wszystkie kolumny miały tę samą wysokość. Taka metoda zapewnia efekt podziału kolumny na składniki — tak samo jak w wykresie kołowym.

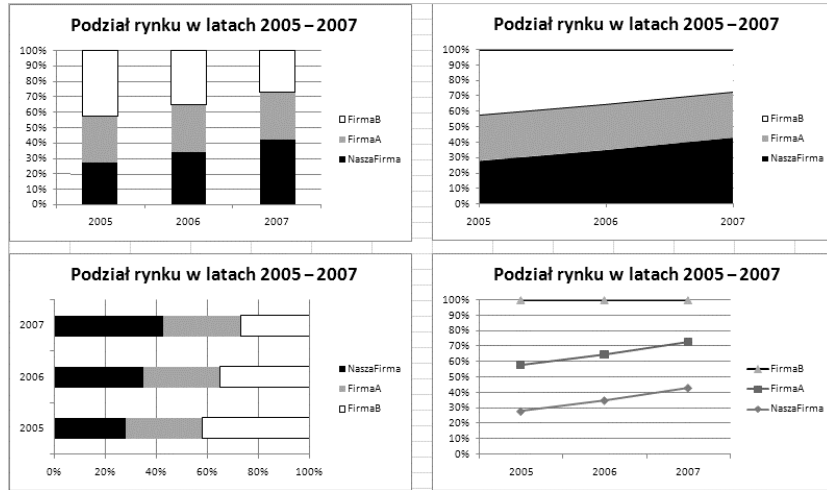
Excel oferuje wersje 100% skumulowanego wykresu dla typów: kolumnowego, słupkowego, warstwowego i liniowego. Aby je odszukać, w oknie dialogowym *Wstawianie wykresu* należy znaleźć ikony, w których oba elementy mają taką samą wielkość (rysunek 4.19).

**Rysunek 4.19.**  
Każda z tych ikon tworzy wykres 100% skumulowany



Na rysunku 4.20 widać przykłady wykresów 100% skumulowanych — kolumnowego, warstwowego, słupkowego i liniowego. Najłatwiejszy do interpretacji wydaje się wykres 100% skumulowany kolumnowy. W przypadku wykresu 100% skumulowanego czytelnik ma możliwość oszacowania wzrostu lub spadku pierwszej i ostatniej serii danych.

**Rysunek 4.20.**  
Porównując dane z kolejnych lat, łatwiej od kilku wykresów kołowych odczytasz wykres 100% skumulowany

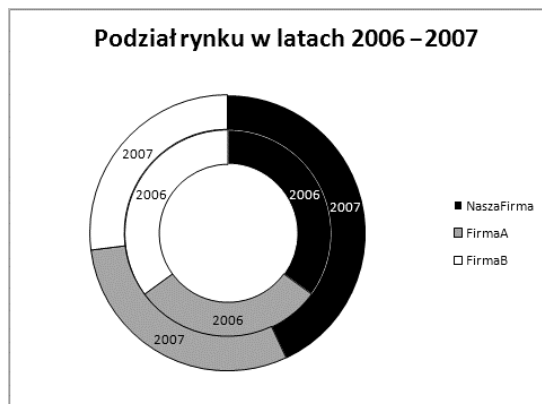


## Wykorzystywanie wykresu pierścieniowego do porównywania dwóch kół

Excel oferuje typ wykresu pierścieniowy, w przypadku którego można porównywać wiele serii danych. W wykresie pierścieniowym jeden wykres kołowy otacza inny wykres kołowy.

Czytelnik przyglądający się wykresowi znajdującemu się na rysunku 4.21 zauważy, że udział w rynku wzrastał dla przedsiębiorstwa NaszaFirma od 2006 do 2007 roku, zaś udział spółki FirmaB w tym samym czasie malał. Natomiast istnieje małe prawdopodobieństwo, aby czytelnik był w stanie określić udział w rynku przedsiębiorstwa FirmaA.

**Rysunek 4.21.**  
Na ogół wykresy pierścieniowe są mało czytelne, ten jednak efektywnie przekazuje informacje



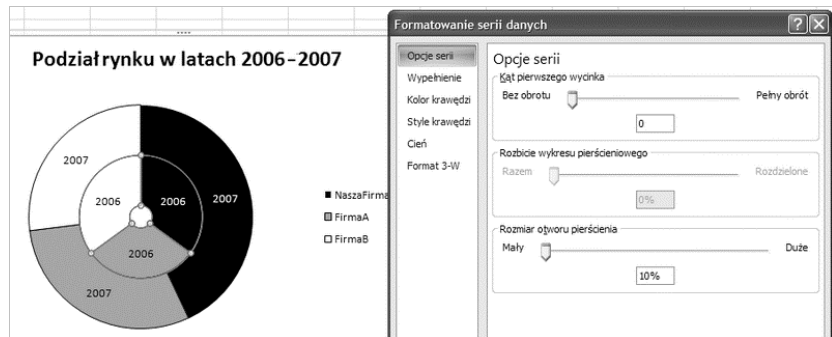
Aby utworzyć wykres z rysunku 4.21, musisz wykonać kilka irytujących operacji, między innymi:

