

Analiza i prezentacja danych w Microsoft® **Excel**®

John Walkenbach
Michael Alexander



Helion

Tytuł oryginału: Excel Dashboards and Reports, 2nd Edition

Tłumaczenie: Adam Bąk

ISBN: 978-83-246-8241-6

Copyright © 2013 by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

All Rights Reserved. This translation published under license with the original publisher John Wiley & Sons, Inc.

Translation copyright © 2014 by Helion S.A.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, scanning or otherwise without either the prior written permission of the Publisher.

Wiley and the Wiley logo, are trademarks or registered trademarks of John Wiley & Sons, Inc. and/or its affiliates in the United States and other countries, and may not be used without written permission. Excel is a registered trademark of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries. All other trademarks are the property of their respective owners. John Wiley & Sons, Inc. is not associated with any product or vendor mentioned in this book.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Wydawnictwo HELION
ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE
tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<http://helion.pl/user/opinie/andae2>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Pliki z przykładami omawianymi w książce można znaleźć pod adresem:
<ftp://ftp.helion.pl/przyklady/andae2.zip>

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

Spis treści

- O autorach 12
- Wprowadzenie 13
 - Co trzeba wiedzieć?14
 - Co trzeba mieć?15
 - Konwencje typograficzne15
 - Konwencje dotyczące klawiatury15
 - Konwencje dotyczące myszy16
 - Co oznaczają ikony16
 - Układ książki17
 - Część I: Podstawowe informacje na temat pulpitów menedżerskich17
 - Część II: Stosowanie wykresów na pulpitach menedżerskich17
 - Część III: Pulpity menedżerskie — zagadnienia zaawansowane17
 - Część IV: Tabele przestawne a pulpity menedżerskie18
 - Część V: Kontakt ze światem zewnętrznym18
 - Materiały dodatkowe18
 - Zestaw narzędzi dodatkowych: Power Utility Pak18
 - Kontakt z autorami19

- Część I Podstawowe informacje na temat pulpitów menedżerskich21
- Rozdział 1. Pulpity menedżerskie — wprowadzenie 23
 - Pulpity menedżerskie i raporty — definicje23
 - Raporty — definicja24
 - Pulpity menedżerskie — definicja24
 - Określanie wymagań użytkownika25
 - Definiowanie przekazu26
 - Określanie odbiorców26
 - Określanie wskaźników wydajności27
 - Lista potrzebnych źródeł danych28
 - Określanie wymiarów i filtrów29
 - Drażnienie danych29
 - Harmonogram aktualizacji29
 - Rzut oka na zasady projektowania pulpitów menedżerskich30
 - Zasada nr 1. Zachowaj prostotę30
 - Układ i rozmieszczenie elementów34
 - Formatowanie liczb35
 - Tytuły i etykiety36
 - Ważne pytania36
 - Czy mój pulpit przedstawia właściwe informacje?36

	Czy wszystko na moim pulpicie jest celowe?	36
	Czy przekaz jest wystarczająco wyraźny?	37
	Czy pulpitem da się zarządzać?	37
	Zakres i okres	37
	Dokumentacja	38
	Czy pulpit jest łatwy w obsłudze?	38
	Poprawność danych	39
Rozdział 2.	Najlepsze rozwiązania w projektowaniu tabel	41
	Zasady projektowania tabel	42
	Oszczędne używanie kolorów	42
	Zmniejszanie wyrazistości obramowań	43
	Właściwe formatowanie liczb	45
	Pokonaj chęć korzystania z etykiet i nagłówków	47
	Ulepszanie raportów za pomocą formatowania liczb	48
	Podstawowe formatowanie liczb	49
	Formatowanie dużych liczb (wyświetlanie w tysiącach i milionach)	51
	Formatowanie komórek zawierających zera	52
	Formatowanie za pomocą kolorów	53
	Formatowanie dat i czasu	54
	Niestandardowe formatowanie liczb z użyciem warunków	55
Rozdział 3.	Wykresy przebiegu w czasie	57
	Wykresy przebiegu w czasie — zasady działania	57
	Stosowanie wykresów przebiegu w czasie	58
	Tworzenie wykresów przebiegu w czasie	60
	Dostosowywanie wykresów przebiegu w czasie	62
	Zmiana rozmiarów i skalanie komórek zawierających wykresy	62
	Brakujące i ukryte dane	63
	Zmiana typu wykresu przebiegu w czasie	64
	Zmiana kolorów i linii wykresów przebiegu w czasie	64
	Stosowanie kolorów do podkreślania kluczowych danych	64
	Skalowanie osi wykresów przebiegu w czasie	65
	Sztuczna linia odniesienia	65
	Oś daty	67
	Automatyczna aktualizacja zakresów dla wykresów przebiegu w czasie	68
Rozdział 4.	Inne techniki wizualizacji	69
	Ulepszanie raportów za pomocą formatowania warunkowego	69
	Stosowanie formatowania warunkowego	69
	Reguły wyróżniania komórek	70
	Reguły pierwszych/ostatnich	72
	Paski danych	74
	Skale kolorów	76
	Zestawy ikon	77
	Tworzenie własnych reguł formatowania	77
	Wyświetlanie ikony tylko jednego rodzaju	81
	Wyświetlanie pasków danych i ikon w osobnych komórkach	83
	Ilustrowanie trendów za pomocą zestawu ikon	85
	Ulepszanie raportów za pomocą symboli	86
	Narzędzie Aparat fotograficzny	89
	Gdzie znaleźć Aparat fotograficzny?	89
	Narzędzie Aparat fotograficzny	90
	Ulepszanie pulpitów menedżerskich za pomocą narzędzia Aparat fotograficzny	92

Część II Stosowanie wykresów na pulpitych menedżerskich 95

Rozdział 5. Wykresy dla niewtajemniczonych 97

Co to jest wykres?	97
Wykresy w Excelu	98
Wykresy osadzone	100
Wykresy w osobnych arkuszach	101
Elementy wykresu	101
Podstawy tworzenia wykresu	104
Tworzenie wykresu	104
Przełączanie wierszy i kolumn	105
Zmiana typu wykresu	106
Style wykresu	106
Styl wykresu	107
Dodawanie i usuwanie elementów wykresu	108
Przenoszenie i usuwanie elementów wykresu	108
Formatowanie elementów wykresu	109
Praca z wykresami	110
Przesuwanie i zmiana rozmiarów wykresów	110
Konwertowanie wykresu osadzonego na utworzony na osobnym arkuszu	111
Kopiowanie wykresów	111
Usuwanie wykresu	112
Kopiowanie formatowania wykresu	112
Zmiana nazwy wykresu	112
Drukowanie wykresów	113

Rozdział 6. Serie danych na wykresie 115

Wybór danych do wykresu	115
Dodawanie nowych serii do wykresu	117
Dodawanie nowych serii przez kopiowanie zakresu	118
Dodawanie nowych serii przez rozszerzenie zaznaczonego zakresu	119
Dodawanie nowych serii za pomocą okna dialogowego Wybieranie źródła danych ...	119
Dodawanie nowych serii za pomocą formuły SERIE	120
Usuwanie serii z wykresu	120
Zmiana zakresu danych dla serii na wykresie	121
Zmiana serii danych za pomocą obramowania	121
Zmiana serii za pomocą okna dialogowego Wybieranie źródła danych	122
Zmiana serii danych za pomocą formuły SERIE	123
Nazwy serii	124
Zmiana nazwy serii	126
Usuwanie nazwy serii	127
Zmiana kolejności prezentacji serii	127
Umieszczanie na wykresach zakresów nieprzylegających	128
Serie umieszczone na osobnych arkuszach	129
Brakujące dane	130
Serie danych: ukrywanie danych	132
Odlaczanie serii na wykresie od zakresu danych	133
Konwertowanie wykresu w obraz	133
Konwertowanie zakresu na tablicę	134
Praca z wieloma osiami	136
Tworzenie pomocniczej osi wartości	136
Tworzenie wykresu z czterema osiami	137

Rozdział 7. Formatowanie i dostosowywanie wykresów	139
Podstawowe informacje o formatowaniu	139
Wybieranie elementów wykresu	140
Najczęściej używane elementy wykresu	141
Wybór metody formatowania	143
Dostosowywanie wypełnień i krawędzi: zasady ogólne	146
Zakładka Wypełnienie	146
Formatowanie krawędzi	147
Formatowanie podłoża wykresów	149
Edycja obszaru wykresu	149
Edycja obszaru kreślenia	149
Formatowanie serii	151
Podstawowe formatowanie serii	152
Formatowanie serii za pomocą obrazków i grafiki	152
Opcje dodatkowe	153
Edycja tytułów wykresów	153
Dodawanie tytułów do wykresu	155
Zmiana tekstu w tytule	156
Formatowanie tekstu w tytule	156
Zawartość komórki jako tytuł wykresu	156
Edycja legendy wykresu	157
Dodawanie i usuwanie legendy	157
Przesuwanie i zmiana rozmiarów legendy	159
Formatowanie legendy	159
Zmiana tekstu legendy	159
Usuwanie legendy	160
Identyfikowanie serii bez używania legendy	160
Oś wykresu	160
Oś wartości kontra oś kategorii	161
Skala na osi wartości	163
Oś daty	168
Tworzenie wieloliniowych osi kategorii	170
Usuwanie osi	170
Formatowanie liczb na osiach	171
Linie siatki	172
Dodawanie i usuwanie linii siatki	172
Etykiety danych	173
Dodawanie i usuwanie etykiet danych	173
Edytowanie etykiet danych	173
Problemy i ograniczenia etykiet danych	175
Tabele danych	177
Dodawanie i usuwanie tabeli danych	178
Problemy i ograniczenia tabel danych	178
Rozdział 8. Komponenty do prezentacji trendów	179
Tendencje — nakazy i zakazy	179
Właściwy wykres dla zobrazowania tendencji	180
Punkt zero na osi pionowej	181
Stosowanie skali logarytmicznej	183
Zarządzanie etykietami	185
Tendencje porównawcze	187
Tworzenie porównań obok siebie	187
Tworzenie porównań skumulowanych	189
Wskazywanie tendencji za pomocą osi pomocniczej	191

