

Arkusz kalkulacyjny

LABORATORIUM *CZĘŚĆ 1*

WIADOMOŚCI:

- Arkusz kalkulacyjny – pojęcia podstawowe
 - kolumna
 - wiersz
 - komórka
 - adres
 - arkusz
 - skoroszyt
- Elementy okna arkusza kalkulacyjnego
- Wprowadzanie danych i formuł do arkusza
- Adresowanie względne
- Edycja danych w arkuszu




ZADANIA DO WYKONANIA:

- Rozpoznanie reprezentacji symbolu dziesiętnego
- Wprowadzenie i kopiowanie formuł
- Podstawowe formatowanie komórki
 - ramki
 - kolor tła
 - dokładność wyświetlania
 - styl, wielkość i rodzaj czcionki

Arkusz kalkulacyjny – pojęcia podstawowe

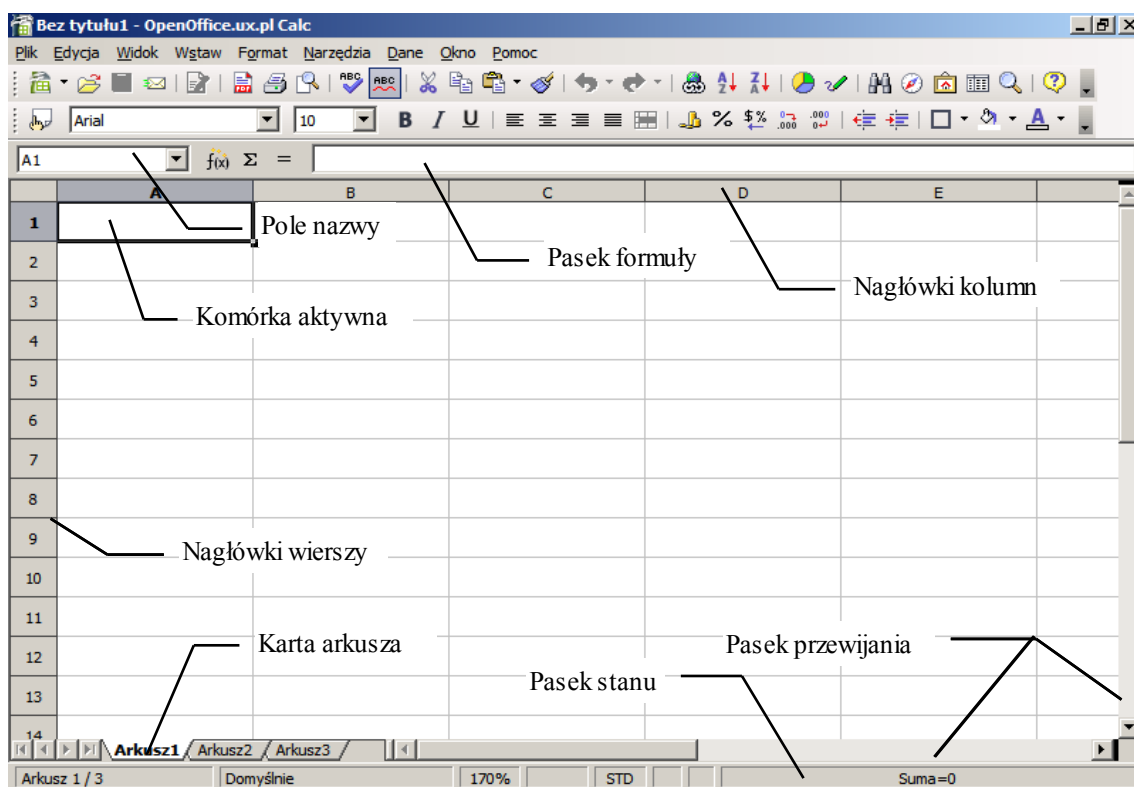
Przed rozpoczęciem nauki obsługi arkusza kalkulacyjnego zalecane jest UWAGA zapoznanie się z rozdziałami dotyczącymi pracy z edytorem tekstu.

Arkusz kalkulacyjny to program, którego część robocza składa się z zestawu *wierszy* i *kolumn*. Przecięcie każdego wiersza i kolumny nazywane jest *komórką*. Do każdej komórki można się odwoływać podając jej *adres*, czyli nazwę kolumny i wiersza, na przecięciu których się ona znajduje. Najczęściej kolumny nazywane są kolejnymi literami alfabetu łacińskiego: A, B, ..., Z, AA, AB, ..., AZ, BA, BB, ..., BZ, CA, ..., ..., IV. Wiersze mają numery od 1 do 65536. Każda komórka może zawierać liczbę, łańcuch znaków (tekst), formułę wykonującą obliczenia na podstawie zawartości innych komórek lub hiperłącze. Każdą komórkę można w szerokim zakresie formatować, można ją kopiować i przenosić, zawarte w komórce liczby, łańcuchy znaków czy formuły można modyfikować. Domyślnie arkusze kalkulacyjne automatycznie przeliczają formuły po zmianie wartości którejkolwiek z komórek przez te formuły wykorzystywanych.

