

# Excel

zaawansowany

## ZAAWANSOWANE I NIESTANDARDOWE WYKRESY

NPV  
WSPKORELACJI  
ROZKŁ.EXP  
KOMÓRKA  
VBA  
LOG  
SUMA  
CZY.LICZBA  
JEŻELI  
COS  
DNI.ROBOCZE  
ILOCZYN

Tom IX



# Zaawansowane i niestandardowe wykresy

Malina Cierzniewska-Skweres  
Jakub Kudliński



**Autorzy:**

Malina Cierzniewska-Skweres, Jakub Kudliński

**Kierownik grupy wydawniczej:**

Ewa Ziętek-Maciejczyk

**Wydawca:**

Monika Kijok

**Redaktor prowadzący:**

Rafał Janus

**Korekta:**

Zespół

**Skład i łamanie:**

Norbert Bogajczyk

**Projekt okładki:**

Piotr Fedorczyk

**Druk:** Miller

ISBN: 978-83-269-3561-1

Copyright by Wydawnictwo Wiedza i Praktyka sp. z o.o.

Warszawa 2014

Wydawnictwo Wiedza i Praktyka sp. z o.o.

03-918 Warszawa, ul. Łotewska 9a

tel. 22 518 29 29, faks 22 617 60 10

NIP: 526-19-92-256

Numer KRS: 0000098264 – Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, Sąd Gospodarczy

XIII Wydział Gospodarczy Rejestrowy. Wysokość kapitału zakładowego: 200.000 zł

„Zaawansowane i niestandardowe wykresy” wraz z przysługującymi Czytelnikom innymi elementami dostępnymi w subskrypcji (e-letter, strona WWW i inne) chronione są prawem autorskim. Przedruk materiałów opublikowanych w „Zaawansowanych i niestandardowych wykresach” oraz w innych dostępnych elementach subskrypcji – bez zgody wydawcy – jest zabroniony. Zakaz nie dotyczy cytowania publikacji z powołaniem się na źródło.

Publikacja „Zaawansowane i niestandardowe wykresy” została przygotowana z zachowaniem najwyższej staranności i wykorzystaniem wysokich kwalifikacji, wiedzy i doświadczenia autorów oraz konsultantów. Zaproponowane w publikacji „Zaawansowane i niestandardowe wykresy” oraz w innych dostępnych elementach subskrypcji wskazówki, porady i interpretacje nie mają charakteru porady prawnej. Ich zastosowanie w konkretnym przypadku może wymagać dodatkowych, pogłębionych konsultacji. Publikowane rozwiązania nie mogą być traktowane jako oficjalne stanowisko organów i urzędów państwowych. W związku z powyższym redakcja nie może ponosić odpowiedzialności prawnej za zastosowanie zawartych w publikacji „Zaawansowane i niestandardowe wykresy” lub w innych dostępnych elementach subskrypcji wskazówek, przykładów, informacji itp. do konkretnych przypadków.

---

## Spis treści

<b>1. Prezentacja danych o niespójnej strukturze</b> .....	7
1.1. Przebudowa tabeli .....	8
1.2. Tworzenie i modyfikacja wykresu liniowego .....	8
1.3. Rozbudowa wykresu o nowe dane .....	12
<b>2. Automatyczne wyróżnienie wybranego wyniku na wykresie</b> .....	13
2.1. Przygotowanie wykresu sprzedaży .....	13
2.2. Tworzenie listy wyboru w komórce .....	15
2.3. Dostosowanie tabeli danych .....	16
2.4. Dostosowanie wykresu .....	17
2.5. Automatyczna zmiana nazwy tytułu wykresu .....	19
<b>3. Skalowanie osi</b> .....	21
3.1. Wykres przedziałów czasowych w ciągu doby .....	21
3.2. Porównanie czasów wyrażonych w godzinach i minutach .....	23
3.3. Oś wykresu z określoną datą początkową i końcową .....	25
3.4. Tylko dni robocze na osi wykresu .....	27
<b>4. Wykres dni tygodnia i okresów</b> .....	29
4.1. Liczba transakcji w określone dni tygodnia (histogram) .....	29
4.2. Wizualizacja pracy w dni robocze i weekendy .....	32
4.3. Uwzględnienie dni świątecznych w obliczeniach .....	35
<b>5. Wykresy kombinowane – porównanie sprzedaży planowanej i zrealizowanej</b> .....	36
5.1. Wykres kolumnowo-liniowy .....	37
5.2. Kolumny pomocnicze w tabeli .....	39
<b>6. Wykres słupkowy – wielkość sprzedaży a wyznaczony zakres</b> .....	43
6.1. Dodawanie danych źródłowych do wykresu .....	44
6.2. Zaznaczanie przedziału wartości .....	46
<b>7. Prognozowanie sprzedaży – linia trendu</b> .....	48
7.1. Arkusz do prognozowania sprzedaży – indeks sezonowości .....	50
7.2. Prognozowanie wartości sprzedaży na następne trzy lata .....	52
7.3. Prognozowanie nieliniowe .....	56
<b>8. Manipulowanie linią trendu na wykresach</b> .....	58
8.1. Zestawienie kosztów i zamówień – dodawanie linii trendu .....	58
8.2. Dostosowanie linii trendu .....	60

