



Wykresy radarowe i bąbelkowe w arkuszu kalkulacyjnym

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Prezentacja multimedialna](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Wykresy radarowe i bąbelkowe w arkuszu kalkulacyjnym

Źródło: Pixabay, domena publiczna.

W tym e-materiale poznamy wykresy, które bardzo ułatwiają pracę z danymi w arkuszu kalkulacyjnym. Pierwszy z nich, wykres bąbelkowy, jest odmianą wykresu punktowego. Wykres radarowy pozwala na zestawienie ze sobą danych, których kategorie niekoniecznie są ze sobą powiązane.

- Wykresy w arkuszu kalkulacyjnym,
- Wykresy punktowe i liniowe w arkuszu kalkulacyjnym,
- Wykresy słupkowe i kolumnowe w arkuszu kalkulacyjnym,
- Wykresy kołowe i warstwowe w arkuszu kalkulacyjnym,
- Formatowanie wykresów w arkuszu kalkulacyjnym,
- Wykresy giełdowe w arkuszu kalkulacyjnym,
- Wykresy dwuosiowe w arkuszu kalkulacyjnym,
- Linie trendu w arkuszu kalkulacyjnym,
- Wykresy w arkuszu kalkulacyjnym – zadania maturalne.

Twoje cele

- Przeanalizujesz proces tworzenia wykresu radarowego i bąbelkowego.
- Rozwiniesz umiejętność formatowania wykresu radarowego i bąbelkowego.
- Rozwiążesz proste problemy z użyciem wykresu radarowego i bąbelkowego.

Przeczytaj

Wykresy radarowe i bąbelkowe mogą być przydatne dla osób zajmujących się coachingiem. Skąd wiadomo, których narzędzi użyć, chcąc dokonać analizy danych?

W wykresie radarowym kilka różnych wartości zaznaczanych jest na osiach rozłożonych promieniście od środka wykresu. Innymi słowy: oś pozioma jest okręgiem, a każda kategoria ma osobną oś pionową. Taki sposób przedstawienia danych pozwala na jednoczesne porównywanie ze sobą wielu wartości. Podczas analizy możemy na jednym wykresie uwzględnić np. rentowność, dostępność, jakość oraz cenę. Wykres radarowy umożliwia również stworzenie [koła życia](#).

Na wykresie bąbelkowym przedstawimy zależności w trzech wymiarach – dodatkowy wymiar jest wyrażony wielkością bąbelków. Tak jak wykres punktowy nie ma on osi kategorii – zarówno pionowa, jak i pozioma oś są osiami wartości.

Tworzenie i formatowanie wykresu radarowego

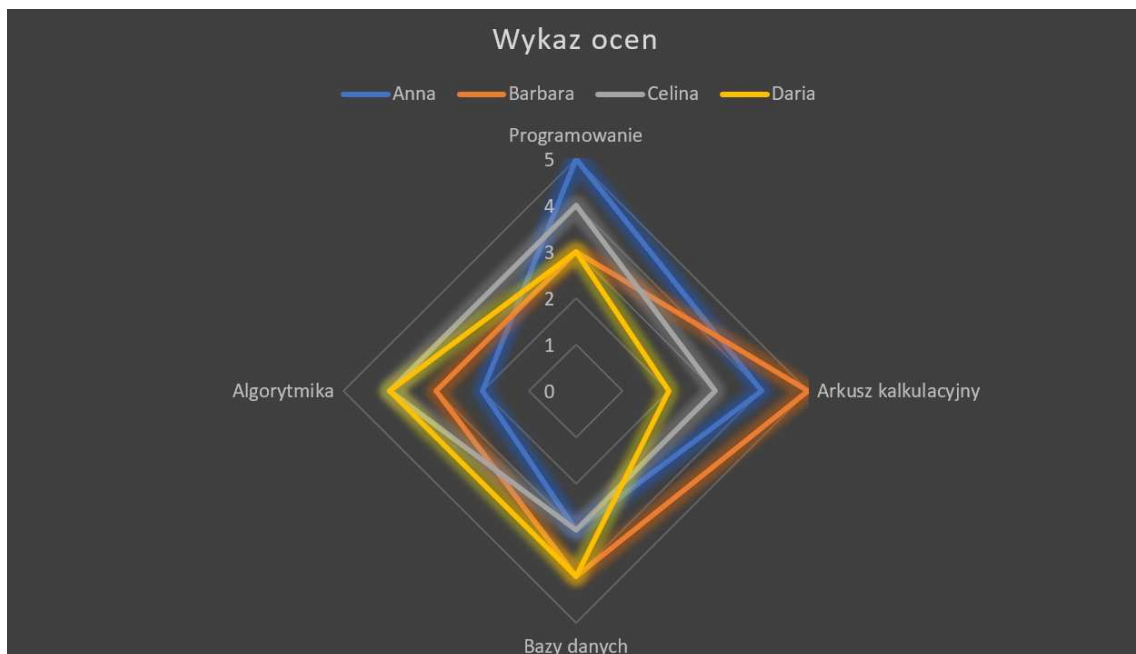
Założmy, że Annie, Barbarze, Celinie i Darii wystawiono cztery oceny. Jak to pokażemy na wykresie radarowym?

