

MS Excel – podstawowe informacje

1.1. Wprowadzenie

Arkusz kalkulacyjny to narzędzie programowe pozwalające na przeprowadzanie wariantowych kalkulacji oraz wielostronnej analizy danych wpisanych do arkusza lub zaczerpniętych z bazy danych. Narzędzie to umożliwia także prezentację wyników analiz i prognoz w postaci zestawień danych i wykresów różnych typów.

Podstawowym elementem roboczym środowiska Microsoft Excel jest plik skoroszytu, który składa się, z co najmniej jednego arkusza. Obliczenia na danych zawartych w arkuszu mogą być wykonywane za pomocą operatorów arytmetycznych (takich jak +, - czy *) oraz funkcji, które są gotowymi formułami. Microsoft Excel wyposażony jest w liczne funkcje (ponad 450), których można używać do tworzenia formuł.

Obliczanie w programie Excel jest procesem obliczania formuł, a następnie wyświetlania wyników jako wartości w komórkach zawierających formuły. Domyślnie program Microsoft Excel automatycznie wykonuje obliczenia we wszystkich otwartych skoroszytach. Można jednak kontrolować czas wykonywania obliczeń.

Kiedy to jest możliwe program Microsoft Excel aktualizuje tylko te komórki zależne od innych komórek, które zawierają zmienione wartości. Ten typ obliczeń pozwala uniknąć zbędnych rachunków. Program Microsoft Excel wykonuje także obliczenia przy każdym otwieraniu lub zapisywaniu skoroszytu.

Program Microsoft Excel oblicza w komórkach wartości podstawowe lub przechowywane. Wartość widoczna na ekranie zależy od wybranego formatowania i wyświetlania przechowywanej wartości.

1.2. Okno edytora

Arkusz jest głównym dokumentem, wykorzystywanym w Microsoft Excel do zapisu i opracowywania danych. Wypełnienie arkusza następuje w wyniku wpisania do niego tekstu, liczb lub formuł. Wpisów dokonuje się w jednej lub większej ilości komórek. Kombinacja litery kolumny i numeru wiersza zwana jest odwołaniem do komórki.

Każdy skoroszyt może zawierać wiele arkuszy, można organizować różne rodzaje powiązanych informacji w pojedynczym pliku. Można wprowadzać i edytować dane na kilku arkuszach jednocześnie i przeprowadzać obliczenia oparte na danych z różnych arkuszy. Podczas tworzenia wykresu można umieszczać go na arkuszu zawierającym dane powiązane z wykresem lub na oddzielnym arkuszu wykresu.

Odwołanie identyfikuje komórkę lub zakres komórek na arkuszu roboczym i wskazuje programowi Microsoft Excel gdzie należy szukać wartości lub danych, które mają być użyte w formule. Za pomocą odwołań można korzystać z danych umieszczonych w innych częściach arkusza roboczego w jednej formule lub używać wartości z jednej komórki w wielu formułach. Można także odwoływać się do komórek na innych arkuszach tego samego skoroszytu, do innych skoroszytów i do danych w innych programach. Odwołania do komórek w innych skoroszytach są

nazywane odwołaniami zewnętrznymi. Odwołania do danych w innych programach są nazywane odwołaniami zdalnymi. Program Microsoft Excel używa domyślnie stylu odwołania A1, w którym kolumny są oznaczone literami (razem 16 384 kolumn), a wiersze są oznaczone liczbami (1 048 576).

Zależnie od zadania, które ma być wykonane w programie Microsoft Excel można stosować względne odwołania do komórek, które są odwołaniami względem położenia formuły, albo odwołania bezwzględne, które są odwołaniami do bezwzględnych pozycji komórek.

Można używać etykiet kolumn i wierszy na arkuszu do odwoływania się do komórek w tych kolumnach i wierszach albo można utworzyć opisowe nazwy reprezentujące komórki, zakresy komórek, formuły lub wartości stałe.

Chcąc analizować dane w tej samej komórce lub zakresie komórek na wielu arkuszach roboczych w skoroszycie, należy zastosować odwołanie 3-W. Odwołanie 3-W zawiera odwołanie do komórki lub do zakresu poprzedzone nazwą arkusza roboczego. Program Microsoft Excel korzysta z wszelkich przechowywanych arkuszy roboczych, których nazwy mieszczą się między początkową i końcową nazwą w wywołaniu.