Pliki tworzone przez arkusze kalkulacyjne nazywane są *skoroszytami*. Każdy z nich może składać się z dowolnej liczby pojedynczych *arkuszy*. Mogą to być arkusze danych, wykresów, makr lub formularzy a połączenie ich w jednym skoroszycie znacznie ułatwia organizację pracy. Jeśli użytkownik nie zażąda inaczej to plik zawierający skoroszyt zostanie zapisany w domyślnym formacie danego arkusza poprzez nadanie odpowiedniego rozszerzenia:  ▶ ods,  ▶ sxc,  ▶ xls .

Elementy okna programu i skoroszytu

Każdy z otwartych skoroszytów (jednocześnie może ich być otwartych w arkuszu kalkulacyjnym wiele) pojawia się we własnym oknie programu Calc. Rys. 1 przedstawia domyślny wygląd okna arkusza kalkulacyjnego. Podstawowe elementy okna, takie jak przyciski *Zamknij*, *Minimalizuj*, *Przywróć*, pasek *Pasek tytułu*, *Menu* oraz *Ramki okna* nie zostały na rysunku opisane. Nie zostały także opisane, znane z edytora tekstu, *Paski narzędziowe*.



Rys. 1 Elementy okna arkusza kalkulacyjnego

Wprowadzanie danych do arkusza

Zarówno liczby, tekst jak i formuły można wprowadzić wyłącznie do aktywnej komórki. Komórkę aktywną można wybrać wskazując myszką lub przesuwać wskaźnik komórki aktywnej przy pomocy klawiszy kierunkowych kursora, klawiszy *[PgUp]* i *[PgDn]* oraz klawiszy *[Home]* i *[Ctrl]+[Home]*. Jeżeli komórka aktywna jest już wybrana prawidłowo można do niej wprowadzić:

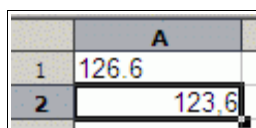
- liczbę – przez wpisanie wprost z klawiatury pożądanego wartości liczby,
- tekst – przez wpisanie tekstu z klawiatury,
- formułę – przez wpisanie wzoru poprzedzonego znakiem **=** (równa się)
- hiperłącze.

W celu zmiany lub poprawienia zawartości komórki należy po ustawieniu na tej komórce wskaźnika komórki aktywnej wcisnąć klawisz *[F2]* lub kliknąć myszką na linii formuły. Zarówno edycję jak i wprowadzanie nowej zawartości komórki można zakończyć wciskając klawisz *[ENTER]* lub dowolny klawisz służący do przesuwania wskaźnika komórki

aktywnej (tylko podczas wprowadzania nowej zawartości). Szerokość kolumny można dopasować do zawartości komórek w tej kolumnie przeciągając myszką lewą granicę nagłówka kolumny. Podwójne kliknięcie w granicę spowoduje automatyczne dobranie szerokości kolumny tak, aby zawartość żadnej komórki nie wylewała się poza granice komórki. Wszystkie komórki w danej kolumnie mają zawsze tę samą szerokość (jedynym wyjątkiem jest sytuacja, gdy sąsiednie komórki są scalone). Stosując podobną metodę można także zmieniać wysokość wierszy – należy przeciągać myszką dolną granicę nagłówka wybranego wiersza.

Ćwiczenie 1 - znacznik dziesiętny

Wprowadź do sąsiednich komórek arkusza wartości: 123.6 oraz 123,6 (z kropką lub z przecinkiem w miejscu znacznika dziesiętnego). Sprawdź, która z wartości jest wyrównana do prawej, a która do lewej krawędzi komórki.



	A
1	126.6
2	123,6

Rys. 2 Znacznik dziesiętny

Domyślnie liczba i wartość obliczona według formuły są w komórce wyrównane do prawej, zaś tekst do lewej krawędzi komórki. Wartość wyrównana do prawej krawędzi komórki (na Rys. 2 w komórce **A2**) jest więc liczbą, wartość wyrównana do lewej krawędzi jest tekstem (komórka **A1**). Różnica jest spowodowana zależną od konfiguracji systemu operacyjnego reprezentacją znacznika dziesiętnego. W przedstawionym przykładzie jest nim , (przecinek). Domyślnie w systemach z ustawieniami odpowiadającymi polskim normom językowym jest nim właśnie , (przecinek), w systemach z ustawieniami odpowiadającymi językowi angielskiemu jest nim . (kropka). Sprawdź w podany sposób, jaki symbol (kropka czy przecinek) reprezentuje znacznik dziesiętny w Twoim systemie.

Ćwiczenie 2 - wprowadzanie formuł

Do komórek **C2**, **D2**, ..., **L2** wprowadź liczby od 1 do 10. Do komórek **B2**, **B3** i **B4** wprowadź tekst wg Rys. 3. Do komórek z wiersza 3 należy teraz wprowadzić formuły obliczające wartość funkcji *sinus* z danych w wierszu 2 (np. w komórce **C3** powinna znaleźć się formuła obliczająca wartość funkcji *sinus* z liczby znajdującej się w komórce **C2**).

