

ARKUSZE KALKULACYJNE

1. ADRESOWANIE WZGLĘDNE I BEZWZGLĘDNE W EXCELU

2. FORMATOWANIE DANYCH W EXCELU. PROSTE FUNKCJE MATEMATYCZNE I WYKRESY

CEL NAUCZANIA:

- 1) SPORZĄDZAĆ DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO PROWADZENIA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ
- 2) PRZYGOTOWAĆ OFERTY NA WYKONANIE PRAC GEODEZYJNYCH I SPORZĄDZAĆ KALKULACJE USŁUG ORAZ DOKUMENTY ZWIĄZANE Z ZATRUDNIENIEM
- 3) WYKONYWAĆ OBLICZENIA GEODEZYJNE

Osiągnięcia:

- 1) Opisać różnicę między adresowaniem względnym, bezwzględnym, mieszanym.
- 2) Stosować odpowiednie adresowanie. Formatować liczby z zaokrągleniem. Wybrać funkcje matematyczne z menu.

MS Excel - adresowanie

W Excelu jest możliwość półautomatycznego powielania formuł z zastosowaniem różnych wariantów adresowania

adresowanie **względne**,

np. **=A1*B1**

Po skopiowaniu wiersz niżej wzór będzie miał postać: **=A2*B2**

adresowanie **bezwzględne**,

np. **=A1*\$B\$8** – adresowanie bezwzględne komórki **B8**

adresowanie **mieszane**, np.

=\$A1*B1 – adresowanie mieszane – stała kolumna **A**

=B\$1*A2 - adresowanie mieszane – stały wiersz **1**

=A\$1*\$B1 – adresowanie mieszane – stały wiersz **1** i kolumna **B**

Różnica między adresowaniem względnym a bezwzględnym oraz mieszanym

Adresowanie względne - najczęściej występujący sposób adresowania komórek w arkuszu kalkulacyjnym.

W adresowaniu **względnym** wykorzystuje się relatywne (względne) położenie komórek względem siebie a nie ich konkretne adresy.

Program *modyfikuje adresy przy kopiowaniu*.

Adresy względne ulegają zmianie, *tak by była zachowana odległość między argumentami a komórką z wynikiem*.

Adres względny komórki zależy od jej położenia w arkuszu, np. komórka znajdująca się na przecięciu kolumny **D** i dziesiątego wiersza posiada adres **D10**.

Adresowanie względne umożliwia automatyczną zmianę adresów

w formule przy jej kopiowaniu, dzięki możliwości zmiany wskaźników wierszy lub kolumn.

Adresowanie bezwzględne – zad 0

W **adresowaniu bezwzględnym** istotny jest konkretny adres komórki a nie jej położenie względem innych danych.

Aby komórkę oznaczyć adresem **bezwzględnym** należy do adresu komórki wprowadzić dodatkowe oznaczenia w postaci symbolu **\$**. Np. **\$B\$5**

Adresy **bezwzględne nie są zmieniane**

Adresowanie bezwzględne stosujemy np. przy przeliczaniu walut.

Np. w komórce **A1** – kurs Euro w zł (np. 4.00), w **B4** wartość w zł,

w **C4** ma być w Euro:

C4 =B4/\$A\$1;

Adresowanie pośrednie - mieszane

Jest połączeniem wcześniej opisanych rodzajów adresowania czyli względnego (np. **A5** – nie ma znaku \$) oraz bezwzględnego (np. **\$C\$10** jest znak \$ przy oznaczeniu kolumny i wiersza).

W adresowaniu mieszanym jest znak \$ przy oznaczeniu stałej kolumny

np. **\$B1** – stała kolumna **B** lub stałego wiersza, np. **B\$1** – stały wiersz **1**.

Stosuje się adresowanie mieszane, gdy wartości mają się odnosić do konkretnej kolumny lub wiersza.

Adresowanie mieszane - stosujemy wówczas, gdy chcemy, **aby przy kopiowaniu formuły zmienił się jedynie numer wiersza komórki**, np.

\$D15 (stała kolumna D) lub tylko wskaźnik kolumny, np. D\$15 (stały wiersz 15) .
W adresowaniu mieszanym poprzedzamy znakiem \$ tylko oznaczenie stałej kolumny lub stałego wiersza;
Przykłady:

= \$B5*C\$4 - mnożenie kolumny B przez wiersz 4:
=\$B5*D\$4 - mnożenie kolumny B przez wiersz 4:
=\$A2*B\$1 - mnożenie kolumny A przez wiersz 1:

Przykład adresowania mieszanego – tabliczka mnożenia

Pojęcie działań arytmetycznych

Podstawowe działania arytmetyczne: +, -, *, /, ^

Priorytet działań: ^, *, / następnie + i -

Aby wykonywać podstawowe działania matematyczne, takie jak dodawanie, odejmowanie lub mnożenie, łączyć liczby, uzyskiwać wyniki numeryczne, należy użyć następujących operatorów arytmetycznych.