- Musisz wybierać kolejno: *Układ/Etykiety danych/Więcej opcji etykiet danych*, a w opcjach dotyczących treści etykiet zaznaczyć tylko nazwę serii. Właściwie nie masz innego wyjścia, jak tylko pozostawić legendę na wykresie, ponieważ w wąskim polu pierścienia nie ma miejsca na etykietę „NaszaFirma 2006”.
- Zmianianie kolorów z użyciem opcji znajdującej się na umieszczonej na wstążce zakładce *Formatowanie* jest żmudną pracą. Nie możesz formatować pól NaszaFirma dla obu pierścieni jednocześnie. Należy zaznaczyć pierścień 2006, potem zaznaczyć w nim wycinek NaszaFirma, a na koniec wybierać po kolei: *Formatowanie/Wypełnienie kształtu/Czarny*. Trzeba powtarzać całą operację kolejno dla pięciu pozostałych wartości.
- Aby tekst na wybranych etykietach miał biały kolor, należy zaznaczyć etykiety dla pierwszej serii danych, następnie zaznaczyć wybraną etykietę, a na koniec zmienić jej kolor za pomocą rozwijanej listy *Kolor czcionki*, która znajduje się na umieszczonej na wstążce na zakładce *Narzędzia główne*. Trzeba będzie powtórzyć tę operację dla drugiej serii danych.

Interesującym ustawieniem dostępnym dla wykresu pierścieniowego jest *Rozmiar otworu pierścienia*. Kiedy klikniesz prawym klawiszem myszy w serię wewnętrzną i wybierzesz *Formatuj serię danych*, wyświetlone zostanie okno dialogowe, w którym będziesz mógł zmienić rozmiar otworu (dozwolone są wartości w zakresie 10% – 90%). W przypadku wykresu z rysunku 4.22 zastosowano wielkość otworu 10%. Zmniejszenie otworu poprawiło czytelność tego wykresu.

**Rysunek 4.22.**

Po zmniejszeniu rozmiaru otworu w wykresie pierścieniowym powstanie więcej miejsca dla etykiet danych



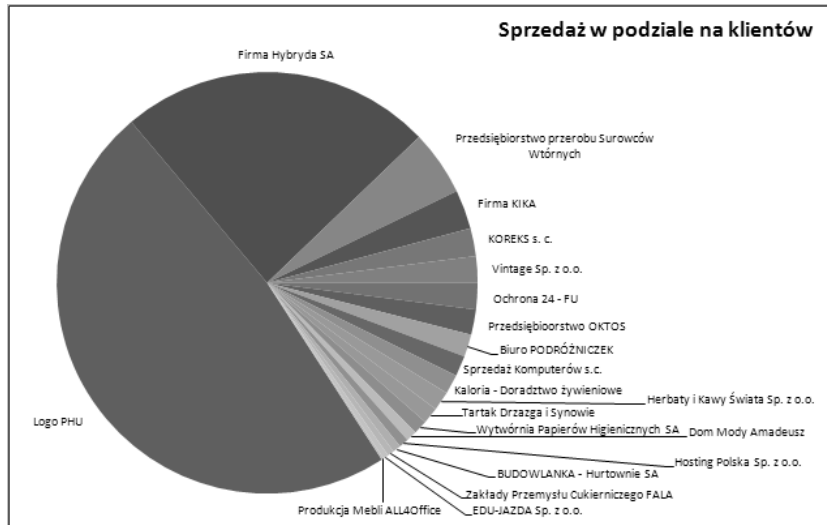
### OSTRZEŻENIE

Błąd w programie powoduje, że po wyświetleniu okna dialogowego *Formatowanie serii danych* ustawienie parametru *Rozmiar otworu pierścienia* wynosi zawsze 10%. Możesz zmienić ustawienie na 30%, zamknąć okno dialogowe, a następnie ponownie je otworzyć. Zobaczysz ponownie błędne ustawienie 10%. Uniemożliwia ono wykonywanie niewielkich korekt bieżącego ustawienia. Można poradzić sobie z tym problemem, ustawiając zawsze początkowy rozmiar otworu na 50%, a następnie w niewielkim przedziale (40% – 60%) próbując zmienić początkowe ustawienie.

## Rozwiązywanie problemów związanych z prezentacją danych na wykresie kołowym

Zasada 80/20 obowiązuje również w przypadku wykresów kołowych. Gdy porównujesz wiele kategorii, 20% składników stanowi 80% koła. W poniższym przykładzie wąskie wycinki koła zawierają zbyt wiele szczegółów, więc są bezużyteczne. Jeśli próbujesz zmieścić wszystkie wycinki na jednym wykresie, etykiety niepotrzebnie skomplikują wykres (rysunek 4.23).

**Rysunek 4.23.**  
Dwadzieścia wycinków koła — ten wykres czyta się zbyt trudno



Jak wspomniano w jednym z poprzednich podrozdziałów („Stosowanie wykresów kołowych”), istnieje kilka metod — takich jak obrót koła i przenoszenie pojedynczych etykiet danych — które pozwolą Ci na utworzenie wykresu z rysunku 4.23. Ale przy takiej ilości danych cała operacja będzie męcząca.