Zaznaczanie wybranych okresów	193
Formatowanie wybranych okresów	193
Stosowanie znaczników podziału do zaznaczania zdarzeń	194
Przedstawienie prognoz	195
Inne metody przedstawiania tendencji	196
Unikanie zbyt dużych ilości danych	196
Wyglądanie danych	197
Rozdział 9. Komponenty do grupowania danych	201
Tworzenie list rankingowych	201
Organizowanie danych źródłowych	202
Zastosowanie tabel przestawnych do tworzenia zestawień	203
Zastosowanie histogramów do monitorowania relacji i częstości wystąpień	205
Dodawanie formuł do zgrupowanych danych	206
Dodawanie skumulowanych wartości procentowych	209
Tworzenie histogramów za pomocą tabel przestawnych	211
Zaznaczanie największych wartości	212
Rozdział 10. Komponenty do oceny efektywności realizacji celów	217
Przedstawianie oceny efektywności realizacji celów z wykorzystaniem odchylenia	218
Ocena realizacji na podstawie danych statystycznych	219
Wykresy w kształcie termometru	220
Wykorzystanie wykresów pociskowych	221
Tworzenie wykresów pociskowych	222
Dodawanie danych do wykresu pociskowego	225
Końcówce przemyslenia na temat wykresów pociskowych	226
Przedstawianie zakresów oceny efektywności realizacji celów	228
Część III Pulpity menedżerskie — zagadnienia zaawansowane ...	231
Rozdział 11. Projektowanie modelu danych	233
Tworzenie modelu danych	233
Rozdzielenie warstw danych, analiz i prezentacji	234
Najlepsze wzorce modeli danych	238
Unikaj przechowywania zbędnych danych	238
Używaj arkuszy do dokumentowania i tworzenia modelu danych	239
Przetestuj model danych przed tworzeniem komponentów	240
Funkcje Excela do wykorzystania w modelu danych	241
Tablice — informacje	241
Funkcja WYSZUKAJ.PIONOWO	242
Funkcja WYSZUKAJ.POZIOMO	245
Funkcja SUMA.ILOCZYNÓW	247
Funkcja WYBIERZ	249
Praca z tabelami Excela	252
Konwertowanie zakresu komórek na tabelę programu Excel	253
Konwertowanie tabeli programu Excel na zakres komórek	255
Rozdział 12. Dodawanie interaktywnych formantów do pulpitów menedżerskich	257
Kontrolki formularza — podstawy	258
Kontrolki formularza — gdzie je znaleźć?	258
Dodawanie kontrolki do arkusza	260
Stosowanie kontrolki Przycisk	261
Stosowanie kontrolki Pole wyboru	261
Pole wyboru: włączanie i wyłączanie serii na wykresie — przykład	263

Stosowanie formantu Przycisk opcji	266
Przycisk opcji: wyświetlanie wielu widoków na jednym wykresie — przykład	267
Stosowanie formantu Pole kombi	269
Zmiana danych na wykresie za pomocą listy rozwijanej — przykład użycia pola kombi	270
Stosowanie formantu Pole listy	272
Pole listy: kontrolowanie wielu wykresów za pomocą jednego kliknięcia	273
Rozdział 13. Użycie makr w raportach	277
Po co używać makra?	277
Jak zarejestrować swoje pierwsze makro	278
Uruchamianie makra	281
Przypisywanie makra do przycisku	283
Uruchamianie makr w Excelu 2013	284
Komunikaty bezpieczeństwa w Excelu	284
Konfigurowanie zaufanych lokalizacji	285
Przykłady makr programu Excel	286
Tworzenie przycisków nawigacyjnych	286
Dynamiczna zmiana danych w tabeli przestawnej	287
Raporty na jedno kliknięcie	288
Część IV Tabele przestawne a pulpity menedżerskie	291
Rozdział 14. Tabele przestawne	293
Tabele przestawne — wprowadzenie	293
Anatomia tabel przestawnych	294
Tworzenie prostej tabeli przestawnej	296
Dostosowywanie tabel przestawnych	303
Zmiana układu tabeli przestawnej	303
Zmiana nazwy pól	304
Formatowanie liczb	305
Zmiana sposobu obliczania podsumowania	306
Pomijanie sum częściowych	307
Usuwanie wszystkich sum częściowych jednocześnie	307
Usuwanie pojedynczych sum częściowych	308
Usuwanie sum końcowych	309
Ukrywanie i wyświetlanie pozycji	309
Ukrywanie i wyświetlanie pozycji bez danych	311
Sortowanie tabel przestawnych	313
Filtrowanie danych	314
Tworzenie list rankingowych	314
Tworzenie zestawień miesięcznych, kwartalnych i rocznych	318
Tworzenie zestawień procentowych	320
Tworzenie zestawień przychodów narastająco	321
Tworzenie zestawień miesięcznych	322
Rozdział 15. Zastosowanie wykresów przestawnych	325
Wprowadzenie do wykresów przestawnych	325
Tworzenie wykresu przestawnego	326
Zależności pomiędzy wykresami przestawnymi a tabelami przestawnymi	328
Ograniczenia wykresów przestawnych	330
Stosowanie formatowania warunkowego w tabelach przestawnych	330
Dostosowywanie formatowania warunkowego	333
Alternatywy dla wykresów przestawnych	338
Rozłączanie wykresu i tabeli przestawnej	338
Tworzenie samodzielnych wykresów połączonych z tabelą przestawną	340

Rozdział 16. Fragmentatory	343
Fragmentatory — podstawowe informacje	343
Tworzenie standardowego fragmentatora	345
Formatowanie fragmentatorów	347
Kontrolowanie wielu tabel przestawnych	350
Tworzenie fragmentatora osi czasu	350
Wykorzystanie fragmentatorów jako formantów formularza	353
Rozdział 17. Wykorzystanie wewnętrznego modelu danych i dodatek Power View	357
Wewnętrzny model danych — zasady działania	358
Tworzenie pierwszego własnego modelu danych	358
Wykorzystywanie modelu danych do tworzenia tabel przestawnych	362
Zewnętrzne źródła w wewnętrznym modelu danych	364
Tworzenie pulpitów menedżerskich z wykorzystaniem Power View	367
Tworzenie wykresów Power View i praca z nimi	369
Wizualizacja danych na mapach Power View	373
Zmiana wyglądu pulpitów menedżerskich Power View	376
Część V Kontakt ze światem zewnętrznym	377
Rozdział 18. Włączanie danych zewnętrznych do raportów Excela	379
Importowanie danych z Microsoft Accessa	380
Metoda „przeciągnij i upuść”	380
Kreator eksportu MS Access	381
Ikony grupy Dane zewnętrzne	382
Importowanie danych z SQL Server	386
Przekazywanie własnych instrukcji języka SQL do zewnętrznej bazy danych	388
Samodzielna edycja instrukcji języka SQL	389
Wykonywanie procedur składowanych z poziomu Excela	389
Tworzenie dynamicznych połączeń za pomocą VBA	390
Rozdział 19. Współdzielenie danych	393
Zabezpieczanie pulpitów menedżerskich i raportów	393
Zabezpieczanie dostępu do skoroszytu	393
Ograniczanie dostępu do określonych komórek w arkuszu	396
Ochrona struktury skoroszytu	399
Łączenie pulpitu menedżerskiego Excela z MS PowerPointem	400
Tworzenie łącza pomiędzy Excelem a PowerPointem	400
Samodzielna aktualizacja łącza	402
Automatyczna aktualizacja łącza	403
Zapisywanie pulpitów menedżerskich w formacie PDF	404
Udostępnianie pulpitów menedżerskich za pomocą SkyDrive	406
Ograniczenia dotyczące publikowania w sieci	408
Skorowidz	411

Rozdział 5.

Wykresy

dla niewtajemniczonych

W tym rozdziale:

- Co to jest wykres?
- Wykresy w Excelu
- Wykresy zagnieżdżone i wykresy w arkuszach
- Elementy wykresu
- Podstawy tworzenia wykresu
- Praca z wykresami

Żadne inne narzędzie nie kojarzy się tak bardzo z pulpitami menedżerskimi i raportami, jak wykres. Wykresy umożliwiają graficzne przedstawienie wartości liczbowych; całościowy ogłód relacji pomiędzy różnymi danymi; wskazanie różnic oraz obserwację trendów biznesowych. Tylko kilka innych mechanizmów pozwala na przekazywanie danych szybciej niż wykres, który może być kluczowym składnikiem pulpitu menedżerskiego.

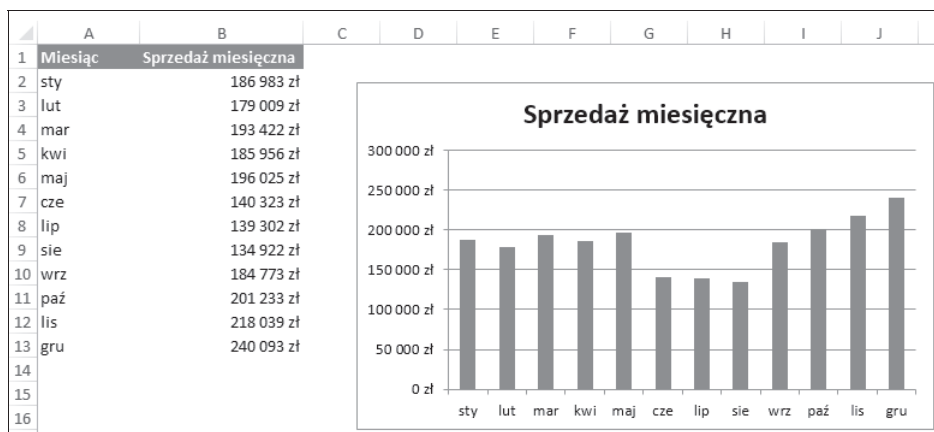
Większość użytkowników, myśląc o programach takich jak Excel, ma przed oczyma nieprzeliczone wiersze i kolumny wypełnione danymi. Ale kiedy trzeba przedstawić dane wizualnie, w formie wykresu, Excel potrafi pokazać lwi pazur. W tym rozdziale prezentujemy przegląd możliwości programu w zakresie obsługi wykresów; powiemy też, jak utworzyć i dostosować wykres za pomocą Excela.

Co to jest wykres?

Zacznijmy od podstaw. **Wykres** to graficzne przedstawienie wartości liczbowych. Wykres (znany też jako graf) jest integralną częścią arkuszy kalkulacyjnych od czasów Lotus 1-2-3. Ówczesne wykresy, według dzisiejszych standardów, były zupełnie surowe. Ale z upływem lat ich jakość oraz elastyczność uległy wyraźnej poprawie. Przekonasz się, że Excel oferuje narzędzia do tworzenia szerokiego zakresu wysoce konfigurowalnych wykresów, które pomogą efektywnie przekazywać Twój komunikat.

Wyświetlanie danych na dobrze zaplanowanym wykresie uczyni Twoje liczby dużo bardziej zrozumiałymi. Ponieważ wykresy przedstawiają grafikę, są szczególnie użyteczne do podsumowywania serii danych i ich wzajemnych wpływów. Utworzenie wykresu często pomaga dostrzec trendy czy wzorce, które w przeciwnym razie mogłyby zostać niezauważone.

Na rysunku 5.1 przedstawiono arkusz zawierający prosty wykres kolumnowy ilustrujący wielkość sprzedaży w poszczególnych miesiącach. Na wykresie wyraźnie widać, że sprzedaż spadła w okresie letnim (od czerwca do sierpnia), by stale rosła w ostatnich czterech miesiącach roku. Oczywiście, do tej samej konkluzji można dojść, studiując liczby. Ale wykorzystanie wykresu pozwoli zrobić to dużo szybciej.



Rysunek 5.1. Prostý wykres kolumnowy ilustrujący wielkość sprzedaży w poszczególnych miesiącach

Wykres kolumnowy to jeden z wielu typów wykresów, które można utworzyć za pomocą Excela. A tak przy okazji — tworzenie wykresu jest proste; wystarczy zaznaczyć komórki A1:B13 i wcisnąć kombinację **Alt+F1**.



Wszystkie wykresy omawiane w tym rozdziale są dostępne na serwerze FTP (<ftp://ftp.helion.pl/przyklady/andae2.zip>) w skoroszytcie o nazwie **Rozdział 5 przykłady.xlsx**.

