



Nietypowe zastosowanie funkcji iloczynów i ukrywanie formuł w arkuszu kalkulacyjnym

- [Wprowadzenie](#)
- [Samouczek I](#)
- [Samouczek II](#)
- [Samouczek III](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Nietypowe zastosowanie funkcji iloczynów i ukrywanie formuł w arkuszu kalkulacyjnym

Źródło: Pixabay, domena publiczna.

Jak ukryć formuły? W jaki sposób opisywać działanie kluczowych formuł? Z jakiej funkcji skorzystać, by wprowadzić komentarze lub umieścić krótką informację w treści formuły? Skorzystaj z praktycznych wskazówek.

Twoje cele

- Nauczysz się stosować komentarze bezpośrednio w treści formuły.
- Dowiesz się, jak prosto ukrywać formuły.
- Sprawdzisz, jakie zastosowania ma funkcja SUMA . ILOCZYNÓW.

Samouczek I

Zastosowanie funkcji DŁ

Jeśli arkusz zawiera dużo obliczeń, warto krótko opisać działanie kluczowych formuł. Możemy do tego zastosować komentarze. Problem w tym, że komentarze są widoczne dla każdej osoby, która otworzy arkusz. Gdy chcemy, aby opis formuły był widoczny tylko dla wybranych osób, możemy umieścić krótką informację bezpośrednio w treści formuły, a następnie wykorzystać opcję ochrony arkusza, by ukryć zawartość komórki. Wówczas w celu poznania informacji umieszczonej w komórce, będzie trzeba odblokować arkusz podając odpowiednie hasło. Na umieszczanie krótkiej informacji wewnątrz formuły umożliwia funkcja DŁ, której przykładowe zastosowanie w arkuszu zobaczysz na filmie.

Poprzez dołączenie do formuły obliczeniowej członu z funkcją DŁ można opisywać swoje obliczenia. Podniesienie wyniku funkcji DŁ do potęgi zerowej spowoduje zwrócenie wartości 1 (zakładając, że długość opisu przekazanego do tej funkcji jest większa od zera). Z kolei pomnożenie wyniku formuły głównej przez 1 nie wpłynie na wynik.

Jak widać na filmie, informacja taka pojawi się dopiero po zaznaczeniu komórki z formułą. Niestety, to rozwiązanie nie jest optymalne dla formuł, które w wyniku zwracają wartość tekstową. Pomnożenie tekstu przez 1 może spowodować błąd.

Ważne!

Na filmie widzimy, jak zastosować formułę, która zwróci wartość tekstową w zależności od tego, czy liczba w komórce B1 jest większa od 50. Próba dołączenia funkcji DŁ i wprowadzenia opisu zakończyła się wyświetleniem symbolu błędu, gdyż próbowaliśmy pomnożyć tekst przez liczbę. Aby obejść to ograniczenie, możemy zastosować pewien trik. Rozbudujemy formułę warunkową w nieco inny sposób. W komórce C1 wprowadzimy następującą formułę:

```
1 =JEŻELI(B1>50;"OK";"&PRAWY("To jest test";0))
```

W jaki sposób działa ta formuła?

Nominalnym zadaniem funkcji PRAWY jest wyodrębnienie określonej liczby znaków z prawej strony ciągu tekstowego. Ze względu na to, że w drugim argumencie tej funkcji wskazaliśmy zerową liczbę znaków, zwrócony zostanie pusty ciąg. Jeśli dokleimy go za pomocą znaku & na końcu wyniku tekstowego obliczonego przez główną formułę, wynik nie ulegnie zmianie.

Jeżeli chcesz, aby informacja zawarta w komórce była niewidoczna dla osób nieznających hasła, wykorzystaj wbudowane funkcje Excela do ochrony wybranych komórek.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RuXwo5hM8po1c>

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

Nagranie filmowe dotyczące zastosowania funkcji DŁ().