	A	B	C	D	E
1		Programowanie	Arkusz kalkulacyjny	Bazy danych	Algorytmika
2	Anna	5	4	3	2
3	Barbara	3	5	4	3
4	Celina	4	3	3	4
5	Daria	3	2	4	4

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Wykres utworzymy, wykonując instrukcje:

1. Zaznacz dane, z których chcesz stworzyć wykres.
2. Przejdź do zakładki **Wstawianie** i wybierz
Wstaw wykres kaskadowy, lejkowy, giełdowy, powierzchniowy lub radarowy
, a następnie Radarowy.
3. Pojawią się podtypy wykresów – wybierz najbardziej odpowiedni do danych.
4. Zaznacz pole wykresu – na wstążce pojawią się wtedy zakładki **Projekt wykresu**
i **Formatowanie**.
5. W zakładce **Projekt wykresu** wybierz odpowiedni typ wykresu.
6. Zaznacz tytuł wykresu, aby go zmienić.
7. W zakładce **Projekt wykresu** wybierz opcję **Dodaj element wykresu**, a następnie dodaj właściwe elementy.

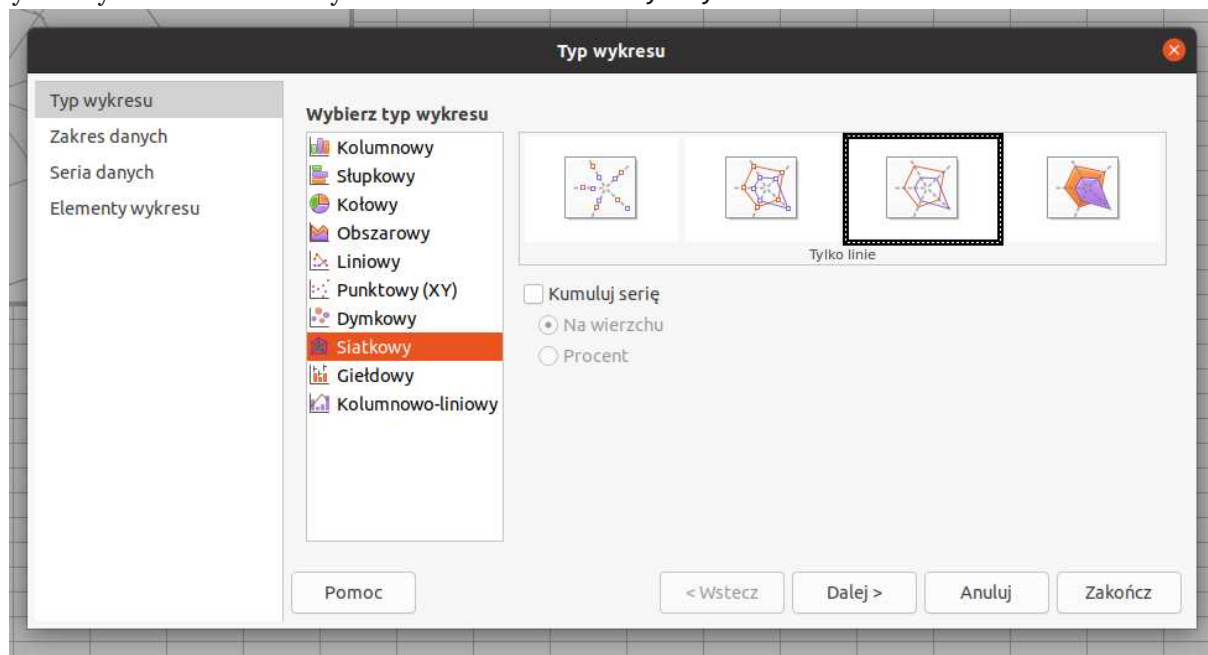


Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Każda osoba ma na wykresie przyporządkowany kolor, który można sprawdzić w legendzie. Boki wielokąta – w kolorze oznaczającym daną osobę – przedstawiają uzyskane oceny.