Wykresy w Excelu

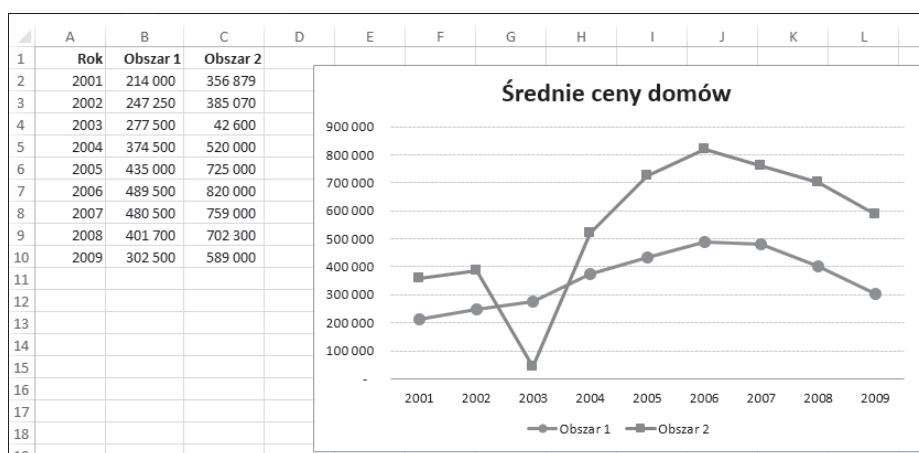
Zanim jednak utworzysz wykres, będziesz potrzebował jakichś liczb — znanych też jako dane. Dane — co oczywiste — są przechowywane w komórkach arkusza. Zwykle dane wykorzystywane w wykresach znajdują się w pojedynczym arkuszu, ale nie jest to warunkiem koniecznym. Wykres może prezentować dane przechowywane w dowolnej liczbie arkuszy, które w dodatku mogą znajdować się w różnych skoroszytach. Decyzja o tym, czy używać danych z jednego czy wielu arkuszy, jest uzależniona od zastosowanego modelu danych, charakterystyki źródeł danych i interaktywności, którą chcesz nadać budowanemu pulpityowi menedżerskiemu.

Wykres to w istocie „obiekt” tworzony przez Excela na żądanie użytkownika. Zawiera on jedną lub więcej **serii danych** przedstawionych graficznie. Sposób ich przedstawienia zależy od wybranego typu wykresu. I tak jeżeli użyjemy wykresu liniowego z dwoma seriami danych, wówczas na wykresie pojawią się dwie linie, z których każda prezentować będzie osobną serię.

- Dane dla każdej z serii przechowywane są w osobnej kolumnie lub wierszu.
- Każdy punkt na linii jest określony przez wartość w pojedynczej komórce i dodatkowo podkreślony znacznikiem.

Linie różnią się od siebie grubością, stylem, kolorem lub znacznikami danych.

Na rysunku 5.2 przedstawiono wykres liniowy z dwiema seriami danych z okresu dziewięciu lat. Serie można rozróżnić po różnych typach znaczników (kwadraty i koła), wskazanych też w **legendzie** zamieszczonej na dole wykresu. Zastosowano różne kolory, czego niestety nie widać na czarno-białym obrazku.



Rysunek 5.2. Linie na wykresie ilustrują dwie serie danych

Ważne jest, aby pamiętać, że wykresy są dynamiczne. Oznacza to, że są one połączone z danymi umieszczonymi w arkuszu. Jeżeli dane ulegną zmianie, wykres zostanie automatycznie zaktualizowany, tak aby uwzględnić nowe dane, dzięki czemu pulpit menedżerski będzie prezentował najnowsze informacje.

Kiedy już utworzymy wykres, zawsze można zmienić jego typ, formatowanie, dodać nowe serie danych czy zmienić już wykorzystywane tak, aby zastosować inne zakresy.

Istnieją dwa sposoby umieszczania wykresów:

- w arkuszu (wykresy osadzone),
- w osobnym arkuszu wykresu.

Wykresy osadzone

Wykres osadzony znajduje się w górnej warstwie (obrazu) arkusza. Wszystkie wykresy dotychczas przedstawione w tym rozdziale to wykresy osadzone.

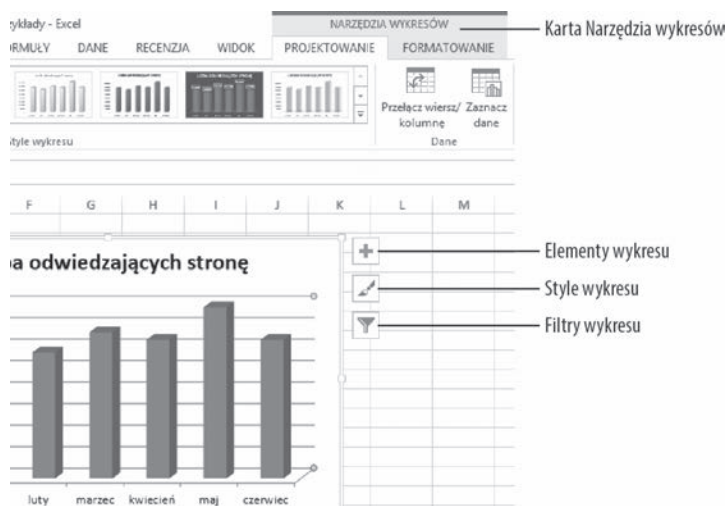
Tak jak inne obiekty rysunkowe (pola tekstowe czy kształty), również wykresy osadzone można przenosić, zmieniać ich rozmiar, proporcje, dostosowywać krawędzie i dodawać efekty, jak na przykład cieniowanie. Korzystanie z wykresów osadzonych pozwala oglądać je tuż obok danych w nich użytych. Można też umieścić obok siebie kilka wykresów osadzonych i wydrukować je na jednej stronie.

Jak wspomniano w rozdziale 11., najlepiej umieścić wykresy w warstwie prezentacji w taki sposób, aby w danym obszarze znajdowały się powiązane wykresy zajmujące pojedynczą stronę czy ekran.

Każdy nowo tworzony wykres jest domyślnie wykresem osadzonym. Wyjątek od tej reguły nastąpi wówczas, gdy po zaznaczeniu zakresu danych wciśniesz klawisz *F11*, aby utworzyć domyślny wykres. Taki wykres jest tworzony na osobnym arkuszu wykresu.

Aby wprowadzić zmiany w wykresie osadzonym, należy najpierw go kliknąć, aby go aktywować. Kiedy to się stanie, w programie zostanie wyświetlona nowa grupa *Narzędzia wykresów* (patrz rysunek 5.3) z dwiema nowymi kartami: *Narzędzia wykresów/Projektowanie* i *Narzędzia wykresów/Formatowanie*.

Rysunek 5.3.
Aktywowanie wykresu spowoduje wyświetlenie nowych kart na Wstążce Excela



Po kliknięciu wykresu wyświetlone zostaną na nim dodatkowe przyciski. Są to pomocnicze przyciski, których zadaniem jest ułatwienie edycji właściwości wykresu. Dostępne są:

Elementy wykresu

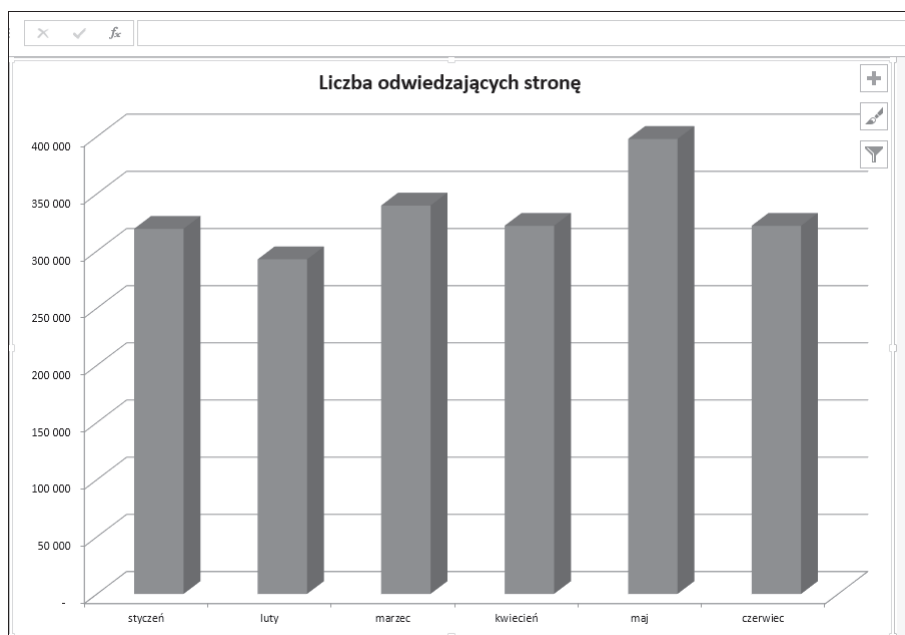
Style wykresu

Filtry wykresu

Wykresy w osobnych arkuszach

Wykres osadzony można przenieść do osobnego arkusza, dzięki czemu będzie on widoczny dopiero po jego otwarciu (więcej informacji na ten temat można znaleźć w dalszej części rozdziału, pt. „Przesuwanie i zmiana rozmiarów wykresów”). Po takich przenosinach wykres będzie zajmował cały arkusz. Jeżeli planujesz drukować wykresy, wykorzystując pojedynczą, ale całą stronę, takie rozwiązanie będzie najlepsze. Podobnie w przypadku gdy trzeba utworzyć wiele wykresów; dzięki temu unikniesz zaśmiecania arkusza. Ta technika ułatwia również wyszukiwanie konkretnych wykresów, ponieważ można wprowadzić nazwę opisową na pasku kart arkusza, dzięki czemu łatwiej będzie zorientować się, co zawiera dana grafika. Choć umieszczanie wykresów na osobnych arkuszach nie jest częstym rozwiązaniem w przypadku pulpitów menedżerskich, to może być przydatne w sytuacji, gdy dany raport jest prezentowany na wielu arkuszach.

Na rysunku 5.4 przedstawiono taki wykres utworzony na osobnym arkuszu wykresu. Po aktywowaniu wykresu w programie zostanie wyświetlona nowa karta *Narzędzia wykresów* z trzema nowymi kartami, tak jak miało to miejsce wcześniej.



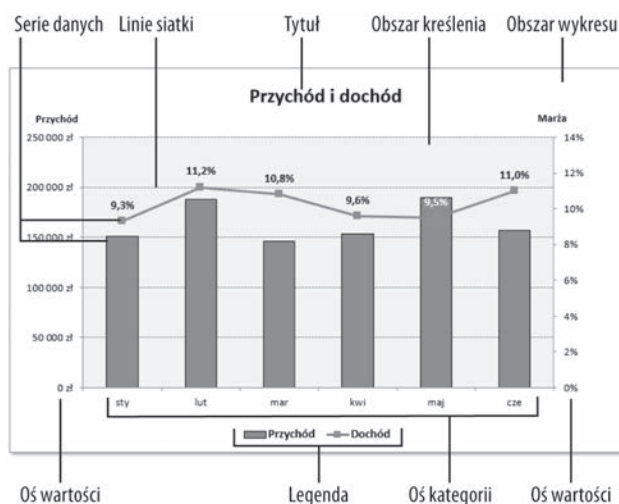
Rysunek 5.4. Wykres utworzony na osobnym arkuszu wykresu

Elementy wykresu

Wykres zbudowany jest z wielu różnorodnych elementów, a wszystkie są opcjonalne. Tak — można utworzyć wykres, który nie będzie zawierał żadnego elementu charakterystycznego dla wykresu; będzie to pusty wykres. Nie jest on specjalnie przydatny, ale Excel daje i taką możliwość.

Na rysunku 5.5 można znaleźć wszystkie elementy wykresu omówione poniżej.