Pobierz przykładowe dane:

Plik o rozmiarze 9.19 KB w języku polskim

Polecenie 1

Rodzice poprosili cię o pomoc w firmie. Muszą sprawdzić, od którego z dwóch producentów bardziej opłaca się kupować produkty. Pierwszy oferuje cenę 10 zł za każde 10 sztuk i udziela 10% rabatu przy hurtowym zakupie ponad 200 sztuk produktu. Drugi oferuje cenę 12 zł za każde 10 sztuk i udziela 20% rabatu przy hurtowym zakupie ponad 150 sztuk produktu. Oblicz, ile będzie kosztował zakup 100, 200 i 300 sztuk produktu u tych producentów. Dodaj komentarze do formuł.

Polecenie 2



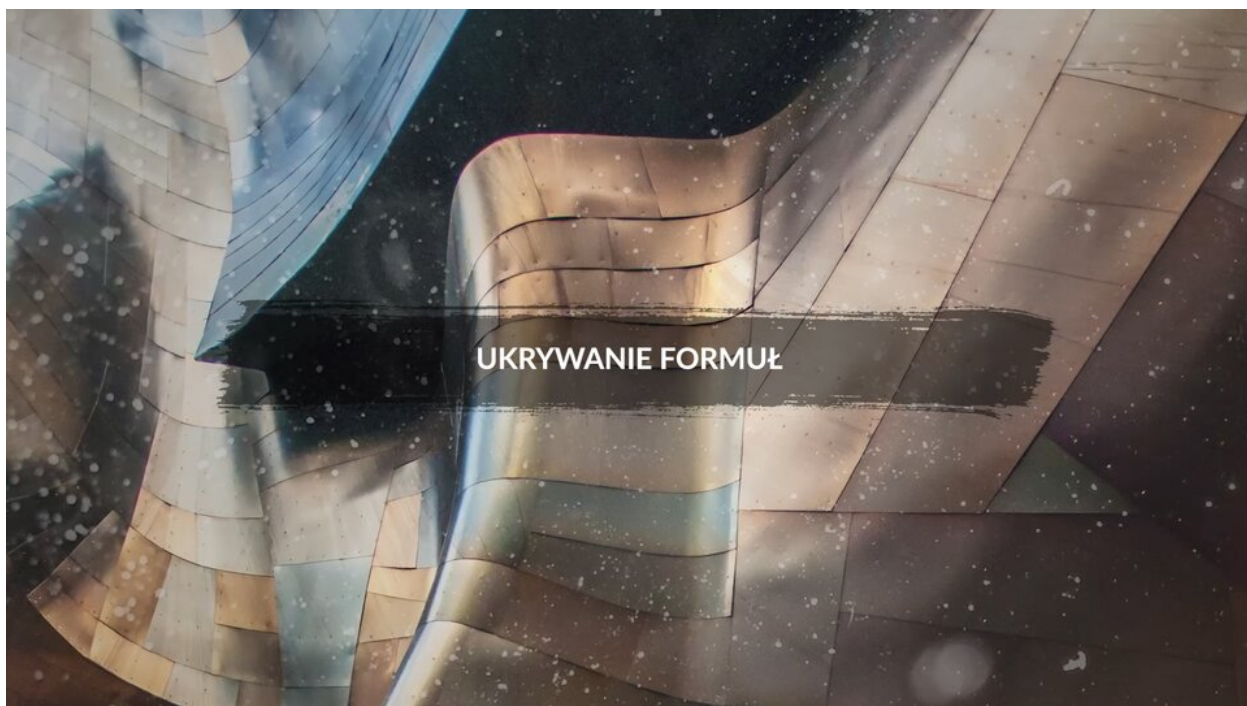
Producent pierwszy ogłosił, że będzie dawał dodatkową zniżkę 30%, jeśli ktoś kupi hurtem ponad 200 sztuk produktu. Producent drugi obniżył koszt 10 sztuk produktu o 1 zł i zmniejszył rabat o 5%. Zmodyfikuj arkusz z poprzedniego zadania uwzględniając w nim nowe informacje. Ile teraz kosztuje zakup towaru u tych producentów?