LibreOffice Calc

1. Zaznacz dane, z których chcesz stworzyć wykres.
2. Z menu głównego wybierz **Wstaw > Wykres...**
3. Wybierz odpowiedni typ wykresu. W tym wypadku użyjemy wykresu siatkowego.
4. Tytuł wykresu ustawiamy w zakładce **Elementy wykresu**.



Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Tworzenie i formatowanie wykresu bąbelkowego

Wyobraźmy sobie, że prowadzimy analizę rynku. Spisaliśmy liczbę produktów, które sprzedawane są w określonych cenach. Uwzględniliśmy również informację, jaki procent rynku zajmują tego typu produkty. W sytuacjach takich jak ta, kiedy mamy trzy powiązane typy danych, możemy użyć wykresu bąbelkowego. Cenę i liczbę produktów umieścimy na osiach. Udział w rynku wyrażony będzie w rozmiarze bąbelków. Oto dane, które udało nam się zgromadzić:

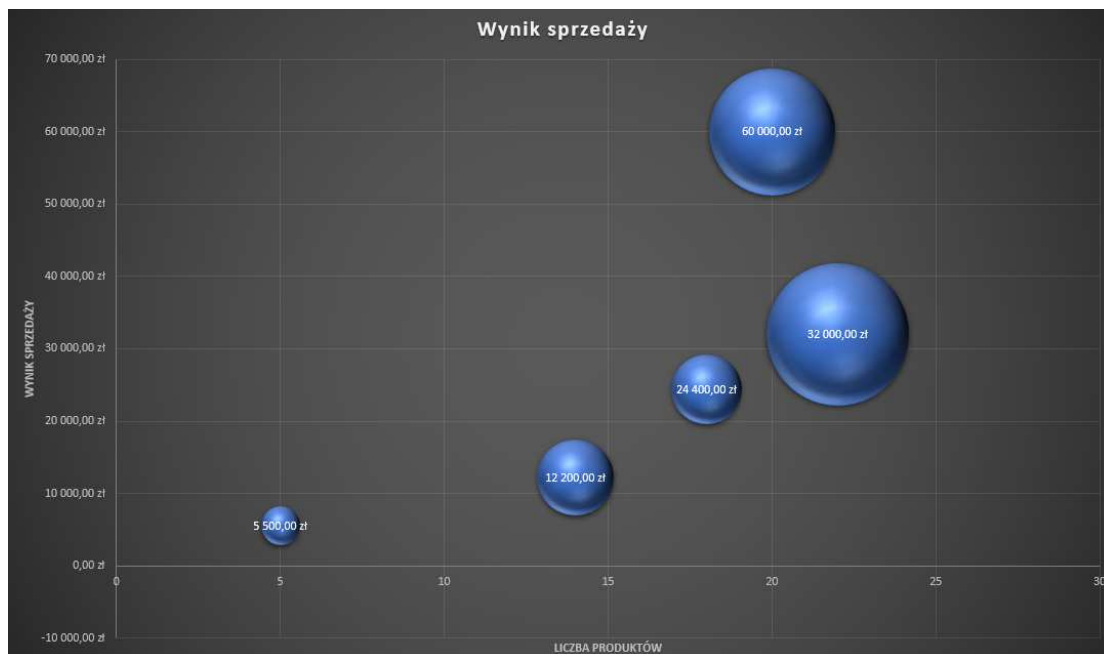
Liczba produktów	Wynik sprzedaży	Udział w rynku
5	5 500,00 zł	0,03
14	12 200,00 zł	0,12
20	60 000,00 zł	0,33
18	24 400,00 zł	0,10
22	32 000,00 zł	0,42

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Tego typu wykres stworzymy, używając następujących instrukcji:

1. Zaznacz dane, z których chcesz stworzyć wykres.
2. Przejdź do zakładki **Wstawianie** i wybierz
Wstaw wykres punktowy (X,Y) lub bąbelkowy, a następnie Bąbelkowy.
3. Pojawią się podtypy wykresów – wybierz najbardziej odpowiedni do danych.
4. Zaznacz pole wykresu – na wstążce pojawią się wtedy zakładki **Projekt wykresu** i **Formatowanie**.
5. W zakładce **Projekt wykresu** wybierz odpowiedni typ wykresu.
6. Zaznacz tytuł wykresu, aby go zmienić.
7. W zakładce **Projekt wykresu** wybierz opcję **Dodaj element wykresu**, a następnie dodaj właściwe elementy.

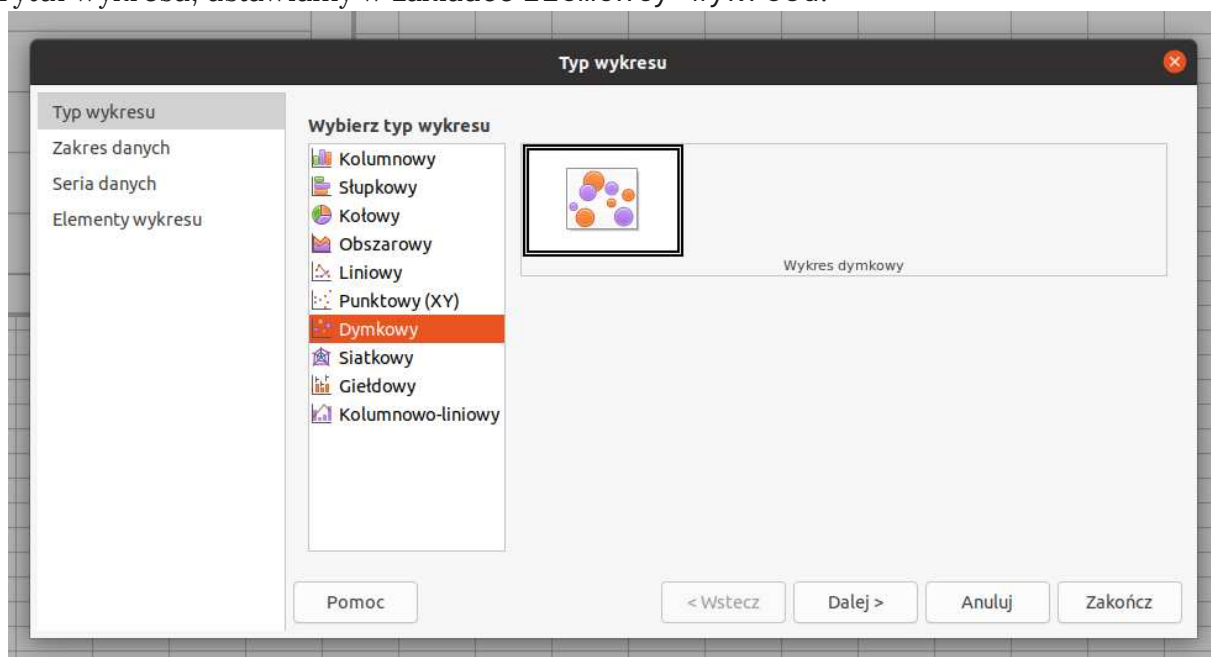
Tworząc wykres bąbelkowy zgodnie z instrukcjami, uzyskamy efektywną reprezentację rynku.



Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

LibreOffice Calc

1. Zaznacz dane, z których chcesz stworzyć wykres.
2. Z menu głównego wybierz **Wstaw > Wykres...**
3. Wybierz odpowiedni typ wykresu. W tym wypadku użyjemy wykresu Dymkowego.
4. Tytuł wykresu, ustawiamy w zakładce **Elementy wykresu**.



Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Słownik

koło życia

test wykonywany podczas sesji coachingowych; składa się na niego najczęściej sześć lub osiem elementów; są one rozłożone na tzw. kole obszarów aktywności (np. przyjaciele, rodzina, praca, zdrowie); przez zaznaczenie w odpowiednim miejscu koła określa się swój priorytet odnośnie

do danego elementu; zazwyczaj stosuje się skalę dziesięciostopniową – im bliżej wnętrza koła, tym mniejszy priorytet

Prezentacja multimedialna

Polecenie 1

Przeanalizuj prezentację. W arkuszu kalkulacyjnym wypisz kilka cech charakteru lub różne dziedziny życia człowieka. W skali od 1 do 10 oceń ich udział u siebie, a następnie przedstaw wyniki na wykresie radarowym. Taki wykres nazywamy kołem życia.