Na szczęście wykresy z rysunku 4.23 tworzy się rzadko. Zazwyczaj firmy prowadzą dla klientów kilka kont o dużych obrotach i dziesiątki małych kont. Jeśli potrzebujesz spisu wszystkich kont w swojej firmie, powinieneś je przedstawić w tabeli zawierającej klientów uporządkowanych malejąco pod względem wielkości obrotu.

Najczęściej wykres kołowy koncentruje się na czterech lub pięciu największych klientach. Najważniejszą informacją dla czytelnika wykresu z rysunku 4.23 jest ta, że dwóch największych klientów przynosi do 75% przychodu. Jeśli cokolwiek złego przytrafiłoby się jednemu z nich, dla firmy nastąpiłyby ciężkie czasy. Aby przekazać tę informację, można po prostu zastąpić szesnaście ostatnich wycinków koła jednym, który byłby opatrzony etykietą „16 pozostałych klientów”.

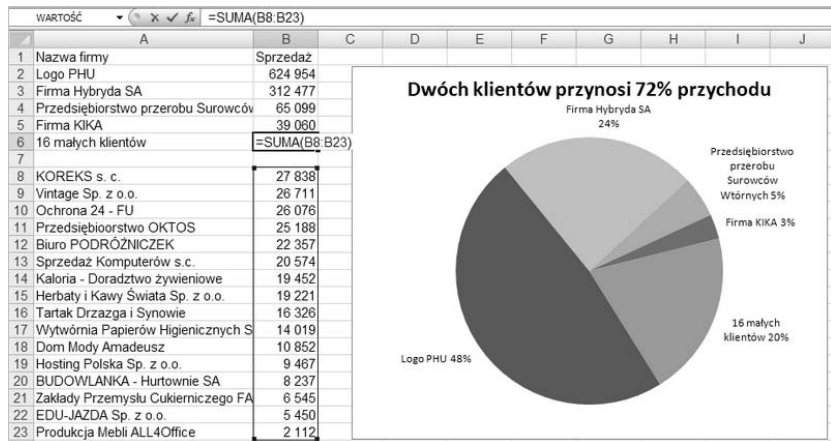
Jeżeli jednak musisz pokazać szczegóły dotyczące małych klientów (być może w celu wskazania przyszłych megaklientów), powinieneś posłużyć się wykresem kołowym z kołowego lub słupkowym z kołowego. Opiszemy te możliwości w następnych podrozdziałach.

## Zastępowanie wąskich wycinków podsumowaniem „Pozostali klienci”

Zastępowanie wąskich wycinków koła podsumowaniami o nazwie „Pozostali klienci” nie wymaga szczególnych umiejętności. Musisz po prostu przejrzeć listę swoich klientów i znaleźć miejsce, w którym kończy się lista dużych klientów, a także tych, którzy powinni pojawić się jako „pozostali”.

W przykładzie pokazanym na rysunku 4.24 znajduje się dwóch klientów, których nie można zaliczyć do dużych, pojawili się oni jednak osobno, aby podkreślić, jak szybko w ich przypadku spadła sprzedaż.

**Rysunek 4.24.**  
Rozwiązaniem niewymagającym stosowania szczególnych technik jest wprowadzenie do arkusza formuły sumującej obroty małych klientów



Aby utworzyć taki wykres, wprowadź kilka pustych wierszy oddzielających dużych klientów od pozostałych. Dodaj opis **16 małych klientów**. Wprowadź funkcję SUMA, aby dodać obroty mniejszych klientów. Na końcu w taki sposób zmień zakres danych przedstawianych na wykresie, by pokazywał tylko największych klientów, a pozostałych ujmował w jednej kwocie.

### WSKAZÓWKA

Nie musisz od nowa tworzyć wykresu w celu zmiany zakresu przedstawianych danych. Jeśli klikniesz jeden raz w wykres, Excel narysuje niebieskie obramowanie wokół danych objętych wykresem. Przeciągnij w taki sposób dolny niebieski uchwyt zmiany rozmiaru obramowania, by w obramowaniu znaleźli się tylko najwięksi klienci i pozycja sumująca pozostałych.

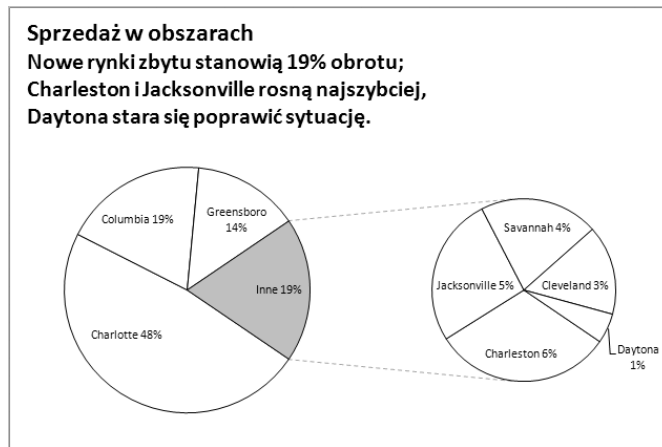
Na wykresie z rysunku 4.24 znajduje więcej swobodnej przestrzeni niż na rysunku 4.23. Tytuł został powiększony, a każda etykieta zawiera nazwę kategorii i jej wartość procentową.