Rysunek 5.5.
Elementy wykresu



Ten szczególny wykres to wykres złożony, łączący w sobie wykresy kolumnowy i liniowy. Na wykresie umieszczono dwie **serie danych**: *Przychody* i *Dochody*. Przychody prezentowane są za pomocą pionowych kolumn, a dochody za pomocą linii. Każdy słupek czy punkt na linii reprezentują pojedynczy **punkt danych**, czyli wartość w jednej komórce.

Na wykresie znajduje się też pozioma oś, znana jako **oś kategorii**. Reprezentuje ona kategorię każdego punktu danych (styczeń, luty i tak dalej). Ta oś nie posiada etykiety, ponieważ kategoria jednostek jest oczywista.

Warto zwrócić uwagę, że na wykresie znajdują się dwie pionowe osie. Noszą one nazwę **osi wartości** i każda z nich ma osobną skalę. Oś po lewej przypisana jest do kolumn z serią danych *Przychody*, a oś po prawej do serii danych *Dochody*.

Na osiach wartości wyświetlana jest również skala wartości. Oś po lewej wyświetla skalę wartości od 0 do 250 000, a podziałka ustawiona jest co 50 000. Wartości na osi po prawej używają innej skali: od 0% do 14%, a podziałka jest ustawiona co 2 punkty procentowe. W przypadku osi wartości można kontrolować wartości minimum oraz maksimum, a także skalę podziałki.

W tym przypadku wykres z dwiema osiami wartości jest odpowiedni dlatego, że skale zasadniczo różnią się od siebie. Gdyby dane dotyczące zysku zostały wyrysowane z wykorzystaniem lewej osi, linia nie byłaby w ogóle widoczna.

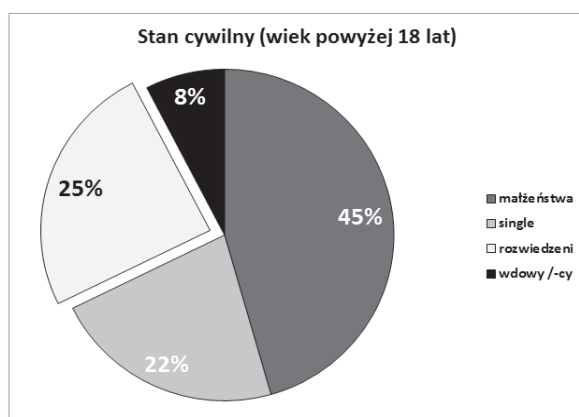
Gdy wykres zawiera więcej niż jedną serię danych, wówczas zwykle trzeba zastosować jakiś sposób, aby móc zidentyfikować poszczególne serie czy punkty danych. Często do tego celu, czyli rozróżnienia poszczególnych serii danych, stosuje się **legendę**. W omawianym przykładzie legenda widoczna jest na dole wykresu. W innych przypadkach stosuje się **etykiety** opisujące określone punkty danych. Ten przykładowy wykres zawiera etykiety dla serii danych *Dochody*, ale brakuje jej dla serii *Przychody*. Oprócz omówionych elementów większość wykresów (włącznie z przykładem podanym powyżej) zawiera **tytuły** oraz dodatkowe etykiety do identyfikacji osi czy kategorii.

Na omawianym wykresie znajdują się także **linie siatki**, odpowiadające wartościom umieszczonym na lewej osi. Linie siatki to po prostu przedłużone wartości z osi, dzięki czemu odbiorcom łatwiej jest określić różnice pomiędzy punktami danych.

Ostatnie elementy wykresu (obecne we wszystkich wykresach) to **obszar wykresu** (czyli cały obszar zajmowany przez wykres) oraz **obszar kreślenia** (część zajmowana przez wykres, osie i ich etykiety oraz wykreślone dane).

Zależnie od typu wykresu mogą pojawiać się jeszcze dodatkowe elementy. I tak na przykład wykres kołowy (patrz rysunek 5.6) dzieli się na wycinki, ale nie posiada żadnych osi. Wykresy trójwymiarowe (3-W) mogą mieć ściany i podłoże (patrz rysunek 5.7).

Rysunek 5.6.
Wykres kołowy



Do wykresów można dodać kilka innych typów elementów. Mogą to być na przykład **linie trendu** czy **komunikaty błędów**.

Tak jak wszystkie inne składniki Excela, również i wykresy mają swoje ograniczenia. Poniżej zamieszczono tabelę z ograniczeniami w wykresach.

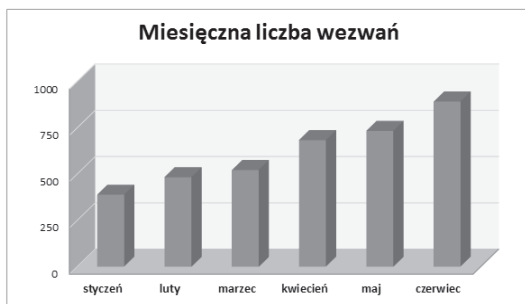
Tabela 5.1. Ograniczenia w wykresach

Cecha	Limit
Wykresy z łączem do arkusza	Ograniczony przez dostępną pamięć
Arkusze, do których odwołuje się wykres	255
Serie danych na wykresie	255
Punkty danych w serii danych	32 000
Punkty danych w serii danych na wykresach 3-W	4000
Punkty danych we wszystkich seriach danych na wykresie	256 000

Większość użytkowników nigdy nie napotka tych ograniczeń. Jednakże elementem, który stosunkowo często powoduje problemy, jest ograniczenie długości formuły SERIE. Długość każdego argumentu ograniczona jest do 255 znaków; w pewnych sytuacjach jest to niewystarczająca liczba. W rozdziale 5. zamieszczono więcej informacji na ten temat.

Rysunek 5.7.

Wykres kolumnowy
z efektem 3-W



Podstawy tworzenia wykresu

Tworzenie wykresu jest stosunkowo proste. Poniżej opisano, jak w programie Excel 2013 utworzyć i dostosować wykres, tak aby jak najlepiej ilustrował on informacje biznesowe.

Tworzenie wykresu

Aby utworzyć wykres zgodnie z informacjami podanymi poniżej, wykorzystaj dane przedstawione na rysunku 5.8.

Rysunek 5.8.

Te dane pozwolą
utworzyć dobry wykres

	A	B	C
1		Planowana	Bieżąca
2	sty	2 000	1 895
3	lut	2 500	2 643
4	mar	3 500	3 648

1. Najpierw należy wybrać dane, które mają znaleźć się na wykresie. Jeżeli kolumny posiadają nagłówki, trzeba się upewnić, że one zostały również zaznaczone.

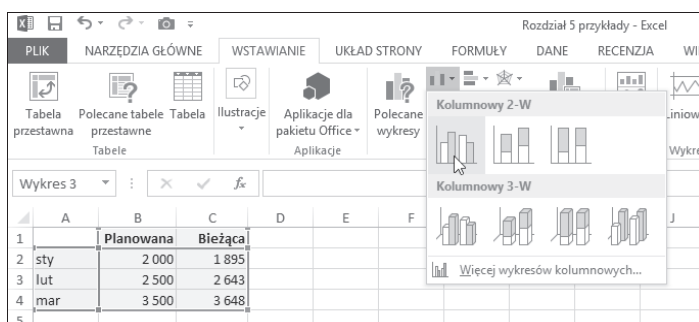


Aby szybko utworzyć domyślny typ wykresu, należy zaznaczyć odpowiednie dane i użyć kombinacji klawiszy **Alt+F11** (zostanie wówczas wykreślony wykres osadzony) lub wcisnąć klawisz **F11** (wykres na osobnym arkuszu).

2. Następnie należy przejść do karty *Wstawianie* i kliknąć ikonę wykresu. Po wybraniu określonego typu wykresu i kliknięciu jego ikony zostanie rozwinięta lista dostępnych podtypów (patrz rysunek 5.9).

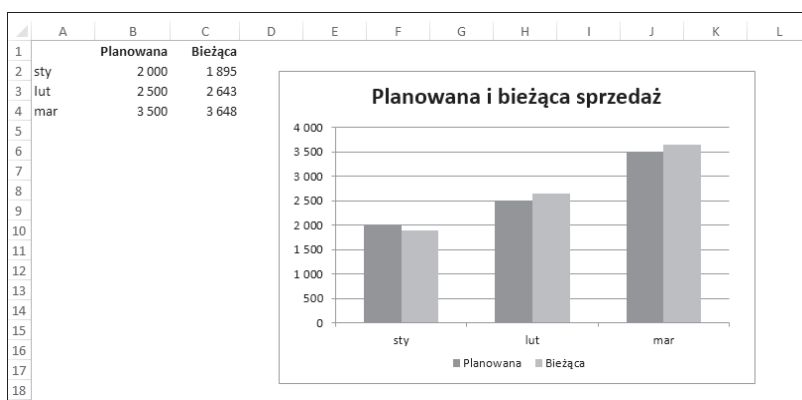
Rysunek 5.9.

Ikony w karcie
Wstawianie/Wykresy
rozwinięte do postaci
galerii typów wykresów



3. Następnie należy wybrać odpowiedni typ i kliknąć jego ikonę, a Excel utworzy wykres według wskazówek. Na rysunku 5.10 przedstawiono wykres utworzony z wcześniejszych danych.

Rysunek 5.10.
Wykres kolumnowy
z dwiema
seriami danych



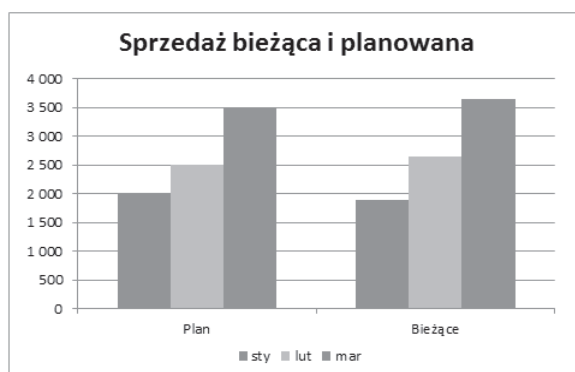
Aby szybko utworzyć domyślny wykres, należy zaznaczyć dane i wcisnąć klawisze **Alt+F11** (wykres osadzony) lub **F11** (wykres na osobnym arkuszu).

Przełączanie wierszy i kolumn

Podczas tworzenia wykresu Excel wykorzystuje algorytm do określenia, czy dane są ustawione w kolumnach czy wierszach. W większości przypadków ta sztuka udaje się poprawnie, ale jeśli Excel zawiedzie i utworzy wykres w złym układzie, można to szybko naprawić; wystarczy wybrać z karty *Projektowanie* kolejno *Dane/Przełącz wiersz/kolumnę*. To polecenie działa jak przełącznik, więc jeśli zmiana orientacji danych nie ulepszy wykresu, należy je ponowić (lub cofnąć, klikając przycisk *Cofnij* umieszczony na pasku *Szybkiego dostępu*).

Orientacja danych ma ogromne znaczenie dla wyglądu danych (a także dla ich zrozumienia) na wykresie. Na rysunku 5.11 przedstawiono wykres kolumnowy z rysunku 5.10 po zmianie orientacji danych. Teraz wykres posiada po trzy serie danych dla każdego miesiąca. Jeżeli celem tworzonego pulpitu menedżerskiego jest porównanie aktualnych danych z przewidywanymi dla poszczególnych miesięcy, taka wersja wykresu będzie dużo trudniejsza do interpretacji, ponieważ odpowiednie kolumny nie przylegają do siebie.