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PViOZFIYY>

1

Założmy, że zajmujemy się analizą produktów firmy na rynku. W pracy używamy wielu skomplikowanych wskaźników.

Pewnego dnia poproszono nas o ocenę czterech nowych modeli pod względem rentowności, efektywności, jakości oraz ceny.

2

	Rentowność	Efektywność	Jakość	Cena
Model 1	5	4	3	2
Model 2	3	5	4	3
Model 3	4	3	3	4
Model 4	3	2	4	4

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PViOZFIYY>

Wyniki wprowadziliśmy do arkusza kalkulacyjnego.

3

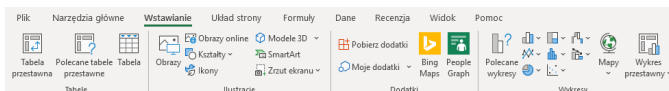
Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PViOZFIYY>

Zastanawiamy się, jakiego wykresu użyć.

Zostaliśmy postawieni w specyficznej sytuacji,
ponieważ poproszono nas o wykres
porównujący cztery bezpośrednio ze sobą
niezwiązane i nieporównywalne kategorie.

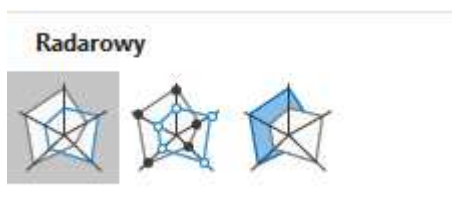
4



Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PViOZFIYY>

Zaznaczamy dane, przechodzimy do zakładki
Wstawianie na wstążce i wybieramy Wykres
kaskadowy, lejkowy, giełdowy,
powierzchniowy lub radarowy.



5

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PViOZFIYY>

Pokażą się nam różne opcje.

Wybieramy zwykły wykres radarowy.

6

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PViOZFIYY>

Szata graficzna wykresu jest niezwykle ważna, ponieważ pozwala na szybszą i efektywną analizę danych. To czasochłonny, ale bardzo ważny krok, warto więc poświęcić mu więcej uwagi.



7

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PViOZFIYY>

Zrzut ekranu przedstawia pole wyboru stylu.

8

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PViOZFIYY>

Następnie nadajemy wykresowi tytuł. Pamiętajmy, że musimy dobrać odpowiednią nazwę, żeby każdy od razu wiedział, co przedstawia wykres.

Materiał audio dostępny pod adresem:

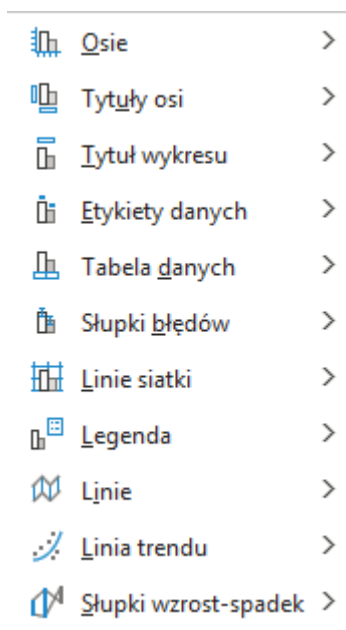
<https://zpe.gov.pl/b/PViOZFIYY>

9

Wykres radarowy często bywa nieczytelny, dlatego obowiązkowo musimy dodać legendę.

Aby to uczynić, wybieramy opcję **Dodaj element wykresu**, którą mogliśmy zauważyć podczas wyboru stylu. Pojawi się wtedy następujące pole.