8.3. Tendencja pesymistyczna .....	61
8.4. Linia trendu średnia ruchoma .....	63
8.5. Osłabianie linii trendu .....	64
<b>9. Harmonogram w formie wykresu .....</b>	<b>65</b>
9.1. Optymalizacja wyglądu wykresu .....	67
<b>10. Krzywa gęstości rozkładu normalnego .....</b>	<b>71</b>
10.1. Przygotowanie tabeli danych .....	72
10.2. Błyskawiczne tworzenie wykresu rozkładu normalnego .....	76
<b>11. Prezentacja skrajnych wartości – wykres giełdowy .....</b>	<b>80</b>
11.1. Przygotowanie danych .....	80
11.2. Dodatkowe wartości na wykresie .....	84

## Wstęp

Aby czytelnie przedstawić dane liczbowe i zrobić wrażenie na odbiorcach, warto posłużyć się wykresem. Niestety, te oferowane przez Excela zdążyły się już użytkownikom opatrzyć, trzeba więc przygotować coś unikalnego. W realizacji tego celu pomoże niniejsza książka, zawierająca kilkanaście przykładów pokazujących, jak zbudować niestandardowe wykresy. Pokazujemy w niej, jak wykorzystywać narzędzia Excela i właściwości arkusza, aby osiągnąć bardzo ciekawe efekty. Omawiane przykłady dotyczą zarówno zaawansowanych ustawień wykresów, jak i manipulowania danymi.

Bardzo przydatne informacje zawierają rozdziały dotyczące prognozowania. Czytelnik dowie się z nich, jak na podstawie wstawionej do wykresu linii trendu obliczyć przyszłego wartości. Nabędzie również wiedzy, jak manipulować tą linią, aby opracować różne scenariusze działań (optymistyczny, pesymistyczny) lub aby wskazywała przyszłe trendy zgodnie z oczekiwaniami.

Książka zawiera też wiele pomysłów na wykorzystanie funkcji Excela w sposób inny, niż zamierzyli twórcy. Z użyciem wykresów giełdowych zobrazujemy skrajne wartości sprzedaży, za pomocą słupków błędów zbudujemy graficzną prezentację harmonogramu prac. Ważną częścią niektórych rozdziałów jest opis fazy przygotowania danych. Dzięki odpowiednim zabiegom można następnie bardzo łatwo przygotować histogram czy krzywą gęstości rozkładu normalnego. Pokazujemy również, jak odpowiednio przygotowane dane umożliwiają następnie zbudowanie wykresu, na którym wybrana przez użytkownika wartość jest wyróżniana innym kolorem.



**Wszystkie pliki Excela z przykładami  
omawianymi w książce można pobrać  
ze strony:**

**<http://online.wip.pl/download/exceltom9.zip>.**

## 1. Prezentacja danych o niespójnej strukturze

Żeby ułatwić sobie wnioskowanie na podstawie danych liczbowych, najlepiej zwizualizować je na wykresie. Niestety, czasami struktura tabeli źródłowej nie pozwala na szybkie sporządzenie czytelnej prezentacji. Należy wówczas zastosować pewne niestandardowe sposoby dostosowania układu wykresu, np. zmianę struktury danych źródłowych.

Na rysunku 1.1 widoczna jest tabela z danymi dotyczącymi czasu potrzebnego na przeprowadzenie poszczególnych etapów produkcyjnych w różnych zakładach. Na pierwszy rzut oka wygląda czytelnie. Zwizualizowanie danych na przejrzystym wykresie będzie jednak utrudnione z dwóch powodów. Po pierwsze, w przypadku Łodzi i Krakowa wartości jednostek zawierają się w przedziale 1–5, a dla Warszawy są dużo większe. Po drugie, układ danych (etykiet i wartości liczbowych) jest niepoprawny.

	A	B	C	D	E
1	<b>Jednostki czasu w procesie produkcji</b>				
2					
3			Wartość		
4	Łódź	Etap 1	1		
5		Etap 2	2		
6		Etap 3	3		
7		Etap 4	4		
8	Kraków	Etap 1	1		
9		Etap 2	2,5		
10		Etap 3	4,5		
11	Warszawa	Etap 1	12		
12		Etap 2	14		
13		Etap 3	16		
14		Etap 4	18		
15		Etap 5	22		

Rysunek 1.1. Zestawienie danych

Aby na podstawie takiego zestawu danych utworzyć czytelną prezentację, należy wykonać następujące kroki:

- przebudować tabelę źródłową,
- utworzyć wykres liniowy,
- dostosować układ osi.



## 1.1. Przebudowa tabeli

Pokażemy, jak poprawnie rozplanować dane w tabeli źródłowej. Nazwy miast przeniesiemy do nagłówka tabeli, co pozwoli przesunąć wartości liczbowe do osobnych kolumn.