Samouczek II

Ukrywanie formuł

Jeśli obawiamy się, że inne osoby korzystające z naszych arkuszy mogą przez przypadek zniszczyć utworzone przez nas formuły, możemy je ukryć. Aby to zrobić:

1. Zaznacz komórkę, w której znajduje się formuła.
2. Kliknij na zaznaczenie prawym przyciskiem myszy. Wybierz opcję **Formatuj komórki**. Przejdź do zakładki **Ochrona** i zaznacz opcję **Ukryj**. Jeśli wrócisz teraz do arkusza, zobaczysz, że formuła jest nadal widoczna. Aby opcja **Ukryj** zadziałała, trzeba dodatkowo włączyć ochronę arkusza, czyli wybrać **Recenzja/Chroń arkusz**. W oknie **Chroń arkusz** koniecznie zaznacz opcję **Zawartość**. Możesz wpisać hasło, które dodatkowo zabezpieczy arkusz przed niepowołanym dostępem. Teraz formuła w zaznaczonej komórce jest ukryta.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RDvKIYppE6QsV>

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

Nagranie filmowe dotyczące ukrywania formuł.

Pobierz przykładowe dane:

Plik o rozmiarze 9.47 KB w języku polskim

Polecenie 1

Twoja ciocia poprosiła cię o pomoc w sporządzeniu miesięcznego raportu zysków ze sprzedaży w sklepie odzieżowym. Stwórz szablon, który ciocia mogłaby uzupełniać. Uwzględnij w nim miejsce na zapis zysków i wydatków poniesionych w danym dniu miesiąca. Stwórz formuły, które będą obliczały łączną sumę wydatków, zysków oraz kwotę jaką sklep zarobił w danym miesiącu. Ukryj formuły, aby nie mogła nic w nich zmieniać.

Polecenie 2

Zmodyfikuj arkusz z poprzedniego zadania. Stwórz formułę, która sprawdzałaby czy w danym dniu bilans zysków i strat był ujemny oraz wypisz, jaką największą kwotę pieniędzy udało się zarobić i w jakim to było dniu. Ukryj formuły, aby nikt nie mógł ich zmienić.

Samouczek III

Zastosowanie funkcji SUMA . ILOCZYNÓW

Funkcja SUMA . ILOCZYNÓW mnoży i sumuje ze sobą wartości z dwóch lub większej ilości tablic. Jednak za pomocą tej funkcji możemy również wyliczać wartość dwóch i więcej kolumn w oparciu o zdefiniowane kryterium.

Na filmie widzimy zastosowanie funkcji SUMA . ILOCZYNÓW w typowym przypadku. Jako argumenty posłużyły nam dwie tabele: z ilością sprzedanych produktów (C2 : C13) oraz z cenami jednostkowymi (D2 : D13). W wyniku otrzymaliśmy łączną wartość wszystkich produktów oraz wszystkich klientów. W jaki sposób możemy otrzymać wartość sprzedaży dla poszczególnych produktów (SKU)?

Dzięki zastosowaniu konwersji w postaci podwójnego minusa w tle funkcja SUMA . ILOCZYNÓW wyliczy wartość sprzedaży dla poszczególnych produktów.

Zapis formuły:

```
1 =SUMA . ILOCZYNÓW( $C$2 : $C$13 ; $D$2 : $D$13 ; -- ( $B$2 : $B$13 = H2 ) )
```

Dwa pierwsze argumenty funkcji są takie same, jak w przypadku funkcji wpisanej w komórce D14, gdzie wyliczana była wartość dla wszystkich produktów. Z małym wyjątkiem – tablice zostały zablokowane za pomocą znaków \$. Zapis ten zablokuje zmienianie się zakresów podczas kopiowania formuł. Aby zablokować zakresy, możemy ręcznie wstawić znak dolara we właściwych miejscach lub zaznaczyć zakresy, które mają być zablokowane i wybrać z klawiatury klawisz funkcyjny [F4], a program sam wstawi znaki dolara przed numerem wiersza i literą kolumny.

Zauważmy trzeci argument funkcji. Ponieważ chcemy sprawdzić wartości sprzedaży dla wszystkich SKU i ręczne wpisywanie wartości byłoby czasochłonne, szczególnie w przypadku dużych list, za pomocą zapisu =H2 odwołujemy się do wartości ze wskazanej komórki. W tym wypadku jest to SKU o numerze 1000033. W wyniku następującego zapisu \$B\$2 : \$B\$13=H2 Excel będzie sprawdzał wartości z tablicy w kolumnie B, która przechowuje identyfikatory produktów. Ponieważ znak przyrównania (=) zalicza się do funkcji logicznych, Excel przy każdym napotkaniu wartości w tablicy równej naszemu SKU zwróci wartość PRAWDA.

