



Prognozowanie w arkuszu kalkulacyjnym

- Wprowadzenie
- Przeczytaj
- Samouczek
- Sprawdź się
- Dla nauczyciela



Prognozowanie w arkuszu kalkulacyjnym

Źródło: Pixabay, domena publiczna.

Obliczanie wartości oraz tworzenie wykresów w arkuszu kalkulacyjnym nie jest trudnym zadaniem. Załóżmy jednak, że chcemy sprawdzić, jak w przyszłości zmieniać się będzie cena pewnego produktu na podstawie historycznych danych, ponieważ chcemy zakupić ten produkt w najniższej możliwej cenie. W jaki sposób obliczyć prognozowane wartości oraz jak przedstawić je na wykresie? Jak uwzględnić procentowy przedział ufności? Tego dowiesz się w tym e-materiale.

Więcej informacji znajdziesz w e-materiałach:

- [Import i synchronizacja danych w arkuszu kalkulacyjnym;](#)
- [Przedziały czasowe na wykresach w arkuszu kalkulacyjnym;](#)
- [Oddzielanie danych rzeczywistych od prognozowanych na wykresie liniowym w arkuszu kalkulacyjnym.](#)

Twoje cele

- Wykonasz prognozowanie wartości sprzedaży na kolejne lata.
- Obliczysz rzeczywistą wartość sprzedaży, jaka wynika z sezonowości.
- Omówisz sposób prognozowania nieliniowego.

Przeczytaj

Najprostszym i najczęściej wykorzystywanym narzędziem w arkuszu kalkulacyjnym służącym do prognozowania danych jest Arkusz prognozy. Dzięki zastosowaniu tego narzędzia możemy na podstawie danych historycznych w szybki i czytelny sposób wyznaczyć m.in. przyszły poziom sprzedaży, wymagany poziom zapasów, różnego rodzaju wskaźniki (demograficzne, makroekonomiczne, pogodowe) czy też trendy konsumpcyjne.

Pobierz przykładowe dane:

[Plik o rozmiarze 15.63 KB w języku polskim](#)

Słownik

addytywny

będący wynikiem sumowania składników

Samouczek

Polecenie 1

Zapoznaj się treścią samouczka i wykonaj przedstawione w nim czynności. Następnie za pomocą narzędzia Arkusz prognozy lub formuł REGLINX wyznacz ilość hulajnóg, jaką w poszczególnych miesiącach roku 2022 powinna posiadać firma zajmująca się ich sprzedażą, aby mieć pewność zachowania ciągłości sprzedaży. Wyniki zamieść w tabeli przedstawionej poniżej.