C3	f(x)	Σ	=	=SIN(C2)										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		
1														
2		x [rad]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
3		sin(x)	0,00	0,84	0,91	0,14	-0,76	-0,96	-0,28	0,66	0,99	0,41		
4		cos(x)	1,00	0,54	-0,42	-0,99	-0,65	0,28	0,96	0,75	-0,15	-0,91		


Rys. 3 Wprowadzanie formuł


W arkuszu do wszystkich dostępnych funkcji można się odwołać pisząc wprost ich nazwę, stąd formuła, jaką należy wpisać do komórki **C3** wygląda następująco: **=SIN(C2)**. Można ją wpisać w całości z klawiatury, lepiej jednak po wpisaniu **=sin(** kliknąć myszką na komórce, z której wartości ma być obliczona wartość funkcji *sinus* (w przykładzie komórka **C2**). Adres wskazanej komórki pojawi się wówczas w formule automatycznie. Należy jeszcze zamknąć nawias i wcisnąć klawisz **[ENTER]**, aby zaakceptować wprowadzoną formułę. Jeżeli formuła została zapisana prawidłowo w komórce **C3** pojawi się obliczona według niej wartość, a w polu formuły sama formuła napisana dużymi literami (podczas wprowadzania formuł można stosować zarówno duże jak i małe litery). Jeżeli w komórce **C3** jest wyświetlana prawidłowa wartość (z dokładnością do zaokrąglenia, na Rys. 3 komórki zostały dodatkowo sformatowane), to można gotową formułę przekopiować do pozostałych komórek w wierszu 3. W tym celu należy przesunąć wskaźnik komórki aktywnej do komórki **C3** (z gotową formułą) i przeciągnąć myszką czarny kwadracik znajdujący się w prawym dolnym rogu komórki aż do komórki **L3**. We wszystkich komórkach wiersza 3 powinny się pojawić prawidłowe wartości funkcji *sinus*. Należy zwrócić uwagę, że w każdej z komórek w wierszu 3 formuła jest inna. Oryginalna formuła w komórce **C3**: **=SIN(C2)** różni się od formuły w komórce **D3**: **=SIN(D2)**, **E3**: **=SIN(E2)** itd. Za każdym razem formuła odwołuje się do komórki leżącej w tej samej kolumnie, ale w wyższym wierszu. Jest to wynikiem zastosowania w źródłowej formule w komórce **C3** adresowania względnego: argumentem

funkcji *sinus* jest komórka znajdująca się zawsze bezpośrednio powyżej komórki z formułą, a końcowy adres komórki w formule jest obliczany właśnie z tej zależności. Są jeszcze inne sposoby adresowania (bezwzględne i mieszane), ale zostaną omówione przy innej okazji. Analogicznie jak formuły w wierszu 3 należy zbudować formuły w wierszu 4, stosując jednak funkcję *cosinus*, której nazwą jest **COS**.

UWAGA: funkcje trygonometryczne wymagają argumentu, tj. kąta wyrażonego w radianach. Ten wymóg nie jest cechą tylko arkuszy kalkulacyjnych lecz większości programów komputerowych, w których możemy korzystać z funkcji **sin**, **cos** i innych funkcji trygonometrycznych! Przykład przedstawiony na Rys. 3 jako dane wykorzystuje liczby, co do których przyjęte jest założenie, że wyrażają kąty w radianach, co jest podkreślone czerwonym kolorem w komórce **B2**.

Oczywiście nasze przyzwyczajenia są inne, tj. najczęściej wyrażamy kąty w stopniach. Jeżeli chcemy wykorzystać liczby wyrażające kąty w mierze stopniowej do obliczeń z wykorzystaniem funkcji trygonometrycznych, to musimy dokonać ich przeliczenia na miarę radianową. Służy do tego funkcja **radiany**. Wynik działania funkcji **radiany** ma być argumentem funkcji trygonometrycznych.

Sformatowanie arkusza według Rys. 3 wymaga zastosowania funkcji znanych z edytora tekstu takich jak zmiana czcionki, rozmiaru, itp: . Należy jednak zwrócić uwagę, że cztery przyciski służące w edytorach tekstu do wyrównywania pomiędzy marginesami w arkuszu kalkulacyjnym służą do wyrównywania w stosunku do krawędzi komórki.

Ponadto można skorzystać z dodatkowych przycisków pozwalających ustawić dokładność wyświetlania liczb (zwiększenie i zmniejszenie), rodzaj obramowania i kolor tła odpowiednio .

W przypadku ustalania koloru tła i rodzaju obramowania należy wcisnąć myszką strzałkę w dół w prawej części przycisku, po czym z rozwiniętego menu wybrać żądany kolor tła lub rodzaj obramowania.

Każdy element formatowania można ustalać jednocześnie dla wielu komórek, należy je jedynie wcześniej zaznaczyć przeciągając nad nimi kursor myszki.