Na filmie widać, które wartości zwraca zapis trzeciego argumentu. Zauważmy, że tylko wartość pierwsza i ostatnia w powyższym zapisie spełniają warunek (PRAWDA), ponieważ tylko pierwszy i ostatni element tablicy w kolumnie B jest zgodny z identyfikatorem

produktu w komórce H2. W trzecim argumentie jest jeszcze jeden ważny element, a mianowicie podwójny minus przed warunkiem ($\$B\$2 : \$B\$13 = H2$). Jak widać na filmie funkcja zwraca wartości typu PRAWDA lub FAŁSZ, z którymi Excel nie potrafi sobie poradzić, mnożąc tablice i później je sumując. Dlatego, aby zamienić te wartości na wartości liczbowe zera i jedynki, używamy zapisu podwójnego minusa. Dzięki temu program zamieni wartości logiczne na liczby i będzie w stanie prawidłowo wykonać funkcję SUMA.ILOCZYNÓW.



Film dostępny pod adresem [/preview/resource/R1e0eOahEolg4](#)

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

Nagranie filmowe dotyczące zastosowania funkcji suma iloczynów.

Pobierz przykładowe dane:

Plik o rozmiarze 10.31 KB w języku polskim

Ćwiczenie 1



Wujek poprosił cię o pomoc w jego firmie zajmującej się produkcją pięciu różnych materiałów. Tygodniowo przeprowadzają wiele transakcji. Wszyscy klienci mają swoje unikatowe numery, do których przypisywana jest ilość danego materiału, jaką zakupili oraz jego cena. Ma być ona pobierana z oddzielnej tabeli składającej się z nazwy materiału oraz jego kosztu za sztukę. Bywa, że niektórzy klienci wielokrotnie zaopatrują się w materiały. Oblicz, jaką całkowitą kwotę wydał każdy z nabywców w tym miesiącu.

Ćwiczenie 2

Korzystając z arkusza wykonanego do poprzedniego zadania, oblicz ile sprzedano sztuk każdego materiału i ile wynosiła łączna kwota transakcji zakupu tych materiałów.

Dla nauczyciela

Autor: Maurycy Gast

Przedmiot: Informatyka

Temat: Nietypowe zastosowanie funkcji iloczynów i ukrywanie formuł 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):

- Nauczysz się stosować komentarze bezpośrednio w treści formuły.

- Dowiesz się, jak prosto ukrywać formuły.
- Sprawdzisz, jakie zastosowania ma funkcja SUMA . ILOCZYNÓW.

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: „Nietypowe zastosowanie funkcji iloczynów i ukrywanie formuł w arkuszu kalkulacyjnym”. Nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z treściami w sekcji „Samouczek I”.

Faza wstępna:

1. Wyświetlenie przez nauczyciela tematu i celów lekcji. Określenie wiążących dla uczniów kryteriów sukcesu.
2. **Rozpoznanie wiedzy uczniów.** Nauczyciel wyświetla na tablicy pytania zawarte w sekcji „Wprowadzenie”:
 - jak ukryć formuły?
 - w jaki sposób opisywać działanie kluczowych formuł?
 - z jakiej funkcji skorzystać, by wprowadzić komentarze lub umieścić krótką informację

w treści formuły?

Chętni uczniowie udzielają na nie odpowiedzi.

Faza realizacyjna:

1. Nauczyciel wyświetla zawartość sekcji „Samouczek I”. Na forum klasy uczniowie analizują zawarty w niej film. Wybrany uczestnik zajęć czyta treść polecenia nr 1: „Rodzice prosili cię o pomoc w firmie. Muszą sprawdzić od którego z dwóch producentów bardziej opłaca się kupować produkty. Pierwszy oferuje cenę 10 zł za każde 10 sztuk i udziela 10% rabatu przy hurtowym zakupie ponad 200 sztuk produktu. Drugi oferuje cenę 12 zł za każde 10 sztuk i udziela 20% rabatu przy hurtowym zakupie ponad 150 sztuk produktu. Oblicz, ile będzie kosztował zakup 100, 200 i 300 sztuk produktu u tych producentów. Dodaj komentarze do formuł.” proponuje rozwiązanie i omawia jego kolejne kroki.
2. Nauczyciel pozostawia wyświetloną zawartość sekcji „Samouczek I”, czyta treść polecenia nr 2: „Producent pierwszy ogłosił, że będzie dawał dodatkową zniżkę 30%, jeśli ktoś kupi hurtem ponad 200 sztuk produktu. Producent drugi obniżył koszt 10 sztuk produktu o 1 zł i zmniejszył rabat o 5%. Zmodyfikuj arkusz z poprzedniego zadania uwzględniając w nim nowe informacje. Ile teraz kosztuje zakup towaru u tych producentów?”. Prosi uczniów, aby w parach przeanalizowali rozwiązanie problemu. Wybrana para prezentuje wynik swojej pracy na forum klasy.
3. Nauczyciel wyświetla na tablicy film zawarty w sekcji „Samouczek II”. Następnie odczytuje treść polecenia nr 1: „Twoja ciocia poprosiła cię o pomoc w sporządzeniu miesięcznego raportu zysków ze sprzedaży w sklepie odzieżowym. Stwórz szablon, który ciocia mogłaby uzupełniać. Uwzględnij w nim miejsce na zapis zysków i wydatków poniesionych w danym dniu miesiąca. Stwórz formuły, które będą obliczały łączną sumę wydatków, zysków oraz kwotę jaką sklep zarobił w danym miesiącu. Ukryj formuły, aby nie mogła nic w nich zmieniać”. Uczniowie pracują w parach. Wybrana grupa omawia rozwiązanie na forum klasy.
4. Nauczyciel czyta wyświetlone na tablicy polecenie nr 2: „Zmodyfikuj arkusz z poprzedniego zadania. Stwórz formułę, która sprawdzałaby czy w danym dniu bilans zysków i strat był ujemny oraz wypisz, jaką największą kwotę pieniędzy udało się zarobić i w jakim to było dniu. Ukryj formuły, aby nikt nie mógł ich zmienić.” z sekcji „Samouczek II”. Uczniowie przystępują do indywidualnej pracy rozwiązując polecenie, zapisują także problemy i pytania z nim związane. Po rozwiązaniu zadania chętny uczestnik zajęć przedstawia wynik swojej pracy.
5. Nauczyciel wyświetla na tablicy zawartość sekcji „Samouczek III”. Uczniowie wspólnie z nauczycielem analizują udostępnione materiały, które mają pomóc w rozwiązaniu kolejnych ćwiczeń.

Faza podsumowująca:

1. Na koniec zajęć nauczyciel raz jeszcze wyświetla na tablicy temat lekcji i cele zawarte w sekcji „Wprowadzenie”. W odniesieniu do ich realizacji dokonuje szczegółowej oceny rozwiązania zastosowanego przez wybranego ucznia.
2. Wybrany uczeń podsumowuje zajęcia, zwracając uwagę na nabyte umiejętności, omawia ewentualne problemy podczas rozwiązania ćwiczeń.

Praca domowa:

1. Uczniowie wykonują ćwiczenie 1: „Wujek poprosił cię o pomoc w jego firmie zajmującej się produkcją pięciu różnych materiałów. Tygodniowo przeprowadzają wiele transakcji. Wszyscy klienci mają swoje unikatowe numery, do których przypisywana jest ilość danego materiału jaką zakupili oraz jego cena. Ma być ona pobierana z oddzielnej tabeli składającej się z nazwy materiału oraz jego kosztu za sztukę. Bywa, że niektórzy klienci wielokrotnie zaopatrują się w materiały. Oblicz, jaką całkowitą kwotę wydał każdy z nabywców w tym miesiącu.” z sekcji „Samouczek III”.

Materiały pomocnicze:

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

Wskazówki metodyczne:

- Nauczyciel może wykorzystać multimedium w sekcji „Samouczek I” do pracy przed lekcją. Uczniowie zapoznają się z jego treścią i przygotowują do pracy na zajęciach w ten sposób, żeby móc samodzielnie rozwiązać zadania dołączone do e-materiału „Nietypowe zastosowanie funkcji iloczynów i ukrywanie formuł w arkuszu kalkulacyjnym”.