## Stosowanie wykresu typu kołowy z kołowego

Wykres kołowy z kołowego pokazuje najmniejsze wycinki koła w drugim wykresie kołowym. Pierwotna zawartość małych wycinków jest przedstawiana w formie jednego podsumowania opisanego *Inne*. Linie serii danych rozwijają wycinek *Inne* w drugie koło.

Tego typu wykresu używa się w sytuacji, gdy chce się skupić na małych wycinkach wykresu kołowego. Na rysunku 4.25 widać, że przekaz informacji jest skoncentrowany na nowo powstałych rynkach. Łącznie nowe obszary sprzedaży stanowią 19% całego rynku, ale nie we wszystkich z nich poziom sprzedaży jest taki sam. Wykres kołowy z kołowego pokazuje, które rynki rozwijają się najszybciej.

**Rysunek 4.25.**  
Drugie koło przedstawia szczegóły dotyczące nowo powstałych rynków



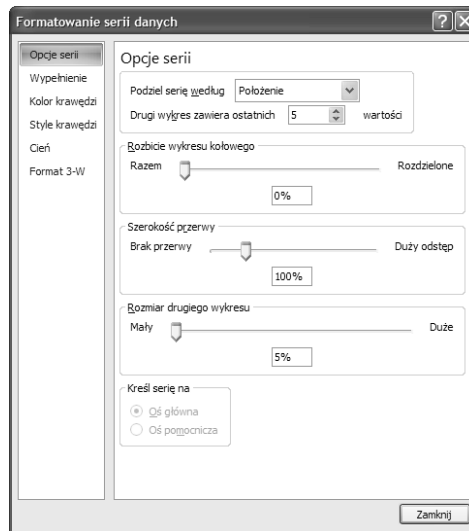
### UWAGA

Utworzenie wykresu takiego z rysunku 4.25 wymaga stosowania pewnych technik, które opiszemy w dalszej części tego rozdziału w podrozdziale „Ustawienia podziału serii w wykresach typu »... z kołowego«”.

Dla wykresów typu „... z kołowego” istnieje kilka interesujących ustawień. Zarówno w wykresie kołowym z kołowego, jak i w słupkowym z kołowego możesz zmieniać wielkość drugiego wykresu względem pierwszego. Istnieje możliwość ustawiania odległości między wykresami i decydowania, czy linie serii danych mają być wyświetlane, czy nie. Aby uzyskać dostęp do tych ustawień, kliknij w wykres — ale nie w koła — anulując w ten sposób zaznaczenie kół. Następnie kliknij prawym klawiszem myszy w jedno z kół, po czym wybierz *Formatuj serię danych*; na ekranie pojawi się okno dialogowe *Formatowanie serii danych* (rysunek 4.26).

W oknie dialogowym *Formatowanie serii danych* możesz ustawić szerokość przerwy w zakresie od 0% do 500%. Odległość jest liczona jako procent z promienia głównego koła. Czyli jeśli ustawisz suwak na 100%, odległość pomiędzy kołami będzie równa promieniowi głównego koła.

**Rysunek 4.26.**  
Wykresy kołowy z kołowego i słupkowy z kołowego zawierają nowe ustawienia. Znajdują się one na karcie Opcje serii w oknie dialogowym Formatowanie serii danych



Możesz także ustawić wielkość drugiego koła w zakresie od 5% do 200% głównego koła wykresu. Domyślne ustawienie wynosi 75%.

#### OSTRZEŻENIE

W Excelu 2007 znajduje się bardzo irytujący błąd. Okno dialogowe *Formatowanie serii danych* wyświetla po ukazaniu się na ekranie wartość 5% dla parametru *Rozmiar drugiego wykresu*. Kiedy dotkniesz suwaka w celu zmiany wielkości drugiego wykresu, Excel rzeczywiście zmieni jego rozmiar do wskazywanych 5%. W przypadku innych opcji możesz przesunąć nieco suwak, a potem powrócić do poprzedniej pozycji, aby zrezygnować ze zmian. W celu zachowania tego parametru na poziomie domyślnym ustaw suwak na 75%.

Dostosowanie zarówno przerwy pomiędzy wykresami, jak i wielkości drugiego wykresu prowadzi do zmiany rozmiarów obu kół. Jeśli powiększysz przerwę albo rozmiar drugiego wykresu, Excel zmniejszy pierwszy wykres w celu zmieszczenia wszystkich elementów w tym samym obszarze kreślenia. Wyjaśnienie tej operacji wymaga znajomości algebry na poziomie szkoły średniej. Załóżmy, że obszar kreślenia ma szerokość 500 pikseli. Szerokość głównego koła wynosi  $n$ . Przeanalizuj poniższe ustawienia:

- Przy odległości 100% i rozmiarze drugiego wykresu 75% jeśli główne koło ma  $n$  pikseli szerokości, odstęp będzie wynosił  $0,5n$  pikseli, a szerokość drugiego koła —  $0,75n$  pikseli. Czyli całkowita szerokość elementów jest równa  $2,25n=500$  pikseli, a stąd  $n$  wynosi 222. Można więc powiedzieć, że szerokość głównego koła wynosi 222 piksele, odległość pomiędzy wykresami — 111 pikseli, a wielkość drugiego wykresu — 166,5 piksela.