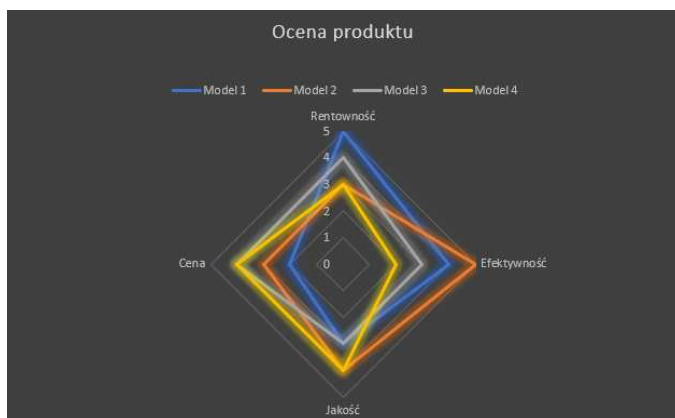
10



Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PViOZFIYY>

Wybieramy opcję Legenda i dodajemy do wykresu legendę.



11

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PViOZFIYY>

Wykres jest gotowy.

Patrząc na pozycję kątów powstałych figur, możemy odczytać jaką ocenę dany model dostał z opisanej kategorii. Opis kolorów, w których przedstawione zostały modele, znajdziemy w legendzie.

Z wykresu dostrzeżemy zależność między modelem 2 a modelem 4. Oba mają taką samą wartość w kategoriach rentowność i jakość. Jednak model 4 ma mniejszą cenę i relatywnie większą efektywność. Stosowanie wykresów radarowych umożliwia przedstawianie i odczytywanie podobnych zależności.

Wykresy radarowe wykorzystujemy również, gdy chcemy pokazać zmianę wartości w dwóch różnych momentach. Na przykład: cenę, jakość oraz ilość jabłek w lipcu w porównaniu z wrześniem. Na wykresie radarowym w łatwy sposób będziemy mogli odczytać, gdzie nastąpiła zmiana, a gdzie wartość nie uległa zmianie.

Sprawdź się

Plik o rozmiarze 12.27 KB w języku polskim

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1

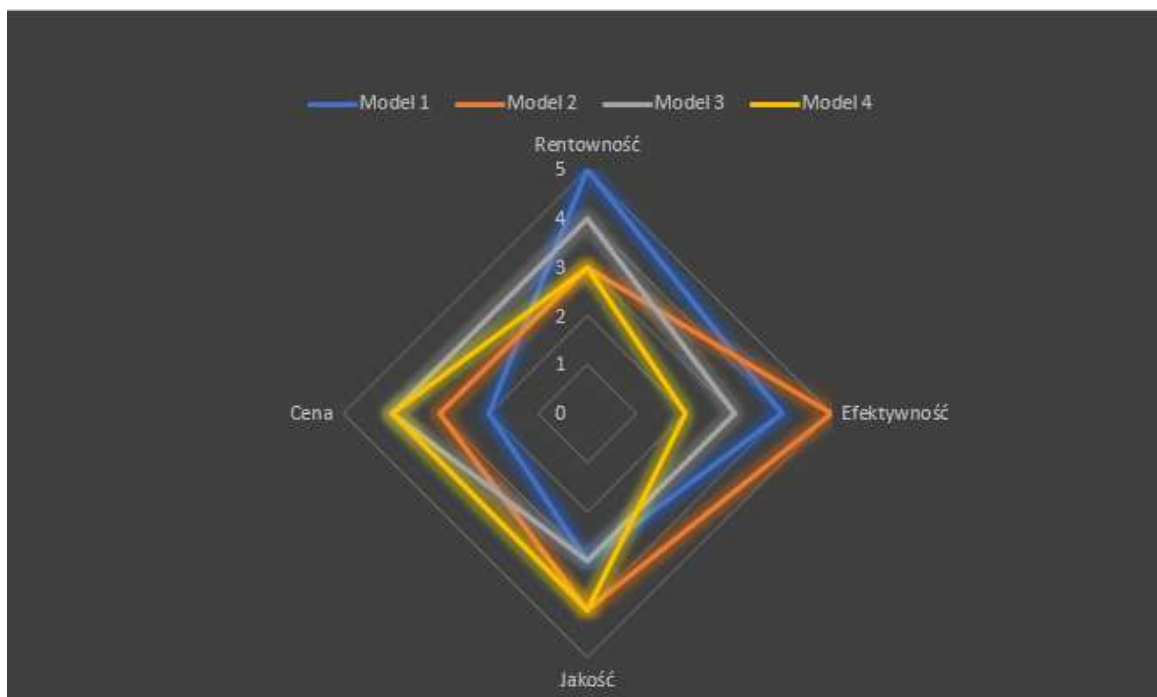


Pobierz plik z danymi, a następnie utwórz wykres bąbelkowy, ilustrujący zależność pomiędzy liczbą sprzedanych produktów, przychodem ze sprzedaży i kosztem produkcji.