	A	B	C	D	E
1	<b>Jednostki czasu w procesie produkcji</b>				
2					
3			Łódź	Kraków	Warszawa
4	Łódź	Etap 1	1		
5		Etap 2	2		
6		Etap 3	3		
7		Etap 4	4		
8	Kraków	Etap 1		1	
9		Etap 2		2,5	
10		Etap 3		4,5	
11	Warszawa	Etap 1			12
12		Etap 2			14
13		Etap 3			16
14		Etap 4			18
15		Etap 5			22

Rysunek 1.2. Przebudowana tabela źródłowa

W tym celu:

1. Z wciśniętym klawiszem [Ctrl] zaznaczymy kolejno komórki z nazwami miast, czyli A4, A8, A11.
2. Wybierzmy polecenie *Kopiuj* lub skorzystajmy z wygodnej kombinacji klawiszy [Ctrl]+[C].
3. Zaznaczmy komórkę C3, kliknijmy prawym przyciskiem myszy i z menu podręcznego wybierzmy polecenie *Wklej specjalnie*.
4. W wyświetlonym oknie dialogowym zaznaczmy opcję *Transpozycja* i zatwierdźmy, klikając przycisk *OK*. W zakresie komórek C3:E3 powinny pojawić się nazwy miast.
5. Teraz zajmijmy się rozplanowaniem danych liczbowych. Podświetlmy zakres C8:C10 i najedźmy wskaźnikiem myszy nad krawędź zaznaczenia. Trzymając wciśnięty lewy przycisk myszy, przesunijmy komórki do zakresu D8:D10.
6. W analogiczny sposób przenieśmy dane liczbowe z zakresu C11:C15 do E11:E15.

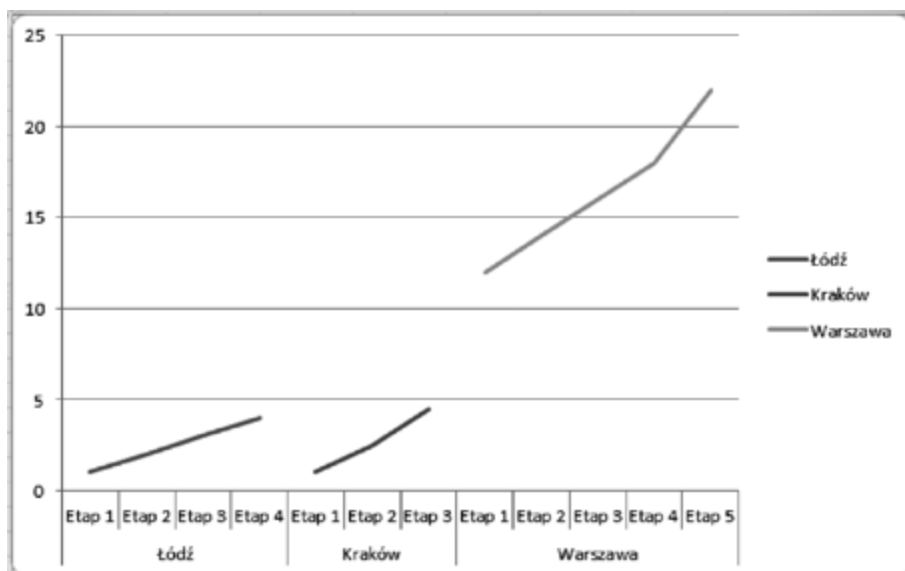
## 1.2. Tworzenie i modyfikacja wykresu liniowego

Zmiana struktury tabeli sprawi, że teraz bez kłopotu zbudujemy na jej podstawie wykres.

W tym celu:

1. Zaznaczmy zakres komórek A3:E15.
2. Przejdźmy do karty *Wstawianie*.
3. Wybierzmy typ *Liniowy* oraz podtyp o tej samej nazwie.

Wszelkie modyfikacje będziemy wprowadzać na gotowej prezentacji. Wstępny wygląd wykresu przedstawia rysunek 1.3.



**Rysunek 1.3. Wyjściowy układ wykresu**

Wprawdzie wykres udało się utworzyć bez najmniejszych problemów, jednak układ serii danych pozostawia wiele do życzenia. Rzuci się w oczy różnica wielkości liczb odnoszących się do Warszawy oraz pozostałych miast. Warto tutaj zastosować dodatkową oś o większej skali, która będzie dotyczyła tylko serii danych Warszawa. Pozostałe linie, zawierające się w mniejszym przedziale liczbowym, cały czas będą odnosiły się do pierwotnej osi po lewej stronie, ale zostanie ona odpowiednio przeskalowana. To znacznie poprawi czytelność prezentacji.

Aby taki efekt uzyskać:

1. Prawym przyciskiem myszy kliknijmy linię reprezentującą serię danych *Warszawa*.
1. Z menu podręcznego wybierzmy polecenie *Formatuj serie danych*.
2. W wyświetlonym oknie przejdźmy do kategorii *Opcje osi*.
3. Zaznaczmy opcję *Oś pomocnicza* i zatwierdźmy ustawienia. Wykres powinien teraz wyglądać jak na rysunku 4.