- Jeśli zwiększysz rozmiar drugiego wykresu do 100% i zwiększysz odstęp do 150%, dla wykresu głównego o szerokości  $n$  pikseli, przerwa będzie wynosić  $0,75n$  pikseli, a rozmiar drugiego wykresu — również  $n$  pikseli. Stąd wiadomo, że  $2,75n=500$ . Główne koło ma więc 181 pikseli szerokości, przerwa wynosi 136 pikseli, a szerokość drugiego wykresu — również 181 pikseli.

Podsumowując, zwiększenie wielkości jednego z powyższych elementów powoduje, że pierwszy wykres ulega zmniejszeniu. W tabeli 4.1 pokazano poziomy rozmiar głównego koła, szerokość przerwy i szerokość drugiego koła przy różnych kombinacjach ustawień przerwy i rozmiaru drugiego wykresu. Na przykład pierwszy wykres może zajmować 83% obszaru kreślenia przy przerwie 0% i rozmiarze drugiego wykresu 20%. Jeśli będziesz zwiększał szerokość przerwy i rozmiar drugiego wykresu, w końcu możesz uzyskać główne koło wielkości zaledwie 18% obszaru kreślenia.

**Tabela 4.1. Podane szerokości: Pierwsze koło/Przerwa/Drugie koło**

Rozmiar drugiego wykresu	Szerokość przerwy				
	0%	50%	100%	250%	500%
20%	83%/0%/17%	69%/17%/14%	59%/29%/12%	41%/51%/8%	27%/68%/5%
50%	67%/0%/33%	57%/14%/29%	50%/25%/25%	36%/45%/18%	25%/63%/13%
75%	57%/0%/43%	50%/13%/38%	44%/22%/33%	33%/42%/25%	24%/59%/18%
100%	50%/0%/50%	44%/11%/44%	40%/20%/40%	31%/38%/31%	22%/56%/22%
150%	40%/0%/60%	36%/9%/55%	33%/17%/50%	27%/33%/40%	20%/50%/30%
200%	33%/0%/67%	31%/8%/62%	29%/14%/57%	24%/29%/47%	18%/45%/36%

Na rysunku 4.27 przedstawiono wykresy, wobec których zastosowano ekstremalne ustawienia szerokości przerwy i rozmiaru drugiego wykresu.

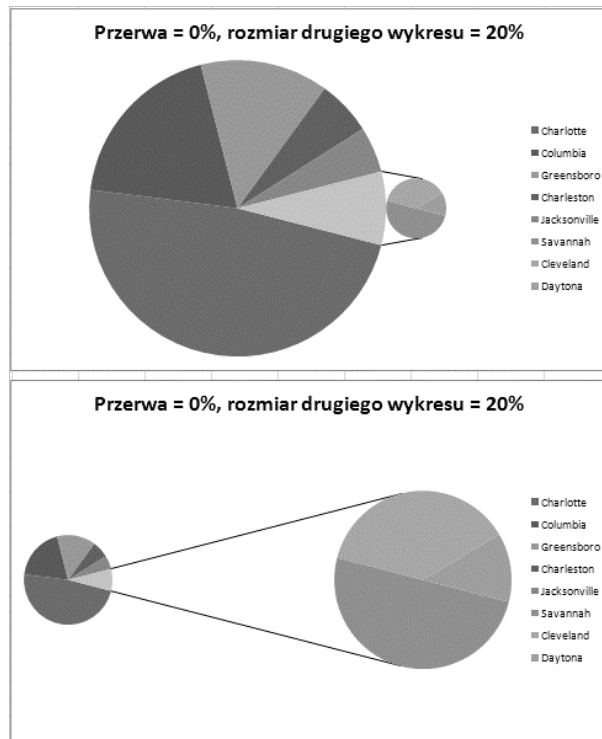
Excel oferuje także użyteczny system wyboru wycinków koła, które powinny znaleźć się na drugim wykresie. Treść następnego podrozdziału będzie dotyczyła zarówno wykresu kołowego z kołowego, jak i słupkowego z kołowego.

### Ustawienia podziału serii w wykresach typu „... z kołowego”

W przypadku wykresów typu „... z kołowego” masz całkowitą kontrolę nad tym, które wycinki znajdują się na kole głównym, a które zostaną umieszczone na drugim wykresie.

Kiedy klikniesz prawym klawiszem myszy na kole i wybierzesz *Formatuj serie danych*, zostanie wyświetlone okno *Formatowanie serii danych*. Na samej górze tego okna znajduje się rozwijana lista *Podziel serię według*, która udostępnia następujące opcje:

**Rysunek 4.27.**  
Zmiana szerokości przerwy i rozmiaru drugiego wykresu może znacznie zmienić wygląd wykresu



- **Położenie** — możesz wybrać tę opcję w celu wskazania, że **n** ostatnich wartości ma się znaleźć na drugim wykresie. Excel przeniesie ostatnie **n** wartości z pierwotnego zestawu danych.
- **Wartość** — kiedy podasz wartość w polu edycji, Excel przeniesie na drugi wykres wszystkie wycinki, których wartości są mniejsze od podanej liczby.
- **Wartość procentowa** — możesz ustawić opcję podziału w zakresie od 1% do 99%. Wszystkie wycinki koła mniejsze od podanej wartości procentowej zostaną umieszczone na drugim wykresie. Zwróć uwagę, że jeśli żaden z wycinków nie spełni warunku, drugi wykres będzie miał kształt czarnego koła bez żadnych danych.
- **Niestandardowe** — to najbardziej elastyczna opcja, która pozwala na decydowanie, które wycinki powinny zostać przeniesione na drugi wykres. Po wybraniu *Niestandardowe* kliknij w wybrany wycinek koła na wykresie. Wtedy w oknie dialogowym Formatowanie punktu danych będziesz mógł wskazać, czy punkt należy do pierwszego, czy do drugiego wykresu. Tak długo zaznaczaj i określaj położenie punktów danych, jak to będzie potrzebne.

## STUDIUM PRZYPADKU

## Tworzenie wykresu typu kołowy z kołowego

W tej chwili posiadasz już wystarczająco dużo wiedzy, by móc utworzyć wykres pokazany wcześniej na rysunku 4.25. Wykonaj następujące czynności:

1. Wpisz listę obszarów do kolumny A, a wartości sprzedaży do kolumny B.
2. Uporządkuj listę malejąco ze względu na sprzedaż.
3. Zaznacz wszystkie komórki z danymi.
4. Z umieszczonej na wstążce zakładki *Wstawianie* wybieraj kolejno: *Kołowy/Kołowy 2-W/Kołowy z kołowego*. Excel utworzy wykres z legendą i trzema punktami danych na drugim wykresie, ale bez etykiet.
5. Z umieszczonej na wstążce zakładki *Układ* wybierz *Legenda/Brak*.
6. Kliknij prawym klawiszem myszy w koło i wybierz *Formatuj serię danych*. Wskaż *Podziel serię według/Położenie*. Ustal, że drugi wykres ma zawierać 5 ostatnich wartości.
7. Gdy punkty będą nadal zaznaczone, wybierz *Kontury kształtu* z zakładki *Formatowanie*, po czym ustaw kolor czarny. Następnie wybierz *Wypełnienie kształtu*, po czym ustaw kolor biały, dzięki czemu wszystkie wycinki będą w kolorze białym i otoczy je czarny kontur.
8. Z zakładki *Układ* na wstążce wybierz *Etykiety danych/Więcej opcji etykiet danych*. Zaznacz opcje *Nazwa kategorii* i *Wartość procentowa*. Wyłącz opcję *Wartość*. Zmień separator na (spacja).
9. Kliknij w wycinek *Inne* na lewym kole. Jeśli na rozwijanej liście *Bieżące zaznaczenie*, która znajduje się na zakładce *Układ* lub *Formatowanie*, nie widzisz napisu typu „Seria danych X Punkt Y”, ponownie kliknij w wycinek *Inne*.
10. Z zakładki *Formatowanie* wybierz *Wypełnienie kształtu*, po czym zaznacz kolor jasnoszary.
11. Na liście rozwijanej *Bieżące zaznaczenie*, znajdującej się na zakładce *Formatowanie*, wybierz *Linie serii danych 1*. Następnie kliknij w *Kontury kształtu* i wybierz szary kolor. Ponownie wybierz *Kontury kształtu*, potem *Kreski*, a następnie wskaż czwarty rodzaj linii kreskowanej.
12. Powiększ wykres za pomocą jednego z uchwytów zmiany rozmiaru, które znajdują się na obramowaniu wykresu. Rozciągnij wykres na zewnątrz.
13. Jeśli tytuł wykresu nie będzie widoczny, na umieszczonej na wstążce zakładce *Układ* kliknij w *Tytuł wykresu/ ↪ Nad wykresem*.
14. Kliknij dwa razy w tytuł. Zaznacz tekst i wpisz nowy tytuł, na przykład: **Sprzedaż w obszarach**, a następnie naciśnij *Enter* i dopisz pozostałe trzy linie tytułu.
15. Zaznacz pierwszy wiersz tytułu. Na umieszczonej na wstążce zakładce *Narzędzia główne* wybierz wielkość czcionki 20 punktów. Zaznacz pozostałe wiersze tytułu. Ustaw wielkość czcionki na 18 punktów.
16. Kliknij w obramowanie tytułu. Kliknij w ikonę *Wyrównaj tekst do lewej*, która znajduje się na zakładce *Narzędzia główne*. Przeciągnij tytuł — w taki sposób, aby znalazł się z lewej strony nad wykresem.

