

FUNKCJE LOGICZNE

W budowie modeli obliczeniowych i decyzyjnych w arkuszu kalkulacyjnym, bardzo istotną rolę pełnią tzw. funkcje logiczne (FL). Integralnym elementem każdej FL jest tzw. test logiczny (TL). W zdecydowanej większości przypadków TL ma formę pytania o wartość komórki arkusza kalkulacyjnego, np.: $A4 \geq 120$, $B4 = "K"$, lub $C4 \leq "M"$. TL zwraca wynik PRAWDA lub FAŁSZ. W testach logicznych wykorzystuje się tzw. operatory logiczne.

Do najczęściej stosowanych operatorów należą:

- = - równy,
- <> - różny,
- > - większy,
- < - mniejszy,
- >= - większy równy,
- <= - mniejszy równy.

Każdy z operatorów logicznych może znaleźć zastosowanie w pytaniach o wartości komórek zawierających liczby. W pytaniach o wartości komórek przechowujących teksty, oraz wartości logiczne (PRAWDA, FAŁSZ), stosować można jedynie operatory wyróżnione kolorem czerwonym.

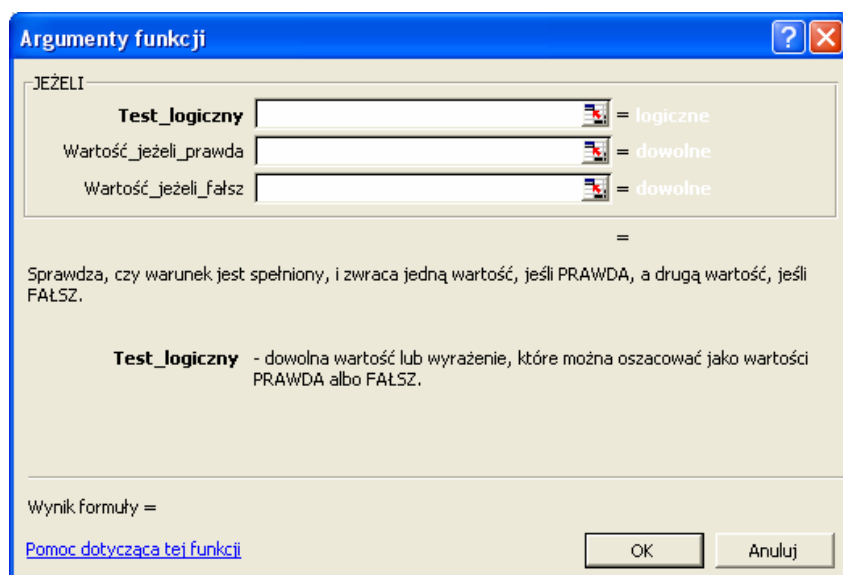
Bardzo szerokie zastosowanie praktyczne znajduje funkcja **JEŻELI**. Stanowi ona odpowiednik instrukcji warunkowych **If ... Then** z języków programowania. Składnia funkcji jest następująca:

JEŻELI(test_logiczny;wartość_jeżeli_prawda;wartość_jeżeli_fałsz)

Wartość_jeżeli_prawda - to wartość, którą przyjmuje komórka wtedy, gdy test_logiczny ma wartość PRAWDA. Wartość ta określona może zostać poprzez: wpisanie wartości liczbowej, wprowadzenie tekstu (w cudzysłowie), wskazanie adresu komórki, lub wprowadzenie formuły obliczeniowej.

Komórka przyjmuje wartość określoną w sekcji wartość_jeżeli_fałsz, gdy test_logiczny ma wartość FAŁSZ.

Funkcję JEŻELI wprowadzić można do komórki wpisując jej pełny tekst „z klawiatury”, lub też korzystając z kreatora (Rys. 1).



Rys. 1. Interfejs kreatora funkcji warunkowej JEŻELI.

Funkcja JEŻELI w swojej pierwotnej postaci posiada dwa istotne ograniczenia:

- komórce nadać możemy jedynie jedną z dwóch alternatywnych wartości (*wartość_jeżeli_prawda*; *wartość_jeżeli_fałsz*),
- w teście logicznym postawić możemy jedno tylko proste pytanie.

Jednym ze sposobów na „obejście” pierwszego z ograniczeń jest zagnieżdżenie funkcji. Można zagnieżdżyć do siedmiu funkcji JEŻELI. Kolejne funkcje podrzędne wprowadza się w sekcji *wartość_jeżeli_fałsz* funkcji nadrzędnej.

JEŻELI(test_logiczny;wartość_jeżeli_prawda;**JEŻELI**(test_logiczny;wartość_jeżeli_prawda;wartość_jeżeli_fałsz))

Liczba użytych funkcji jest o jeden mniejsza od liczby alternatywnych wariantów dla komórki.

Drugie z ograniczeń anulować można poprzez użycie w teście logicznym funkcji logicznych ORAZ i LUB. Dają one możliwość zdefiniowania dowolnego kryterium, agregującego prawie dowolną liczbę zapytań prostych.

Składnia funkcji ORAZ jest następująca:

ORAZ(test_logiczny1;test_logiczny2;...;test_logicznyN)

Funkcja ta zwraca w wyniku wartości logiczne: PRAWDA, jeśli wszystkie warunki są prawdziwe, lub FAŁSZ jeśli choćby jeden z warunków jest nieprawdziwy.

Składnia funkcji LUB jest bardzo zbliżona:

LUB(test_logiczny1;test_logiczny2;...;test_logicznyN)

Zwraca ona wartość logiczną PRAWDA, jeśli choćby jeden z warunków jest prawdziwy, lub FAŁSZ, gdy wszystkie z określonych warunków są nieprawdziwe.

Kompatybilność funkcji ORAZ i LUB z sekcją testu logicznego funkcji JEŻELI wynika z możliwych identycznego zbioru możliwych wyników – PRAWDA i FAŁSZ.

Tworzenie złożonych testów logicznych wymagać może zagnieżdżenia funkcji obu rodzajów, np.:

ORAZ(test1;test2;test3;LUB(testI;testII))