1.3. Podstawowe operacje – operatory obliczeń

Operatory określają typ obliczenia, które ma być wykonane na elementach formuły. W programie Microsoft Excel są cztery różne typy operatorów obliczeń: arytmetyczne, porównań, tekstowe i odwołania.

1.3.1. Operatory arytmetyczne

Służą do wykonywania podstawowych operacji matematycznych, takich jak dodawanie, odejmowanie lub mnożenie; składanie liczb i obliczanie wyników liczbowych.

Tabela 1 Operatory arytmetyczne

Operator arytmetyczny	Znaczenie (przykład)
+ (znak plus)	Dodawanie (3+3)
- (znak minus)	Odejmowanie (3-1) oraz Negacja (-1)
* (gwiazdka)	Mnożenie (3*3)
/ (kreska ułamkowa)	Dzielenie (3/3)
% (znak procent)	Procent (20%)
^ (daszek)	Potęgowanie (3^2)

1.3.2. Operatory porównań

Za pomocą poniższych operatorów można przeprowadzać porównania dwóch wartości. Gdy dwie wartości są porównywane za pomocą tych operatorów, to wynik jest wartością logiczną — albo PRAWDA, albo FAŁSZ.

Tabela 2 Operatory porównań

Operator porównania	Znaczenie (przykład)
= (znak równości)	Jest równe (A1=B1)
> (znak większości)	Jest większe niż (A1>B1)
< (znak mniejszości)	Jest mniejsze niż (A1<B1)
>= (znak większe lub równe)	Jest większe lub równe (A1>=B1)
<= (znak mniejsze lub równe)	Jest mniejsze lub równe (A1<=B1)
<> (znak nierówności)	Jest nierówne (A1<>B1)

1.3.3. Operator złączenia tekstu

Operator tekstowy & Łączy, czyli łączy dwie wartości w celu utworzenia jednej ciągłej wartości tekstowej np. ("Północ"&"ny")

1.3.4. Operatory odwołania

Zakresy komórek do obliczeń można złączyć za pomocą następujących operatorów.

Tabela 3 Operator odwołania

Operator odwołania	Znaczenie (przykład)
: (dwukropek)	Operator zakresu, tworzący jedno odwołanie do wszystkich komórek między dwoma odwołaniami włącznie (B5:B15)
; (średnik)	Operator składania, łączący wiele odwołań w jedno odwołanie (SUMA(B5:B15;D5:D15))
(spacja)	Operator przecięcia, tworzący odwołanie do komórek wspólnych dla dwóch odwołań (B7:D7 C6:C8)

1.3.5. Kolejność wykonywania operacji w formułach

Formuły obliczają wartości w określonej kolejności. Formuła w programie Microsoft Excel zawsze rozpoczyna się od znaku równości (=).

1.3.6. Pierwszeństwo operatorów

Jeśli w jednej formule połączyć wiele operatorów, program Microsoft Excel wykona operacje w kolejności przedstawionej w poniższej tabeli. Jeśli formuła zawiera operatory o tym samym pierwszeństwie — na przykład, gdy formuła zawiera zarówno operator mnożenia, jak i dzielenia program Microsoft Excel będzie obliczać operatory od lewej do prawej strony.

Tabela 4 Pierwszeństwo operatorów

Operator	Opis
: (dwukropek) (pojedyncza spacja) ; (średnik)	Operatory odwołania
—	Negacja
%	Procent
^	Potęgowanie
* /	Mnożenie dzielenie
+ —	Dodawanie i odejmowanie
&	koniunkcja (złączanie)
= < > <= >= <>	Porównanie

1.3.7. Korzystanie z nawiasów

Aby zmienić kolejność obliczania, część formuły, która ma być obliczona w pierwszej kolejności, należy ująć w nawiasy.

Na przykład formuła $=5+2*3$ daje w wyniku 11, ponieważ program Microsoft Excel wykonuje mnożenie przed dodawaniem. Formuła mnoży liczby 2 i 3, a następnie dodaje do wyniku liczbę 5. Jeśli zostanie użyty nawias w celu zmiany składni, program Microsoft Excel wykona dodawanie liczb 5 i 2, a następnie pomnoży wynik przez 3, co da wynik 21. $=(5+2)*3$.