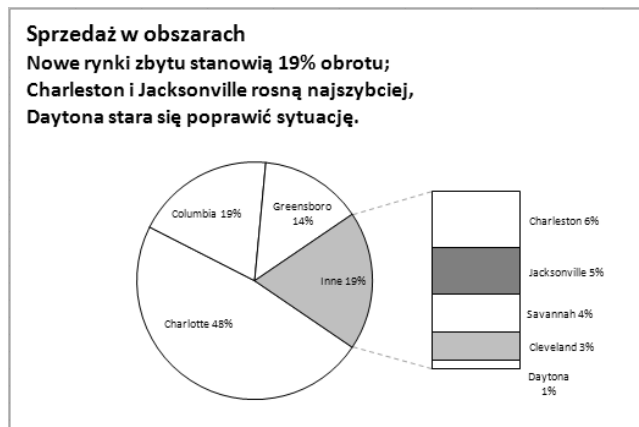
## Stosowanie wykresu typu słupkowy z kołowego

Koncepcja wykresu typu słupkowy z kołowego jest podobna do typu kołowy z kołowego. Także w tym wykresie duże wycinki znajdują się na kole głównym. Pozostałe są zaś przenoszone na jedną, umieszczoną po prawej stronie obszaru kreślenia, kolumnę. Wszystkie ustawienia, takie jak: szerokość przerwy, linie serii, rozmiar drugiego wykresu i wybór wycinków do przeniesienia na drugi wykres występują również przy wykresach typu słupkowy z kołowego.

Na rysunku 4.28 przedstawiono wykres słupkowy z kołowego. Właściwie nazwa powinna brzmieć „kolumnowy z kołowego”, nieprawdaż?

**Rysunek 4.28.**

Na wykresie słupkowym z kołowego mniejsze wycinki są podsumowane jako Inne, a ich szczegółowy rozkład widać na umieszczonym obok wykresie kolumnowym



## Stosowanie wykresów kaskadowych — czyli jak całość dzieli się na części składowe

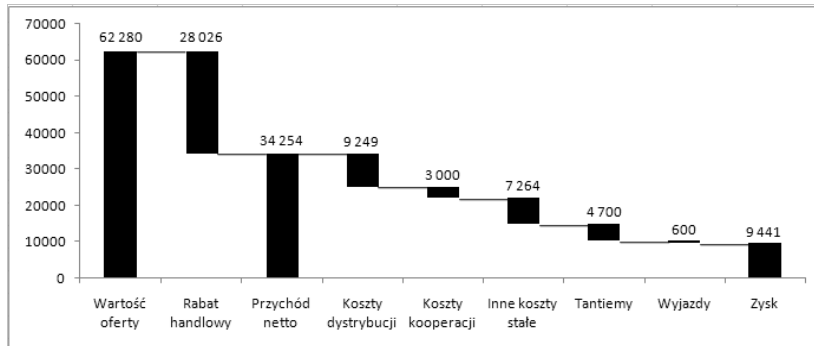
Jak wspomniałem w rozdziale 3., przez kilka miesięcy byłem członkiem zespołu konsultantów, których sprowadzono z firmy McKinsey&Company w celu postawienia na nogi przedsiębiorstwa, w którym pracowałem. Konsultanci McKinsey byli ekspertami w tworzeniu wykresów, a koncepcja wykresów kaskadowych jest ściśle z nią związana.

Wykres kaskadowy jest nietypowym wykresem, ponieważ opowiada historię. Jeśli jesteś fanem radia NPR, to może słuchałeś kiedyś cotygodniowej audycji *This American Life*, której autorem jest Ira Glass. Przedstawia on program jako serię opowieści: „A kiedy to się wydarzyło, stało się tamto, a wtedy miało miejsce...”. Wykres kaskadowy na podobnej zasadzie zamienia zwykłą tabelę danych w opowieść.

Przyzwyczałem się do korzystania z wykresu kaskadowego w celu analizowania opłacalności oferty. Wykres powinien zaczynać się od wysokiej kolumny umieszczonej po lewej stronie, która reprezentowałaby sumę całej specyfikacji produktów, które mamy zamiar sprzedawać.

Druga kolumna wygląda tak, jakby była zawieszona w powietrzu — stanowi rzut z kolumny sumarycznej, a przedstawia całkowity upust proponowany przez zespół sprzedaży. Kolejna kolumna pokazuje przychód netto. Seria następnych kolumn unoszących się w powietrzu przedstawia składniki tego przychodu. Niska kolumna znajdująca się po prawej stronie wykresu pokazuje zysk z przedsięwzięcia (rysunek 4.29).

**Rysunek 4.29.**  
Wykres kaskadowy dzieli pojedynczy składnik na kilka kolumn



## STUDIUM PRZYPADKU

4

### Tworzenie wykresu kaskadowego

Sposobem, który pozwala utworzyć środkowe kolumny unoszące się w powietrzu, jest wykorzystanie wykresu kolumnowego skumulowanego. Druga seria danych to seria, którą widzisz na wykresie. W pierwszej serii zmieniono kolor na niewidoczny i zlikwidowano obramowanie w celu utworzenia kolumn, które pozwolą „unosić się” drugiej serii.

Możesz przyjąć wartości z kolumn A i B (rysunek 4.30). Technika tworzenia wykresu kaskadowego polega na przekształcaniu tych wartości w dwie serie. Druga seria ma wartość równą wysokości kolumny, którą aktualnie widzisz. Pierwsza seria jest niewidoczna, dzięki niej pozostałe kolumny sprawiają wrażenie unoszących się w powietrzu.