Znak rozdzielający, działania obliczeniowe, apostrof na początku

W polskim systemie operacyjnym i Excelu, przy domyślnych ustawieniach, znakiem rozdzielającym część całkowitą od ułamkowej jest przecinek.

Wpisywanie działań obliczeniowych zaczyna się w Excelu od znaku = lub + (+ jak np. w Lotus).

Przykłady : = A1+B1; + 2+3; =2/3; =2*3; =2^3; =suma(E21:E24)

Problem:

Jakim znakiem rozpocząć wprowadzanie danych,

jeśli to nie jest formuła obliczeniowa, a zawartość komórki zaczyna się od =, +, -

→ należy wpisać na początku znak **apostrof** czyli '

Formatowanie komórek

Aby odpowiednio wyróżnić niektóre komórki arkusza kalkulacyjnego, odpowiednio je **formatujemy**.
Na przykład *pogrubiamy font, zmieniamy wielkość liter czy stosujemy obramowania lub kolorowe wypełnienia.*

Kiedy robimy tabelę, konieczne jest sformatowanie jej nagłówków, czyli np. *zmiana rodzaju czcionki, jej wielkości, pogrubienie czy też wyśrodkowanie.*

Zmian tych możemy dokonać klikając na odpowiednich ikonach w pasku narzędzi Excela.

Formatowanie można też wybrać naciskając prawy przycisk myszy.

Formatowanie komórek obejmuje kategorie:

Liczby, Wyrównanie, Czcionka, Obramowanie, Wypełnienie

Formatowanie – opcja Liczby Formatowanie - wyrównanie

Zawijanie tekstu i scalanie komórek w Excelu

Jeśli tekst w komórce ma być wyświetlany w więcej niż jednym wierszu, można **sformatować** **komórkę** w taki sposób, aby tekst był automatycznie zawijany,

albo ręcznie wprowadzić podział wiersza (**ALT ENTER**).

Formatuj komórki, wyrównanie, zawijaj tekst.

Dane w komórce zostaną zawinięte w taki sposób, aby mieściły się w szerokości komórki.

Zmiana szerokości komórki spowoduje automatyczne dopasowanie zawijania danych.

Aby rozpocząć nowy wiersz tekstu w określonym miejscu w komórce, kliknij miejsce, w którym chcesz wstawić podział wiersza, a następnie naciśnij klawisze ALT+ENTER.

Scalanie komórek

Scalanie komórek: łączy 2 lub większą liczbę komórek w jedną komórkę.

Microsoft Excel umieszcza w scalonej komórce tylko dane znajdujące się w górnym lewym rogu

zaznaczonego zakresu. *Dane znajdujące się w pozostałych komórkach są usuwane.*

Scalenie komórek:

Skopiuj żądane dane do komórki w górnym lewym rogu zakresu.

Zaznacz komórki, które chcesz scalić.

Aby scalić dane w wierszu lub kolumnie i wyśrodkować zawartość komórki, kliknij przycisk Scal i wyśrodkuj na pasku narzędzi Formatowanie.

Rodzaje adresowania komórek

Można używać adresowania (odwołania)

względno - wskazuje się odległość w jakiej znajduje się komórka-argument od komórki, w której ma być wpisany wynik wyrażenia, np. A1

bezwzględno - bezwzględny adres komórki otrzymuje się poprzedzając nazwę kolumny i numer wiersza znakiem \$, np. \$A\$1.

mieszanego – pośredniego – stały adres kolumny, poprzedzony \$, np. \$A1 lub stały adres wiersza poprzedzony \$, np. A\$1. Jest też możliwy zapis **mieszany** adresowania, np. A\$1.

Adresy względne ulegają zmianie, tak by była zachowana odległość między argumentami a komórką z wynikiem.

Adresy bezwzględne nie są zmieniane.

Adresowanie względne

Adresowanie względne jest stosowane przez program jako domyślne.

Adresowanie względne wykorzystuje relatywne położenie komórek względem siebie a nie ich konkretne adresy.

Adres względny piszemy w postaci **nazwy kolumny i numeru wiersza**, np. **A1**

Adresowanie względne to właściwość arkusza kalkulacyjnego, polegająca na zapamiętywaniu położenia komórek względem siebie.