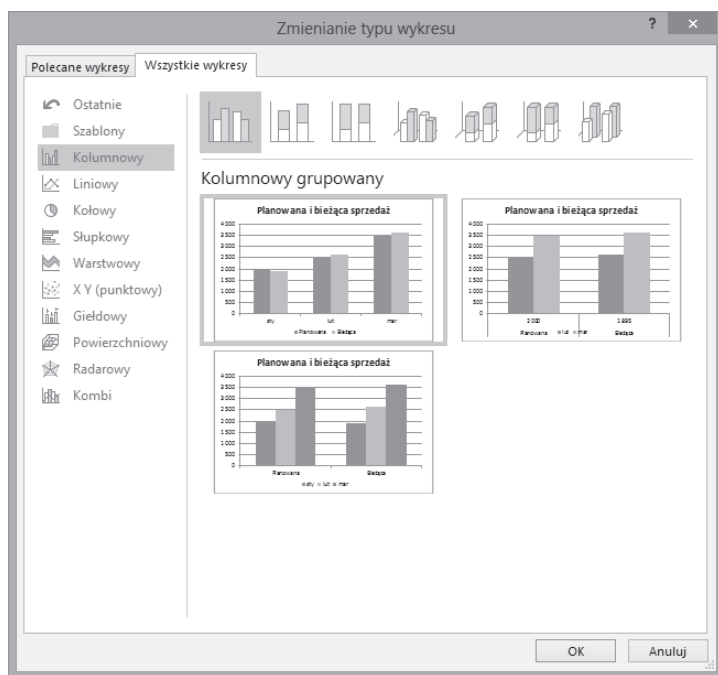
Rysunek 5.11.
Wykres kolumnowy
po przełączeniu
wierszy i kolumn



Zmiana typu wykresu

Po utworzeniu wykresu w całkiem prosty sposób można zmienić jego typ. Jeżeli nawet wykres kolumnowy sprawdza się dobrze dla danego zestawu danych, nic nie stoi na przeszkodzie, aby wypróbować inne typy. Można też wybrać *Narzędzia wykresów/Projektowanie/Zmień typ wykresu*; zostanie wówczas wyświetlone okno *Zmianie typu wykresu* (widoczne na rysunku 5.12), w którym można poeksperymentować z innymi rodzajami.

Rysunek 5.12.
Okno dialogowe
Zmianie
typu wykresu



W oknie dialogowym *Zmianie typu wykresu* główne kategorie dostępnych wzorców wyświetlone są po lewej stronie, natomiast podtypy po prawej. Wystarczy najpierw kliknąć wskazany podtyp, a następnie przycisk *OK*; Excel wyświetli wówczas wykres w nowym układzie. Jeżeli rezultat nie jest zadowalający, wystarczy kliknąć przycisk *Cofnij*.

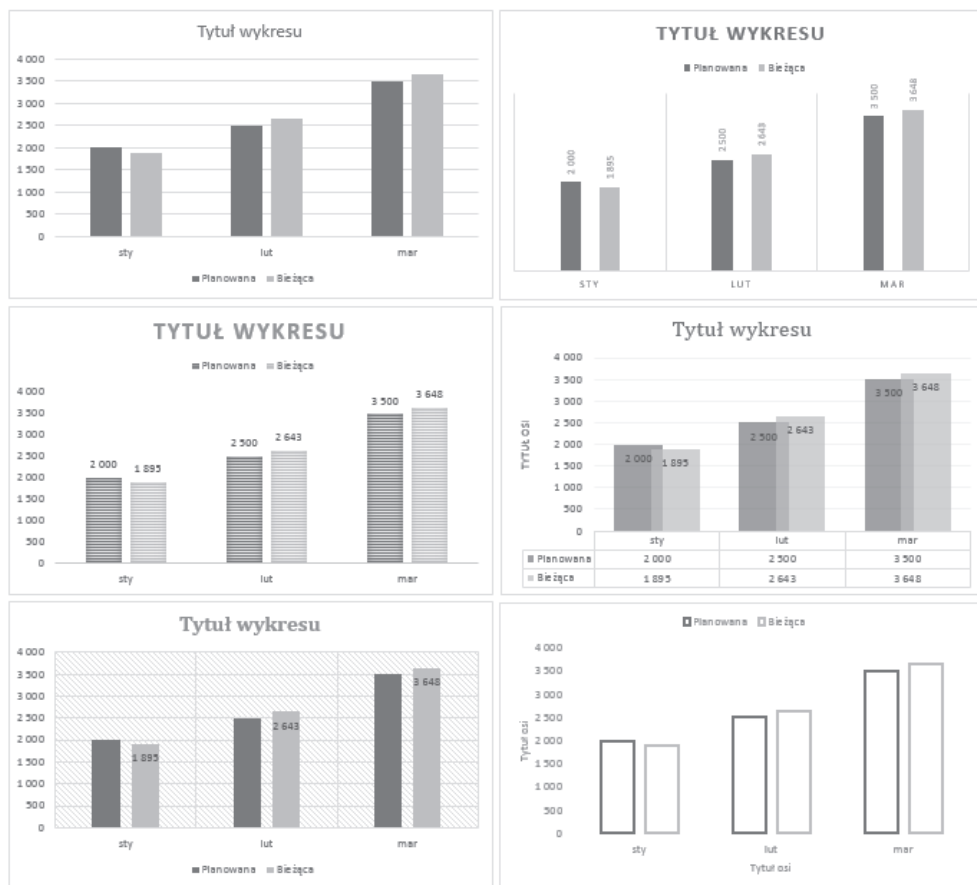


Jeżeli mamy do czynienia z wykresem osadzonym, można zmienić jego typ, używając ikon z karty *Wstawianie/Wykresy*. Jest to nawet bardziej efektywna metoda, ponieważ pominięte zostaje okno dialogowe.

Style wykresu

Każdy typ wykresu ma pewną liczbę predefiniowanych stylów, które można zastosować za pomocą jednego kliknięcia przyciskiem myszy. Styl wykresu zawiera dodatkowe elementy, takie jak tytuły, etykiety danych, osi i tak dalej. Zmianianie układu zależy od decyzji użytkownika, tym bardziej że któryś z wbudowanych układów może doskonale realizować potrzeby danej prezentacji. Nawet jeżeli nie jest on idealnie taki, jakiego byśmy sobie życzyli, być może doprowadzenie go do takiej postaci będzie wymagało tylko kilku drobnych zmian.

Aby zastosować wybrany styl, należy wybrać wykres i galerię, korzystając z poleceń *Narzędzia wykresów/Projektowanie/Style wykresu*. Na rysunku 5.13 przedstawiono wykres kolumnowy w kilku różnych układach.



Rysunek 5.13. Zmiana wyglądu wykresu za pomocą jednego kliknięcia

Styl wykresu

Galeria dostępna na karcie *Narzędzia wykresów/Projektowanie/Style wykresu* zawiera kilka propozycji, które można zastosować do wykresu. Style różnią się od siebie zastosowanymi kombinacjami kolorów oraz dodatkowymi efektami. Oczywiście, zmiana stylu zależy od decyzji użytkownika.

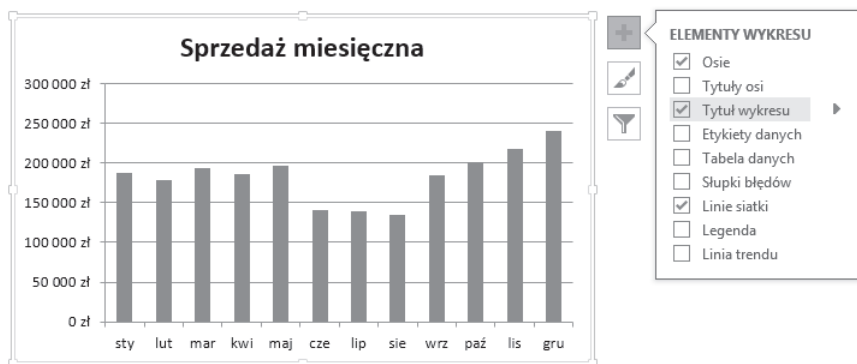


Style wyświetlane w galerii zależą od wybranego motywu arkusza. Po przejściu do karty *Układ strony* w grupie *Motywy* można wybrać jedną z wielu dostępnych opcji; od razu będzie można zobaczyć, jaki efekt przyniesie ta zmiana.

Dodawanie i usuwanie elementów wykresu

Czasem zastosowanie jednego z omówionych wcześniej układów spowoduje umieszczenie na wykresie wszystkich potrzebnych elementów. Ale w większości przypadków trzeba jednak samodzielnie dodać (lub usunąć) pewne elementy, tak aby dopracować wykres w szczegółach. Można to zrobić, korzystając z narzędzi dostępnych na karcie *Narzędzia wykresów/Układ*.

I tak aby dodać do wykresu tytuł, należy kliknąć przycisk *Elementy wykresu* i zaznaczyć pozycję *Tytuł wykresu* (patrz rysunek 5.14).



Rysunek 5.14. Nowe przyciski pozwalają dodawać do wykresu i usuwać z niego różne elementy

Jak widać na rysunku 5.14, w ten sposób można dodać do wykresu dowolny jego element (tytuły osi, etykiety danych, linie siatki i trendów).

Przenoszenie i usuwanie elementów wykresu

Niektóre elementy zamieszczone na wykresie można przenosić. Należą do nich: obszar kreślenia, tytuły, legenda i etykiety danych. Aby taki element przenieść, należy najpierw na nim kliknąć, aby go zaznaczyć, a następnie przeciągnąć go, uchwyciwszy jego krawędź.

Najprostszym sposobem usuwania elementów wykresu jest ich zaznaczenie, a następnie wciśnięcie klawisza *Delete*. Jeżeli w przyszłości zdecydujemy, że chcemy tytuł przywrócić, poprzednio wprowadzone formatowanie nie zostanie odtworzone; trzeba będzie wprowadzić je od początku.

Niektóre elementy wykresu składają się z kilku obiektów. Etykiety danych na przykład zawierają etykiety każdego punktu danych. Aby przesunąć lub usunąć jedną etykietę, należy kliknąć i zaznaczyć cały element, dopiero drugie kliknięcie spowoduje zaznaczenie wybranego obiektu. Teraz można usunąć lub przesunąć pojedynczą etykietę danych.

Formatowanie elementów wykresu

Dla wielu użytkowników wbudowane układy i style wykresów są wystarczająco dobre. Ale Excel umożliwia dużo bardziej szczegółowy poziom formatowania; można dostosować każdy szczegół wykresów i sformatować go w wybrany sposób.

Każdy element składowy wykresu może być formatowany i dostosowany na wiele różnych sposobów. Dla wielu użytkowników wykresy utworzone za pomocą czynności opisanych powyżej będą zupełnie wystarczające. Ale czytelnicy niniejszej książki zapewne chcą dowiedzieć się, jak najlepiej wykorzystać możliwości formatowania, tak aby wykres wywierał jak największe wrażenie.



Więcej informacji na temat formatowania i dostosowywania wykresów można znaleźć w rozdziale 6.

Excel umożliwia formatowanie i dostosowywanie pojedynczych elementów wykresu na dwa sposoby. Oba te sposoby wymagają jednak uprzednio zaznaczenia danego elementu wykresu:

- Należy kolejno ze Wstążki wybrać kartę *Narzędzia wykresów/Formatowanie*.
- Po wciśnięciu kombinacji klawiszy *Ctrl+1* zostanie wyświetlone okno dialogowe umożliwiające sformatowanie wybranego elementu.