**Rysunek 4.30.**  
Przekształć serię danych z kolumny B w dwie serie: kolumny E i F

	A	B	C	D	E	F
1					Niewidoczny	Widoczny
2	Wartość oferty	62 280		Wartość oferty	0	62 280
3	Rabat handlowy	28 026		Rabat handlowy	34 254	28 026
4	Przychód netto	34 254		Przychód netto	0	34 254
5	Koszty dystrybucji	9 249		Koszty dystrybucji	25 005	9 249
6	Koszty kooperacji	3 000		Koszty kooperacji	22 005	3 000
7	Inne koszty stałe	7 264		Inne koszty stałe	14 741	7 264
8	Tantiemy	4 700		Tantiemy	10 041	4 700
9	Wyjazdy	600		Wyjazdy	9 441	600
10	Zysk	9 441		Zysk	0	9 441

Postępuj według następujących wskazówek, aby utworzyć wykres widoczny na rysunku 4.30:

1. Dla trzech kolumn z wykresu, które dochodzą do osi poziomej, ustaw niewidoczną kolumnę na 0, a widoczną — na wartość z kolumny B.
2. Aby wyświetlić rabat handlowy, należy uzyskać unoszącą się kolumnę, która przebiega w dół od wartości 62 280 do 34 254. Do utworzenia kolumny unoszącej się na tym poziomie potrzebujesz niewidocznej kolumny o wysokości 32 254. Dlatego w komórce E3 wpisz =F4.

3. Wysokość unoszącej się kolumny jest równa różnicy 62 280 i 34 254. Dlatego do komórki F3 wpisz  $=F2 - E3$ .
4. Po kolumnie przychodu netto pojawiają się wszystkie koszty składowe. Wysokość każdej kolumny powinna odpowiadać wartości kosztów. Dlatego w komórce F5 wpisz formułę  $=B5$ . Skopiuj formułę do komórek F6 : F9.
5. Formuła obliczająca wartości dla niewidocznych kolumn jest zazwyczaj trudniejsza do określenia. W tym przypadku rozpoczęcie obliczeń od ostatniej kolumny ułatwi zadanie. Kolumna *Wyjazdy* przedstawiająca wartość 600,00 zł musi unosić się nad kolumną *Zysk*, której wysokości wynosi 9 441. Dlatego do komórki E9 wpisz  $=F10$ .
6. Kolumna *Tantiemy* — wartość 4 700 — powinna unosić się tuż nad kolumną *Wyjazdy*. Całkowita wysokość kolumny *Wyjazdy* składa się z wysokości części niewidocznej (9441 w komórce E9) oraz wysokości części widocznej (600 w komórce F9). Dlatego wpisz do komórki E8 formułę  $=E9+F9$ . Otrzymałeś formułę, którą możesz skopiować.
7. Skopiuj komórkę E8 do pustych komórek E7 : E5.
8. Zaznacz zakres D1 : F10. Z umieszczonej na wstążce zakładki *Wstawianie* wybierz *Kolumnowy/Skumulowany kolumnowy*.
9. Wyłącz legendę, wybierając w tym celu opcję *Legenda/Brak*, która znajduje się na zakładce *Układ na wstążce*.
10. Kliknij w niższą kolumnę *Rabat handlowy*. Na umieszczonej na wstążce zakładce *Formatowanie* wybierz *Wypełnienie kształtu/Biały*. Wtedy niższa kolumna zniknie.
11. Zaznacz górną kolumnę. Kliknij *Wypełnienie kształtu/Czarny* na zakładce *Formatowanie*.
12. Wyłącz linie siatki, wybierając kolejno: *Układ/Linie siatki/Podstawowe poziome linie siatki/Brak*.
13. Kliknij prawym klawiszem myszy w górną kolumnę, po czym wybierz *Dodaj etykiety danych*. W innych przypadkach mógłbyś ustawić położenie etykiety na końcu zewnętrznym. Ale dla wykresu kolumnowego skumulowanego nie ma w oknie dialogowym *Formatowanie etykiet danych* takiej opcji.
14. Poprzecigaj poszczególne etykiety nad odpowiednie kolumny.
15. Aby zakończyć tworzenie wykresu kaskadowego, musisz jeszcze poprowadzić linie od spodu jednej kolumny do wierzchołka następnej. W tym celu na zakładce *Wstawianie* wybierz *Kształty/Linia*. Trzymając wciśnięty klawisz *Shift*, poprowadź linię od spodu pierwszej kolumny do wierzchołka następnej. Wybierz *Formatowanie/Kontury kształtu*, po czym wskaż kolor czarny w celu przyciemnienia linii. Powtórz tę czynność, aby połączyć następne kolumny.

Wykres kaskadowy może być wykorzystywany w wielu sytuacjach w celu rozwinięcia pojedynczego elementu w całościowy wykres. Wykresy kaskadowe prezentują efektowne obrazy, pokazując wszystkie komponenty biorące udział w procesie.

## Następne kroki

W rozdziale 5. („Tworzenie wykresów pokazujących związki”) nauczysz się generowania wykresów, w których podkreśla się związki. Chociaż to naukowcy najczęściej używają wykresów punktowych, zobaczysz, w jaki sposób możesz je wykorzystać w biznesie w celu pokazania korelacji (lub braku korelacji). Wykresy radarowe służą dodatkowo do przeprowadzenia przeglądu rocznych wyników. W rozdziale 5. zwrócimy także uwagę na wykresy powierzchniowe oraz na rozkład częstości.