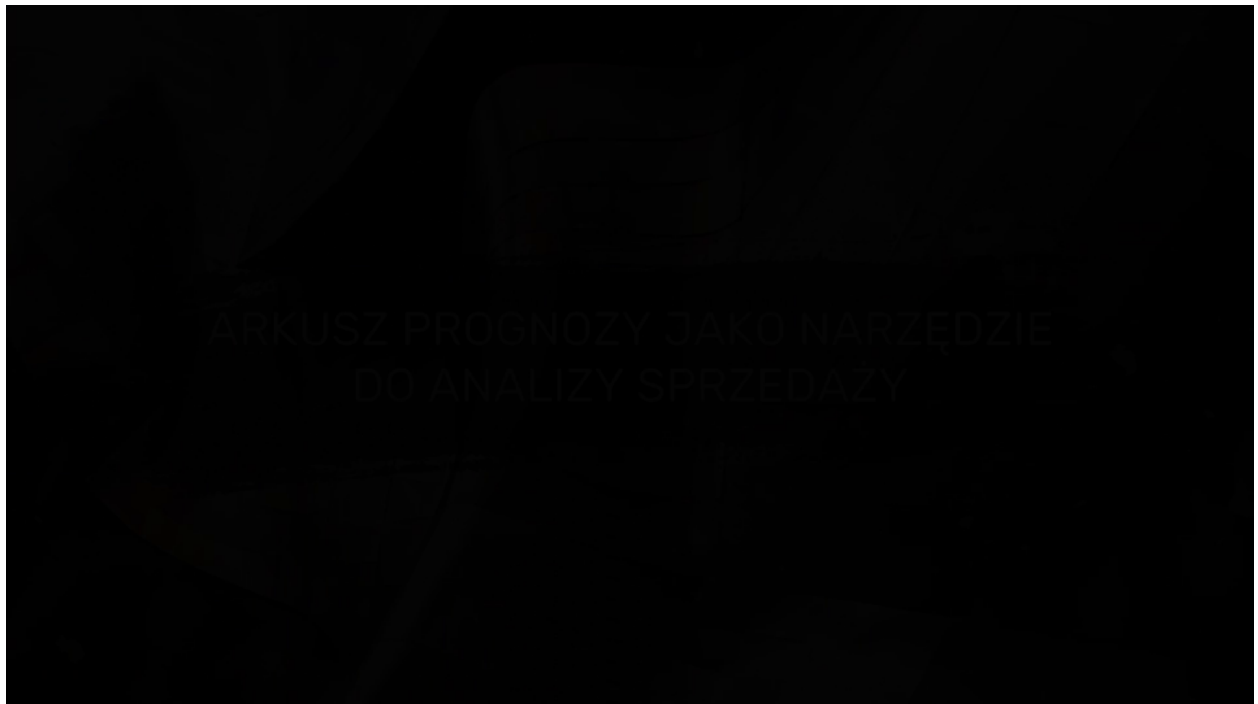
styczeń	
luty	
marzec	
kwiecień	
maj	
czerwiec	
lipiec	
sierpień	
wrzesień	
październik	
listopad	
grudzień	

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

Pobierz przykładowe dane:

[Plik o rozmiarze 14.35 KB w języku polskim](#)