Użytkownicy Excela 2013 mogą też po prostu kliknąć dwukrotnie w wybrany element, co również spowoduje wyświetlenie okna *Formatowanie*...

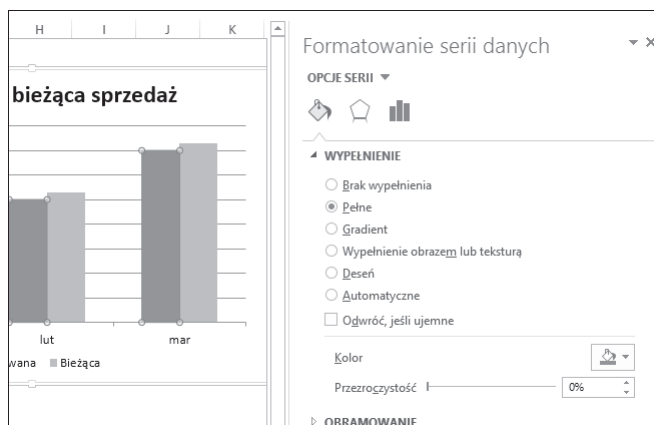


Na Wstążce dostępna jest tylko część poleceń służących do formatowania elementów. Pełny zestaw funkcji dostępny jest właśnie w oknie *Formatowanie*...

Oto jak można zmienić kolor kolumn dla jednej z wyświetlanych serii danych. Należy kliknąć kolumnę w serii (spowoduje to zaznaczenie całej serii). Następnie wybrać *Narzędzia wykresów/Formatowanie/Style kształtów/Wypełnienie kształtu* i z wyświetlonej palety wybrać wybrany kolor. Aby zmienić właściwości linii otaczających kolumny, należy przejść do karty *Narzędzia wykresów* i wybrać kolejno *Formatowanie/Style kształtów/Kontury kształtu*. Aby zmienić efekty zastosowane dla kolumn (na przykład dodać cieniowanie), należy przejść do karty *Narzędzia wykresów/Formatowanie/Style kształtów/Efekty kształtów*.

Innym sposobem jest zaznaczenie serii na wykresie i użycie kombinacji klawiszy *Ctrl+1*, a następnie wykorzystanie okna dialogowego *Formatowanie serii danych* (patrz rysunek 5.15). W oknie tym dostępnych jest kilka zakładek. Aby uzyskać dostęp do dodatkowych poleceń, należy kliknąć ikony widoczne w górnej części okna. To trwałe okno dialogowe, dlatego można klikać inne elementy wykresu. Innymi słowy — nie trzeba zamykać okna, aby sprawdzić efekty wprowadzonych zmian.

Rysunek 5.15.
Okno dialogowe
Formatowanie
serii danych



Praca z wykresami

Podczas pracy z wykresami prędzej czy później pojawia się konieczność wprowadzenia różnorodnych zmian, takich jak ich przenoszenie, zmienianie rozmiarów, kopiowanie itp. Poniżej opisano najczęściej wykonywane działania związane z obsługą wykresów.



Uwaga

Przed wprowadzaniem zmian w wykresie trzeba go aktywować. Aby aktywować wykres osadzony, wystarczy go kliknąć. Oprócz wykresu w taki sam sposób można też aktywować jego poszczególne elementy. Aby aktywować wykres utworzony na osobnym arkuszu, wystarczy kliknąć ten arkusz.

Przesuwanie i zmiana rozmiarów wykresów

W przypadku wykresów osadzonych można swobodnie modyfikować ich rozmiary, a także przenosić je za pomocą myszy. Wystarczy kliknąć krawędź i przesunąć wykres. Aby zmienić rozmiar, wystarczy przesunąć jeden z ośmiu dostępnych uchwytów aż do uzyskania żądanych rozmiarów. Uchwyty pojawiające się po kliknięciu krawędzi wykresu składają się z trzech kropek widocznych w narożnikach i na krawędziach. Kiedy kursor myszy zmieni się w strzałkę o dwóch ostrzach, wówczas należy kliknąć i przeciągnąć uchwyt, zmieniając rozmiar wykresu.

Po wybraniu wykresu do zmiany rozmiarów można też użyć narzędzia dostępnego w *Narzędzia wykresów/Formatowanie/Rozmiar*. Można wpisać dokładne wymiary lub skorzystać ze strzałek, aby ustawić żądane wielkości. Co dziwne, w programie nie znajdziemy podobnego narzędzia do ustawienia pozycji całego wykresu.

Aby przesunąć wykres osadzony, wystarczy kliknąć w dowolnym miejscu jego krawędź — za wyjątkiem wyświetlonych uchwytów — a następnie przesunąć wykres w nowe miejsce. Do przesuwania wykresu osadzonego można też oczywiście użyć standardowej techniki „wytnij i wklej”. Należy zaznaczyć wykres i wybrać kolejno *Narzędzia główne/Schowek/Wytnij* lub użyć kombinacji klawiszy *Ctrl+X*. Następnie należy przejść do komórki położonej najbliższej docelowej lokalizacji i wybrać *Narzędzia główne/Schowek/Wklej* lub użyć kombinacji klawiszy *Ctrl+V*. Nowa lokalizacja może znajdować się w osobnym

arkusza, a nawet skoroszytcie. Po wklejeniu wykresu do nowego skoroszytu zostanie on połączony z danymi w oryginalnym skoroszytcie. Kolejną metodą przenoszenia wykresu w inne miejsce jest wybranie kolejno *Narzędzia wykresów/Projektowanie/Lokalizacja/Przenieś wykres*. Zostanie wówczas wyświetlone okno dialogowe *Przenoszenie wykresu*, w którym będzie można określić nowe miejsce (utworzyć nowy arkusz lub wykorzystać jeden z istniejących).

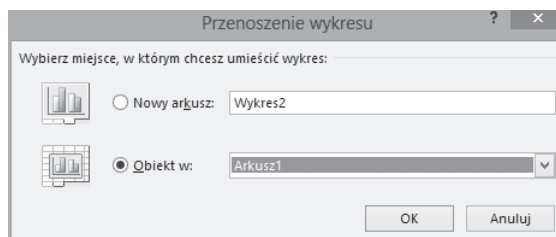
Konwertowanie wykresu osadzonego na utworzony na osobnym arkuszu

Jeżeli do tworzenia wykresu użyjemy ikon z grupy *Wstawianie/Wykresy*, wówczas zawsze w rezultacie uzyskamy wykres osadzony. Jeżeli użytkownik wolałby, aby wykres został umieszczony na osobnym arkuszu, można go tam po prostu przenieść.

Aby przekonwertować wykres osadzony w wykres umieszczony na osobnym arkuszu, należy go zaznaczyć, a następnie kolejno wybrać *Narzędzia wykresów/Projektowanie/Lokalizacja/Przenieś wykres*. Zostanie wówczas wyświetlone okno dialogowe widoczne na rysunku 5.16. Następnie należy wybrać opcję *Nowy arkusz* i — jeśli to konieczne — wprowadzić dla niego nazwę.

Rysunek 5.16.

Za pomocą okna Przenoszenie wykresu można zmienić wykres osadzony w wykres na osobnym arkuszu (i odwrotnie)



Aby przekonwertować wykres umieszczony na osobnym arkuszu w wykres osadzony, należy go zaznaczyć, a następnie kolejno wybrać *Narzędzia wykresów/Projektowanie/Lokalizacja/Przenieś wykres*. Zostanie wówczas wyświetlone okno dialogowe widoczne na rysunku 5.16. W oknie należy wybrać opcję *Obiekt w* i wskazać, w którym arkuszu znaleźć ma się wykres.

Kopiowanie wykresów

Aby wykonać dokładną kopię wykresu osadzonego, należy go zaznaczyć i wybrać kolejno *Narzędzia główne/Schowek/Kopiuj* lub użyć kombinacji klawiszy *Ctrl+C*. Następnie należy przejść do komórki położonej najbliżej docelowej lokalizacji i wybrać *Narzędzia główne/Schowek/Wklej* lub użyć kombinacji klawiszy *Ctrl+V*. Nowa lokalizacja może znajdować się w osobnym arkuszu, a nawet skoroszytcie. Po wklejeniu wykresu do nowego skoroszytu zostanie on połączony z danymi w oryginalnym skoroszytcie.

Aby utworzyć kopię wykresu na tym samym arkuszu, należy go kliknąć i przeciągnąć, trzymając jednocześnie wciśnięty klawisz *Ctrl*. Po zwolnieniu przycisku myszy zostanie utworzona kopia.

Usuwanie wykresu

Aby usunąć wykres osadzony, należy go zaznaczyć. Następnie należy wcisnąć klawisz *Delete*. Kiedy klawisz *Ctrl* jest wciśnięty, można zaznaczyć wiele wykresów, a następnie usunąć je wszystkie jednym wciśnięciem klawisza *Delete*.

Aby usunąć wykres na osobnym arkuszu, należy kliknąć prawym klawiszem pole z nazwą arkusza i z menu podręcznego wybrać opcję *Usuń*. Aby usunąć więcej arkuszy z wykresami, wystarczy zaznaczyć je wszystkie, trzymając wciśnięty klawisz *Ctrl*.

Kopiowanie formatowania wykresu

Kiedy po utworzeniu dobrze wyglądającego i sformatowanego wykresu przyjdzie nam do głowy, że potrzebnych będzie jeszcze kilka dodatkowych wykresów z takim samym formatowaniem, mamy trzy sposoby, aby to osiągnąć:

- Zrobić kopię oryginalnego wykresu, a następnie zmienić użyte w nim dane. Jedną z metod zmiany danych wykorzystanych w wykresie jest wybór kolejno *Narzędzia wykresów/Projektowanie/Dane/Zaznacz dane* i wprowadzenie zmian w oknie dialogowym *Wybieranie źródła danych*.
- Utworzenie nowego wykresu, ale bez wprowadzania jakiegokolwiek formatowania. Następnie należy zaznaczyć oryginalny wykres i skopiować go (skrót klawiszowy *Ctrl+C*). W dalszej kolejności należy przejść do nowego wykresu i wybrać kolejno *Narzędzia główne/Wklej/Wklej specjalnie*. W oknie dialogowym *Wklejanie specjalne* należy zaznaczyć opcję *Formaty* i kliknąć *OK*. Czynność tę należy powtórzyć dla każdego dodatkowego wykresu.
- Utworzyć szablon wykresu i wykorzystać go jako bazę dla nowych wykresów. Można też zastosować go do już istniejących wykresów.

Zmiana nazwy wykresu

Po zaznaczeniu wykresu osadzonego jego nazwa zostanie wyświetlona w *Polu nazwy* umieszczonym na lewo od paska formuły.

Aby zmienić nazwę wykresu osadzonego, wystarczy w *Polu nazwy* (znajdującym się na lewo od paska formuły) wprowadzić nową nazwę i wcisnąć *Enter*.

Po co zmieniać nazwę wykresu? W przypadku arkusza zawierającego wiele wykresów wygodnie jest mieć możliwość zaznaczania ich, korzystając z nazw. W takim przypadku wystarczy wpisać nazwę wybranego wykresu w *Polu nazwy* i wcisnąć *Enter*. Dużo łatwiej zapamiętać wykres o nazwie „Sprzedaż miesięczna” niż „Wykres 9”.