Ułatwia przeprowadzanie identycznych operacji na danych znajdujących się w różnych miejscach arkusza.

Zamiast wielokrotnie przepisywać tę samą formułę, wystarczy skopiować ją do odpowiednich komórek za pomocą schowka.

Po skopiowaniu **adresy komórek wykorzystanych w formule zmieniają się automatycznie**, natomiast działania zdefiniowane w formule pozostają takie same.

Adresowanie bezwzględne

Adresowanie bezwzględne to **adresowanie komórek, które nie zależy od tego, w którym miejscu arkusza znajduje się formuła.**

Adres bezwzględny stosujemy wtedy, gdy adres komórki nie powinien zmieniać się podczas kopiowania zawierającej go formuły.

Adres bezwzględny - przed nazwą kolumny

i numerem wiersza **zawiera znak "\$"** np.: **\$D\$21**.

Adresowanie pośrednie

Adresowanie pośrednie (mieszane):

jest połączeniem adresowania względnego

i bezwzględnego

Stosuje się ją, gdy **wartości mają się odnosić do konkretnej kolumny lub wiersza.**

Jeżeli chodzi nam o wskazanie **konkretnej kolumny** np. **A**,

przykładowy adres będzie miał np. postać **\$A1**

a w przypadku **konkretnego wiersza**, np. **1**

przyjmie on np. postać **A\$1**.

Przykłady adresowania bezwzględnego i względnego oraz mieszanego

=A1*B1 - adresowanie **względne**.

Po skopiowaniu wiersz niżej wzór będzie miał postać: $=A2*B2$

$=A1*\$B\8 – adresowanie bezwzględne komórki B8

$=\$A1*B1$ – adresowanie mieszane – stała kolumna A

$=B\$1*A2$ – adresowanie mieszane – stały wiersz 1

$=A\$1*\$B1$ – adresowanie mieszane – stały wiersz 1

i stała kolumna B

Podstawowe działania algebraiczne

Działania algebraiczne

Suma: + ,	np. $=A1+B1$
Różnica: - ,	np. $=A1-B1$
Iloczyn: *	np. $=A1*B1$
Iloraz: /	np. $=A1/B1$
Potęgowanie: ^	np. $=A1^B2$ $=2^3$
%(Shift+5),	np. $=B2*12\%$

Niektóre funkcje w Excelu

MS Excel posiada sporą ilość funkcji.

Są one podzielone na kilka grup: **funkcje tekstowe, matematyczne, statystyczne, logiczne, finansowe** itp.

Funkcje - przykłady:

SUMA(zakres), np. $=SUMA(B2:B4)$ $=SUMA(B2;B3)$ $=SUMA(A1:A8;B7;B9;C9:D12)$

ILOCZYN(zakres), np. $=ILOCZYN(A1; A2)$

PIERWIASTEK(liczba) **POTĘGA**(liczba) **SILNIA**(liczba) **TAN**(liczba) **SIN**(liczba) **TAN**(liczba) **ATAN**(liczba) **ATAN2**(x,y)

Zad. 1 Lista płac – formuły, formatowanie, scalanie, zawijanie, adresowanie

Zad. 2 Tabliczka mnożenia

Zad. 3 Funkcje matematyczne

Wykresy

Do tworzenia wykresów można z menu wybrać Wstaw → Wykres lub przycisk "Kreator wykresów".

Trzeba wybrać typ wykresu (z grupy Standardowe typy lub Typy niestandardowe).

Następnie trzeba wybrać zakres danych, przy czym obszary nieciągłe zaznacza się z wciśniętym CTRL.

W ostatnim kroku trzeba wpisać dodatkowe informacje dla tytułu wykresu i opisu osi.

Po naciśnięciu Zakończ, wykres jest gotowy.

Zad. 4– wykres funkcji sin i cos – punktowy, wygładzony

Modyfikacje wykresu

Modyfikacje można dokonać przy pomocy **prawego przyciski myszy**. Wyświetli się **menu podręczne z opcjami**.

Można też korzystać z **paska narzędzi Wykres**.

W nowszych wersjach programu np. MS Excel 2007:

po zaznaczeniu wykresu w menu „Narzędzia wykresów” – „Projektowanie” dostępne są **opcje szybkiej zmiany wyglądu**.

Typ, Dane, Układy wykresu, Style wykresu, Przenieś wykres – Lokalizacja

Np. **ustawienie stylu** polega jedynie na jego wybraniu

(i kliknięciu w jego ikonę).

Przykład – wykres funkcji sin – punktowy, wygładzony