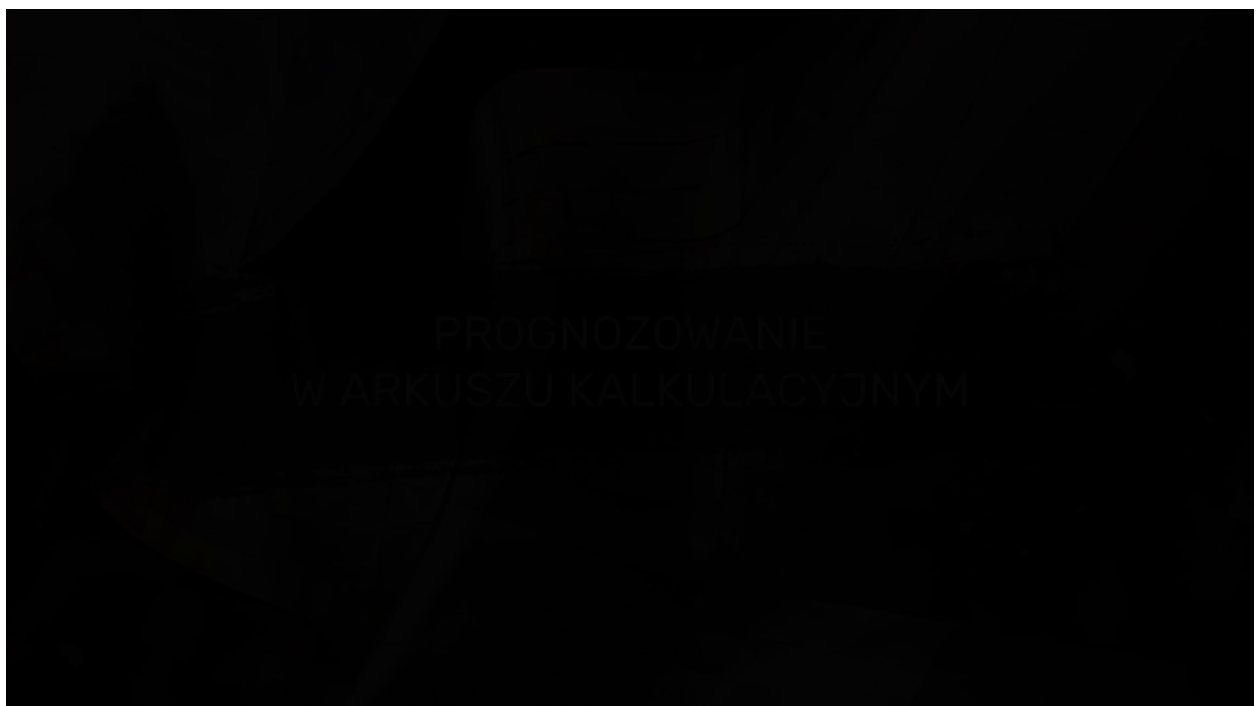
Microsoft Excel



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R16ms1w9V5pFL>

Film nawiązujący do treści materiału pod tytułem: Arkusz prognozy jako narzędzie do analizy sprzedaży. Wersja Excel..

LibreOffice Calc



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1SBLZa7m1GHn>

Film nawiązujący do treści materiału pod tytułem: Prognozowanie w arkuszu kalkulacyjnym. Wersja Calc.

Polecenie 2


Pewien producent, poinformował swoich kontrahentów, że w związku z reorganizacją firmy w 2023 roku będzie on w stanie dostarczyć ograniczoną ilość towarów. W naszym przypadku maksymalna dostawa rowerów w pierwszym półroczu 2023 roku może wynieść 50 sztuk, natomiast w przypadku hulajnóg 65 sztuk.

Sprawdź za pomocą narzędzia Arkusz prognozy lub formuł REGLINX czy dostarczona przez producenta ilość towaru zaspokoi potrzeby sprzedażowe.

Sprawdź się

Pobierz dane do ćwiczeń:

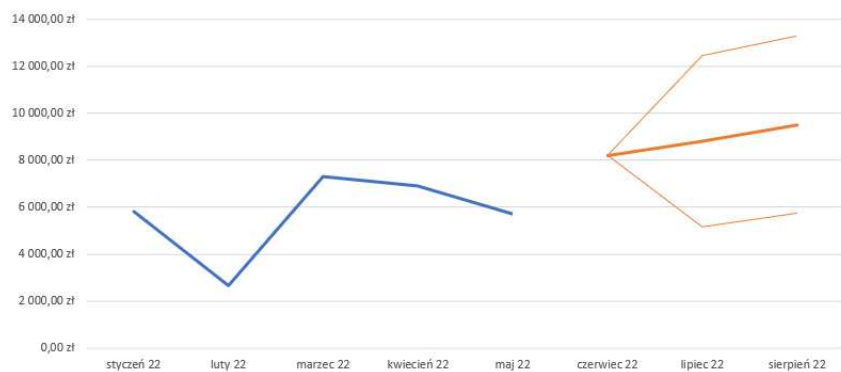
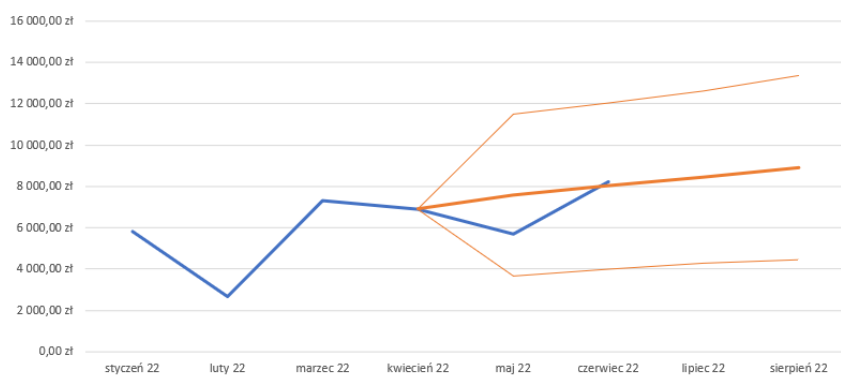
Plik o rozmiarze 19.60 KB w języku polskim

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Wskaż wykres prognozy niemożliwy do wykonania za pomocą narzędzia Arkusz prognozy.