Uwaga

Podczas zmiany nazwy wykresu Excel dopuszcza używanie nazw już przypisanych do innych wykresów. Zwykle nie ma to znaczenia, ale w przypadku korzystania z makr VBA identyczne nazwy wykresów mogą przysporzyć kłopotów — warto o tym pamiętać, zmieniając nazwy.

Drukowanie wykresów

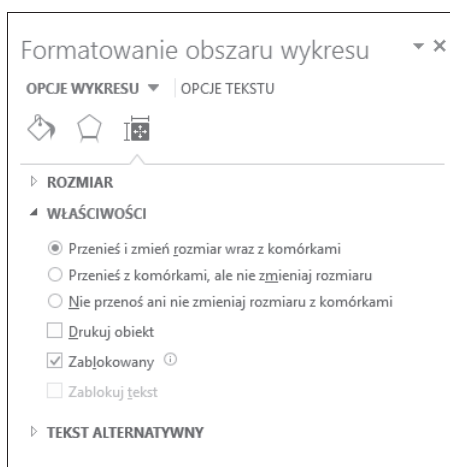
Drukowanie wykresów osadzonych to nic trudnego; robi się to w ten sam sposób, jak w przypadku zwykłych arkuszy. Dopóki dany wykres będzie znajdował się w obszarze wydruku, Excel wydrukuje go w takiej postaci, w jakiej widoczny jest na ekranie. W przypadku drukowania arkuszy zawierających wykresy osadzone bardzo dobrym pomysłem jest obejrzenie najpierw podglądu wydruku (lub użycie widoku *Układ strony*), aby upewnić się, że wykres nie będzie rozdzielony na kilka stron. Podczas drukowania wykresu umieszczonego na osobnym arkuszu na stronie pojawi się tylko wykres.



Po wybraniu dla wykresu osadzonego polecenia *Plik/Drukuj* Excel wydrukuje na stronie sam wykres (tak jak ma to miejsce w przypadku wykresów na osobnych arkuszach); *nie* zostanie wydrukowany arkusz.

Jeżeli nie chcemy, aby dany wykres osadzony pojawił się na wydruku, należy wybrać jego tło (obszar wykresu), kliknąć prawym klawiszem myszy i z menu podręcznego wybrać *Formatuj obszar wykresu*. W oknie dialogowym *Formatowanie obszaru wykresu* należy przejść do pozycji *Właściwości* i usunąć zaznaczenie z pola wyboru *Drukuj obiekt* (patrz rysunek 5.17).

Rysunek 5.17.
Zapobieganie
wydrukowaniu
wykresu wraz
z arkuszem



Skorowidz

A

Access, 380
aktualizacja łączy
 automatyczna, 403
 samodzielna, 402
aktualizacje, 29
aktywowanie wykresu, 100
analityka biznesowa, 13
aparat fotograficzny, 89
arkusz
 dostęp do komórek, 396
 ochrona, 397, 398
 publikowanie w sieci, 408
 usuwanie zabezpieczeń, 399
 wykresu, 99

B

baza danych, 386
blokowanie zakresów komórek, 396

C

chmura, 406
cykle koniunkturalne, 197
częstość występowania, 205

D

dane
 brakujące, 130
 geograficzne, 373
 statystyczne, 219
 zaimportowane z Accessa, 384
 zewnętrzne, 379, 382
 źródłowe, 202
definiowanie przekazu, 26
dodatek Power View, 357
dodawanie
 danych geograficznych, 373
 elementów wykresu, 108
 etykiet danych, 173
 kontrolerek, 260
 legendy, 157
 linii siatki, 172

 serii danych, 117
 serii, 119, 120
 tabeli danych, 178
 tekstu do wykresu, 158
 tytułów do wykresu, 155
dokumentacja, 239
 pulpitu, 38
dostęp
 do komórek, 396
 do skróty, 393
dostosowywanie
formatowania warunkowego, 333
 fragmentatora, 347
 skali osi wartości, 163
 tabel przestawnych, 303
 Wstążki, 258
 wyglądu map, 375
 wykresów, 139
 wypełnień, 146
drażnienie danych, drill-down, 29, 371
drukowanie wykresów, 113
dynamiczna zmiana danych, 287

E

edycja instrukcji SQL, 389
edytowanie etykiet danych, 173
efekt drażnienia danych, 371
eksportowanie danych, 381
elementy wykresu, 140, 141, 142, 143
etykieta, 185
etykietowanie punktów, 186
etykiety, 36, 47
 danych, 173, 174
 liczbowe kategorii, 117

F

filtrowanie danych, 314
formant
 Pole kombi, 269
 Pole listy, 272
 Pole wyboru, 261
 Przycisk, 261
 Przycisk opcji, 266

formanty, 257
 ActiveX, 259, 284
 formularza, 259, 353
format PDF, 404
formatowanie, 31
 dat i czasu, 54
 elementów wykresu, 109
 etykiet danych, 215
 fikuśne, 31
 fragmentatorów, 347
 komórek, 52
 komórki, 169
 krawędzi, 147
 legendy, 159
 liczb, 35, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 305
 liczb na osiach, 171
 niestandardowe liczb, 55
 obramowania, 44
 okresów, 193
 osi, 163, 165
 podłoża wykresów, 149
 serii, 151
 tekstu w tytule, 156
 warunkowe, 69, 85, 202, 330, 332, 333, 334, 335, 337
 wykresów, 32, 139
 okno Formatowanie, 145
 przy użyciu minipaska narzędzi, 144
 przy użyciu Wstążki, 143
 wybieranie elementów, 140
 wybór metody, 143
 wykresu pociskowego, 224
 za pomocą kolorów, 53
 znacznika, 223
formuła
 CZĘSTOŚĆ, 207
 MAX.K, 212
 MIN.K, 215
 SERIE, 123, 125
formuły
 do przekazywania danych, 241
 tablicowe, 207

fragmentatory, 343
 jako formanty formularza, 353
 kolor i styl, 349
 liczba kolumn, 348
 funkcja
 SUMA.ILOCZYNÓW, 247, 248, 249
 ŚREDNIA, 198
 WYBIERZ, 249, 251
 WYSZUKAJ.PIONOWO, 242, 243
 WYSZUKAJ.POZIOMO, 245, 246

G

grupowanie
 danych, 201
 wartości, 212
 grupy wykresów przebiegu w czasie, 61

H

harmonogram aktualizacji, 29
 hasło do wyłączenia zabezpieczeń, 397
 hasło ochrony
 przed otwarciem, 395
 przed zmianami, 394
 histogram, 205

I

ilustrowanie trendów, 85
 importowanie danych, 380
 SQL Server, 386
 informacje o trendach, 58

J

jakość analiz, 239
 język
 SQL, 388
 VBA, 390

K

karta Deweloper, 258
 klawisze
 Ctrl+Shift+Enter, 207
 Ctrl+U, 44
 kluczowe wskaźniki efektywności, 27
 kluczowy komponent, 37
 kody formatów daty i czasu, 56
 kolejność prezentacji serii, 127
 kolor, 42
 komponent, 28
 do grupowania danych, 201

do oceny efektywności realizacji celów, 217
 do prezentacji trendów, 179
 komunikaty
 bezpieczeństwa w Excelu, 284
 błędów, 103
 konfigurowanie zaufanych lokalizacji, 285
 kontrolka, *Patrz* formant
 kontrolki formularza, 258, 259, 284
 kontrolowanie
 tabel przestawnych, 350
 wielu wykresów, 273
 konwertowanie
 tabeli na zakres komórek, 255
 wykresu, 111
 wykresu w obraz, 133
 zakresów danych na tabelę, 359
 zakresu komórek na tabelę, 253
 zakresu na tablicę, 134
 kopiowanie
 formatowania wykresu, 112, 151
 tabeli Accessa, 380
 wykresów, 111
 zakresu, 118
 krawędzie, 147
 kreator eksportu MS Access, 381
 kreator połączenia danych, 386

L

legenda, 99
 zmiana rozmiarów, 159
 zmiana tekstu, 159
 legenda wykresu, 157
 linia odniesienia, 65
 linie
 siatki, 43, 103, 172
 trendu, 103
 lista rozwijana, 270
 listy
 rankingowe, 201, 202, 314
 rozwijane, 244

Ł

łącze pomiędzy Excelem a PowerPointem, 400
 łączenie
 pulpitu z PowerPointem, 400
 zestawu danych, 341

M

makra, 277
 mapy, 375
 mapy Power View, 373
 metody formatowania wykresu, 143
 Microsoft Access, 380
 miniaturowe wykresy, 58

model danych, 233
 funkcje Excela, 241
 testowanie, 240
 używanie arkuszy, 239
 warstwy, 234
 wzorce, 238
 monitorowanie relacji, 205

N

nagłówki, 47
 największa wartość, 212
 narzędzie Aparat fotograficzny, 89, 92
 nazwy
 skrócone, 185
 serii, 124

O

obliczanie podsumowania, 306
 obracanie obiektów, 92
 obramowanie, 43
 obraz wykresu przestawnego, 339
 obszar
 kreślenia, 149
 wykresu, 149
 ocena efektywności realizacji celów, 217, 218, 228
 ochrona
 arkusza, 397, 398
 elementów arkuszy, 398
 odblokowywanie zakresów komórek, 396
 odchylenie, 218
 odłączanie serii, 133
 ograniczanie
 dostępu do komórek, 396
 działań użytkowników, 398
 pulpitu, 34
 dotyczące publikowania, 408
 etykiet danych, 175
 tabel danych, 178
 wykresów przestawnych, 330
 okno
 Formatowanie, 145
 Grupowanie, 212
 Właściwości połączenia, 389
 Wstawianie fragmentatorów, 345
 Zmienianie typu wykresu, 223
 okres prezentowanych danych, 37
 określanie
 filtrów, 29
 odbiorców, 26
 wskaźników wydajności, 27
 wymagań, 25
 wymiarów, 29
 opcja wklej wartości, 338
 opcje
 formatowania obramowania, 44
 osi, 167, 169

osie
 pomocnicze wykresu, 136
 wieloliniowe kategorii, 170
 wykresu, 160

oś
 czasu, 350
 daty, 67, 168
 kategorii, 102, 161
 pomocnicza, 191
 wartości, 102, 161