Ćwiczenie 2



Wskaż, jaką ocenę z kategorii Efektywność dostał Model 2.



☐ 4

☐ 2

☐ 5

☐ 3

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ćwiczenie 3

Uzupełnij zdanie poprawną odpowiedzią.

Wykres bąbelkowy występuje w wymiarach.

6

3

5

2

4

Ćwiczenie 4



Wskaż, jaki kształt przyjmuje oś pozioma w wykresie typu radarowego.

Koło ☐

Kwadrat ☐

Trapez ☐

Trójkąt ☐

Ćwiczenie 5



Podaj przykład sytuacji, w której użyjesz wykresu radarowego.

Ćwiczenie 6



Podaj przykład sytuacji, w której użyjesz wykresu bąbelkowego.

Ćwiczenie 7



Scharakteryzuj wykres bąbelkowy.

Ćwiczenie 8



Scharakteryzuj wykres radarowy.

Dla nauczyciela

Autor: Maurycy Gast

Przedmiot: Informatyka

Temat: Wykresy radarowe i bąbelkowe w arkuszu kalkulacyjnym

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres rozszerzony

Podstawa programowa:

Cele kształcenia – wymagania ogólne

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.

Zakres rozszerzony. Uczeń spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto:

4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:

c) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych, definiuje makropolecenia, zna możliwości wbudowanego języka programowania,

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Przeanalizujesz proces tworzenia wykresu radarowego i bąbelkowego.
- Rozwiniesz umiejętność formatowania wykresu radarowego i bąbelkowego.

- Rozwiązesz proste problemy z użyciem wykresu radarowego i bąbelkowego.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- dyskusja;
- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem multimediu i ćwiczeń interaktywnych.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- oprogramowanie Microsoft Excel 2010, LibreOffice Calc 4.1 lub wybrany odpowiednik.

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Wykresy radarowe i bąbelkowe w arkuszu kalkulacyjnym”. Nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z treściami w sekcji „Przeczytaj”.

Faza wstępna:

1. Nauczyciel wyświetla uczniom temat, wskazuje cele zajęć oraz ustala z uczestnikami zajęć kryteria sukcesu.

Faza realizacyjna:

1. **Praca z tekstem.** Jeżeli przygotowanie uczniów do lekcji jest niewystarczające, nauczyciel prosi o indywidualne zapoznanie się z treścią zawartą w sekcji „Przeczytaj”. Każdy uczestnik zajęć podczas cichego czytania wynotowuje najważniejsze kwestie poruszane w tekście.
2. **Praca z multimediu.** Uczniowie pracują w parach. Analizują treść polecenia nr 1: „Przeanalizuj prezentację, a następnie – za pomocą wykresu radarowego – stwórz

własne koło życia” z sekcji „Prezentacja multimedialna”. Wybrana grupa omawia rozwiązanie na forum klasy.

3. **Ćwiczenie umiejętności.** Uczniowie wykonują ćwiczenia nr 1-4 z sekcji „Sprawdź się”. Nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych zadań, omawiając je wraz z uczniami.

Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel ponownie wyświetla na tablicy temat i cele lekcji zawarte w sekcji „Wprowadzenie”. W kontekście ich realizacji następuje omówienie ewentualnych problemów z rozwiązaniem ćwiczeń z sekcji „Sprawdź się”.
2. Wybrany uczeń podsumowuje zajęcia, zwracając uwagę na nabyte umiejętności.

Praca domowa:

1. Uczniowie wykonują ćwiczenia 5-8 z sekcji „Sprawdź się”.

Materiały pomocnicze:

- Oficjalna dokumentacja techniczna dla oprogramowania Microsoft Excel 2010 (lub nowszej wersji), LibreOffice Calc 4.1 lub wybranego odpowiednika.

Wskazówki metodyczne:

- Multimedia w sekcji „Prezentacja multimedialna” można potraktować jako zadanie domowe dotyczące analizy problemu zawartego w temacie „Wykresy radarowe i bąbelkowe w arkuszu kalkulacyjnym”.