Ćwiczenie 2



Co może być powodem braku możliwości przeprowadzenia prognozowania za pomocą narzędzia Arkusz prognozy? Zaznacz poprawne odpowiedzi.

- Zdublowanie lub przypisanie do danej jednostki czasu kilku wartości.
- Zastosowanie do określenia osi czasu wartości tekstowych (np. „styczeń”, „luty”...) zamiast wartości rozpoznawanych przez arkusz kalkulacyjny jako jednostki czasu/daty.
- Brak podziału osi czasu na równe odstępy czasowe.
- Wszystkie odpowiedzi są poprawne.
- Brak jednej z wartości w zestawieniu danych, na podstawie których przeprowadzana jest analiza.

Ćwiczenie 3



Przy prognozowaniu którego zdarzenia należy zwrócić szczególną uwagę na sezonowość? Zaznacz poprawną odpowiedź.

- Prognoza ilości spożywanego alkoholu.
- Prognoza zmian demograficznych (ilość kobiet i mężczyzn) na danym obszarze.
- Prognoza wyników sprzedaży piekarni.
- Prognoza wyników sprzedaży hurtowni z artykułami ogrodnictwa.

Ćwiczenie 4



Na które elementy należy zwrócić uwagę, aby móc przeprowadzić prognozę? Zaznacz poprawne odpowiedzi.

Wartości sprzedaży z tego samego dnia mogą znaleźć się w kilku komórkach.

Należy zadbać o to, aby oś czasu składała się z równych odstępów czasowych.
 W przypadku zestawienia zawierającego jednodniowe odstępy czasowe należy je uzupełnić również o te dni, w których nie wystąpiła sprzedaż.

Należy zadbać o spójne formaty wartości, w oparciu o które ma być przeprowadzona prognoza, np. wartości sprzedaży w tej samej walucie.

Ćwiczenie 5



Oceń prawdziwość zdań.

Zdanie	Prawda	Fałsz
Prognozowanie za pomocą narzędzia Arkusz prognozy może odbywać się tylko na podstawie danych historycznych za okres do pięciu lat wstecz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prognoza wykonana za pomocą narzędzia Arkusz prognozy może obejmować jedynie pierwsze 12 miesięcy od daty rozpoczęcia prognozy.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Górna i dolna granica ufności wyznaczają przedział, w którym badany parametr może uzyskać najbardziej prawdopodobne wartości.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ćwiczenie 6



Planujesz w przyszłym roku wyjazd na wakacje do kraju, w którym średnie temperatury w ostatnich trzech latach kształtowały się w sposób przedstawiony w pliku do pobrania.

Przy zastosowaniu narzędzia Arkusz prognozy (lub, w przypadku LibreOffice Calc, funkcji `REGLINX.ETS.ADD`) sprawdź, w którym miesiącu warto zaplanować wyjazd, aby mieć jak największe prawdopodobieństwo na to, że będzie w tym miesiącu panowała najwyższa temperatura. Zastosuj przedział ufności równy 0,95.

Ćwiczenie 7



Poproszono cię o przygotowanie prognozy sprzedaży na kolejny rok na podstawie danych z poprzedniego roku. Dział finansowy przygotował w tym celu zestawienie sprzedaży za poprzedni rok w następującej postaci.

	A	B	C	D
1		Wyniki sprzedaży za 2021 rok		
2				
3		Miesiąc	Sprzedaż	
4		sty 20	58 321,65 zł	
5		lut 20	42 283,25 zł	
6		mar 20	40 548,55 zł	
7		kwi 20	62 621,15 zł	
8		maj 20	55 974,26 zł	
9		cze 20		
10		lip 20	53 469,41 zł	
11		sie 20	52 611,35 zł	
12		wrz 20	49 521,85 zł	
13		paź 20	52 638,12 zł	
14		lis 20		
15		gru 20	66 258,69 zł	

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

W jaki sposób wykonać prognozowanie w sytuacji, gdy brakuje danych za dwa miesiące?