P

panel
 Formatowanie fragmentatora, 348
 SkyDrive, 406

paski danych, 74, 331, 332

pliki
 xslm, 286
 xlsx, 286

pobieranie danych zewnętrznych, 386

pole
 filtru tabeli przestawnej, 344
 kombi, 269
 listy, 272
 wyboru, 261

połączenia dynamiczne, 390

poprawność danych, 39

porównania, 187
 skumulowane, 189

Power View, 357, 367, 372

prezentacja serii, 127

prezentowanie
 danych, 31
 informacji, 36

procedury składowane, 389

prognozy, 195

projektowanie, 30
 modelu danych, 233
 tabel, 41

przechowywanie zbędnych danych, 238

przełączanie wierszy i kolumn, 105

przycisk, 261
 opcji, 266

przyciski nawigacyjne, 286

przypisywanie makra do przycisku, 283

publikowanie
 pulpitu menedżerskiego, 406
 w sieci, 408

pulpit menedżerski, 24
 Power View, 368

punkt zero, 181

punkty danych, 186

pytanie komponentu, 27

R

raport, 24, 288
 dane zewnętrzne, 379
 formatowanie liczb, 48

formatowanie warunkowe, 69

symbole, 86

reguły
 formatowania, 77
 pierwszych/ostatnich, 72
 stosowane do formatowania, 335
 wyróżniania komórek, 70

rejestracja makra, 278, 281

rekord, 236

relacje, 205

rozdzielanie warstw, 234

rozłączanie wykresu i tabeli, 338

rozmiar
 legendy, 159
 wykresu, 110

rozmieszczenie elementów, 34

rozszerzanie zakresu, 119

S, Ś

skalanie komórek zawierających
 wykresy, 62

serie danych, 99, 102, 115, 151

sezonowość, 197

skala
 liniowa, 183
 logarytmiczna, 183
 na osi, 182
 na osi wartości, 163
 kolorów, 76

skalowalność modelu danych, 239

skalowanie osi, 65

składnia formuły SERIE, 125

skoroszyt
 ochrona, 395
 ochrona struktury, 399

skumulowane wartości procentowe, 209

SkyDrive, 406

sortowanie, 47
 tabel przestawnych, 313

SQL, 388

SQL Server, 386
 połączenie danych, 386
 wyświetlanie danych, 388

stosowanie
 formatowania warunkowego, 69
 kolorów, 42, 64
 nazw skróconych, 185
 obramowań, 44
 ochrony arkusza, 397
 skali logarytmicznej, 183
 symboli, 87
 wykresów przebiegu w czasie, 58
 zestawów ikon, 77
 znaczników, 194

strzałka, 86

styl formatowania, 336

style wykresu, 106

sumy częściowe, 307

symbole, 86

średnia ruchoma, 199

T

tabela przestawna, 328, 364
 formatowanie warunkowe, 330
 paski danych, 331

tabele, 41
 danych, 177
 etykiety i nagłówki, 47
 Excela, 252
 formatowanie liczb, 45
 obramowania, 43
 przestawne, 203, 211, 287, 293
 aktualizowanie, 301
 dodawanie pola, 298
 dostosowywanie, 303
 formatowanie liczb, 305
 modyfikowanie, 299
 obliczanie podsumowania, 306
 obszar Filtry, 295
 obszar Kolumny, 295
 obszar Wartości, 294
 obszar Wiersze, 294
 pomijanie sum częściowych, 307
 sortowanie, 313
 usuwanie sum częściowych, 307, 308
 usuwanie sum końcowych, 309
 wyświetlanie pozycji, 309, 311
 zmiana nazwy pól, 304
 zmiana układu, 303
 zmiana widoku, 300

używanie kolorów, 42

techniki wizualizacji, 69

tendencja kierunkowa, 197

tendencje, 179, 196
 porównawcze, 187

testowanie formuł, 240

transakcyjne bazy danych, 386

trendy, 58, 85, 179

tryb tylko do odczytu, 394

tworzenie
 dynamicznych połączeń, 390
 fragmentatora, 345, 354
 fragmentatora osi czasu, 350
 histogramów, 211
 histogramu, 206
 komponentów, 240
 list rankingowych, 201, 314
 miernika, 27
 modelu danych, 233, 239, 358
 obrazu wykresu przestawnego, 339
 osi pomocniczej, 136
 osi wieloliniowych, 170

tworzenie

- porównań, 187
 - porównań skumulowanych, 189
 - przycisków nawigacyjnych, 286
 - relacji dla tabel, 361
 - tabel przestawnych, 362
 - tabeli przestawnej, 296
 - wskaźników efektywności, 27
 - wykresów pociskowych, 222
 - wykresów Power View, 369
 - wykresów przebiegu w czasie, 60
 - wykresu, 104
 - wykresu przestawnego, 326, 329
 - zestawień, 203, 318
 - zestawień miesięcznych, 322
 - zestawień procentowych, 320
 - zestawień przychodów, 321
- typ polecenia, 389
- typy wykresów przebiegu w czasie, 59
- tytuł wykresu, 153, 156
- tytuły, 36

U

- udostępnianie pliku, 394
- udostępnianie pulpituw menedżerskich, 406
- układ, 34
 - kolumn, 128
 - tabelaryczny, 236
- układanie tabeli przestawnej, 297
- ukrywanie danych, 132
- ulepszanie
 - raportów, 48, 69, 86
 - tabel, 42
- uruchamianie makr, 281, 284
- UserForm, 258
- usuwanie
 - elementów wykresu, 108
 - etykiet danych, 173
 - filtrów, 317
 - filtrów z fragmentatora, 347
 - legendy, 157, 160
 - linii siatki, 172
 - nazwy serii, 127
 - ochrony, 395
 - osi, 170
 - serii, 120
 - sum częściowych, 307, 308
 - sum końcowych, 309
 - tabeli danych, 178
 - tabeli przestawnej, 339
 - wykresu, 112
 - zabezpieczeń w arkuszu, 399
- uwierzytelnianie, 386
- używanie makra, 277

V

VBA, 390

W

- warstwa
 - analizy, 234
 - danych, 234
 - prezentacji, 234
- warstwa
 - analizy, 237
 - danych, 235
 - prezentacji, 237
- wewnętrzny model danych, 357, 358
 - dodawanie tabel, 360
 - relacje dla tabel, 361
 - źródła zewnętrzne, 364
- widok Power View, 372
- wielkość czcionki, 47
- wizualizacja danych, 373
- własne instrukcje SQL, 388
- własne reguły formatowania, 77
- właściwości danych zewnętrznych, 385
- włączanie
 - danych do raportów, 379
 - karty Deweloper, 279
 - serii, 263
- wprowadzanie formuły, 207
- wskaźniki, 27
 - wydajności, 27
- współdzielenie
 - danych, 393
 - plików, 394
- wybór
 - orientacji danych, 116
 - źródła danych, 117
- wydajność warstwy prezentacji, 238
- wygląd
 - mapy, 375
 - pulpitów menedżerskich, 376
- wygładzanie danych, 197, 198
 - samodzielne, 200
- wykres, 32, 97
 - kolumnowy, 98, 155
 - kołowy, 103, 372
 - liniowy, 180
 - pociskowy, 221
 - dodawanie danych, 225
 - poziomy, 227, 228
 - źródło danych, 226
- Power View, 369
 - przestawny, 325, 328
 - skumulowany kolumnowy, 189
 - slupkowy, 187
 - warstwowy, 181
 - złożony, 181

wykresy

- dane brakujące, 130
 - dane z osobnych arkuszy, 129
 - dane z zakresów
 - nieprzylegających, 129
 - dodawanie elementów, 108
 - dodawanie serii, 118, 119, 120
 - dodawanie tekstu, 158
 - dodawanie tytułów, 155
 - drukowanie, 113
 - edycja tytułów, 153
 - efekty, 154
 - etykiety, 102
 - formatowanie elementów, 109
 - komunikaty błędów, 103
 - konwertowanie, 111
 - konwertowanie w obraz, 133
 - kopiowanie, 111
 - kopiowanie formatowania, 112
 - legenda, 99, 102, 157
 - linie siatki, 103
 - linie trendu, 103
 - obszar kreślenia, 103, 149
 - obszar wykresu, 149
 - odłączanie serii, 133
 - osie, 160
 - osie pomocnicze, 136
 - oś kategorii, 102
 - oś wartości, 102
 - przenoszenie elementów, 108
 - punkt danych, 102
 - serie danych, 99, 102
 - style, 106
 - tytuły, 102
 - ukrywanie danych, 132
 - usuwanie, 112
 - usuwanie elementów, 108
 - usuwanie serii, 120
 - włączanie serii, 263
 - wybieranie elementów, 140
 - wybór danych, 115
 - zmiana nazwy, 112
 - zmiana rozmiarów, 110
 - zmiana serii danych, 123
 - zmiana typu, 106
- wykresy
- osadzone, 99
 - połączone z tabelą przestawną, 340
- wykresy przebiegu w czasie, 57
- automatyczna aktualizacja, 68
 - dostosowywanie, 62
 - linia odniesienia, 65
 - oś daty, 67
 - skalowanie osi, 65
 - typy, 59
 - ukryte dane, 63
 - zasady działania, 57
 - zmiana kolorów, 64
 - zmiana typu, 64

wykresy w kształcie termometru, 220
wykresy w osobnych arkuszach, 101
wymagania użytkownika, 25
wypełnienie, 146
wyrównanie
 nagłówków, 47
 komórek, 70
wyszukiwanie największej wartości,
 212
wyświetlanie
 określonej ikony, 81
 pasków danych, 83
 wielu widoków, 267
wzorce modeli danych, 238

Z

zabezpieczanie
 dostępu do skoroszytu, 393
 pulpitów menedżerskich, 393
 raportów, 393
zagnieżdżanie etykiet, 187
zakładka Wypełnienie, 146

zakres
 danych, 122
 prezentowanych danych, 37
zakresy nieprzylegające, 128
zapisywanie pulpitów
 menedżerskich, 404
zapytania SQL, 388
zarządzanie
 etykietami, 185
 pulpitem, 37
zasady projektowania, 30
 tabel, 42
zastosowanie
 pasków danych, 331
 wykresów liniowych, 180
 wykresów przestawnych, 325
 wykresów warstwowych, 180
 wykresów złożonych, 181
zaufane lokalizacje, 285
zaznaczanie
 okresów, 193
 zdarzeń, 194
zbędne dane, 238

zestawienia, 203
 miesięczne, 318, 322
 procentowe, 320
 przychodów, 321
zestawy ikon, 77
złom, 32
zmiana
 nazwy serii, 126
 nazwy wykresu, 112
 serii, 122
 serii danych, 123
 typu wykresu, 106
 wyglądu pulpitów
 menedżerskich, 376
 zakresu danych, 121
znaczniki, 194
 główne osi, 167
znaki Unicode, 86

Ź

źródła danych, 28

PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION



1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW
w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA WYDAWNICZA

 **Helion SA**

Wykorzystaj możliwości Excela w zarządzaniu!

Jeżeli masz przed sobą setki, a może tysiące lub miliony danych i chcesz z nich wyciągnąć celne wnioski, potrzebujesz narzędzia, które pomoże Ci to ogarnąć. Mowa oczywiście o Excelu. Nieważne, kim jesteś — studentem, księgowym, menedżerem czy prezesem — na 100% docenisz drzemający w nim potencjał!

Dzięki tej książce dowiesz się, jak wyluskać najistotniejsze informacje z morza danych. W trakcie lektury nauczysz się błyskawicznie przygotowywać raporty oraz prezentacje.

Przekonasz się, że tabele przestawne wcale nie muszą być takie straszne, oraz poznasz najlepsze techniki prezentacji tendencji i oceny efektywności w realizacji celów. Kolejne wydanie książki zostało zaktualizowane, ulepszone i rozszerzone o mnóstwo nowych, przydatnych wiadomości. Dowiesz się, jak importować dane z bazy SQL Server oraz jak wykorzystać możliwości dodatku Power View. Książka ta jest idealną pozycją dla tonących w gąszczu danych!

Dzięki tej książce:

- poznasz narzędzia Excela w zakresie analizy i prezentacji danych
- opanujesz najlepsze techniki projektowania tabel
- przygotujesz czytelne raporty
- wykorzystasz w pełni możliwości Excela

sięgnij po WIĘCEJ



KOD KORZYSCI

ISBN 978-83-246-8241-6



cena: 69,00 zł

helion.pl
księgarnia
internetowa

Nr katalogowy: 17651



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



Zamówienia telefoniczne:
0 801 339900
0 601 339900



Helion

Sprawdź najnowsze promocje:
• <http://helion.pl/promocje>
Książki najchętniej czytane:
• <http://helion.pl/bestsellery>
Zamów informacje o nowościach:
• <http://helion.pl/nowości>

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

1 Informatyka w najlepszym wydaniu