Ćwiczenie 8



Poproszono cię o przygotowanie prognozy sprzedaży na kolejny rok na podstawie danych z poprzedniego roku. Dział finansowy przygotował w tym celu zestawienie sprzedaży za poprzedni rok w następującej postaci.

	A	B	C	D
17		Wynki sprzedaży za 2020 rok		
18				
19		Miesiąc	Sprzedaż	
20		sty 20	58 321,65 zł	
21		lut 20	42 283,25 zł	
22		lut 20	40 548,55 zł	
23		mar 20	40 548,55 zł	
24		kwi 20	62 621,15 zł	
25		maj 20	55 974,26 zł	
26		cze 20	53 221,68 zł	
27		lip 20	53 469,41 zł	
28		sie 20	52 611,35 zł	
29		wrz 20	49 521,85 zł	
30		paź 20	52 638,12 zł	
31		lis 20	55 619,08 zł	
32		gru 20	66 258,69 zł	

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

W jaki sposób wykonać prognozowanie w sytuacji, gdy zostały podane dwie różne wartości w przypadku tego samego miesiąca?

Dla nauczyciela

Autor: Maurycy Gast

Przedmiot: Informatyka

Temat: Prognozowanie 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):

- Wykonasz prognozowanie wartości sprzedaży na kolejne lata.
- Obliczysz rzeczywistą wartość sprzedaży, jaka wynika z sezonowości.

- Omówisz sposób prognozowania nieliniowego.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

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

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- 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 2003 lub wyższe, LibreOffice Calc 4.1 lub wybrany odpowiednik.

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Prognozowanie w arkuszu kalkulacyjnym”. Uczniowie zapoznają się z treściami w sekcji „Przeczytaj”.

Faza wstępna:

1. Nauczyciel wprowadza uczniów w temat zajęć.
2. Nauczyciel wyświetla na tablicy pytania zawarte w sekcji „Wprowadzenie”:
 - Jak na podstawie trendu wyznaczyć prognozę wartości sprzedaży na kolejne okresy?
 - W jaki sposób obliczyć rzeczywistą wartość sprzedaży, jaka wynika z sezonowości?
 - Co zrobić, by obliczyć prognozowaną wartość sprzedaży?
 - Czym jest prognozowanie nieliniowe?Uczniowie będą odpowiadać na te pytania po zapoznaniu się z całością materiału.

Faza realizacyjna:

1. Uczniowie zapoznają się z sekcją „Samouczek”. Chętne osoby odpowiadają na pytania postawione na początku lekcji. Nauczyciel ocenia poprawność odpowiedzi.
2. Zespół klasowy zostaje podzielony na dwie grupy. Każda drużyna pobiera załącznik zamieszczony w sekcji „Samouczek” (polecenie 1 i 2). Następuje wspólna praca nad rozwiązaniami. Przedstawiciele drużyn prezentują odpowiedzi.
3. Uczniowie pracują w parach. Wykonują ćwiczenia 1-6 z sekcji „Sprawdź się”. Nauczyciel weryfikuje poprawność odpowiedzi.

Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel wyświetla na tablicy temat lekcji i cele zawarte w sekcji „Wprowadzenie”. W kontekście ich realizacji podsumowuje przebieg zajęć, a także wskazuje mocne i słabe strony pracy uczniów.
2. Wybrany uczeń podsumowuje zajęcia, zwracając uwagę na nabyte umiejętności.

Praca domowa:

1. Uczniowie wykonują ćwiczenia 7 i 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:

- Treści w sekcji „Samouczek” można wykorzystać na lekcji jako podsumowanie i utrwalenie wiedzy uczniów.