

IDŹ DO

PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ



SPIS TREŚCI

KATALOG KSIĄŻEK

KATALOG ONLINE

ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

TWÓJ KOSZYK

DODAJ DO KOSZYKA

CENNIK I INFORMACJE

ZAMÓW INFORMACJE
O NOWOŚCIACH

ZAMÓW CENNIK

CZYTELNIA

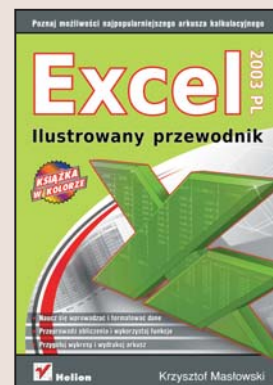
FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

Excel 2003 PL. Ilustrowany przewodnik

Autor: Krzysztof Maślowski

ISBN: 83-7361-692-6

Format: B5, stron: 216



Excel 2003 PL to kolejna wersja najpopularniejszego arkusza kalkulacyjnego – narzędzia do przeprowadzania obliczeń, tworzenia zestawień i graficznej prezentacji danych. Excel jest wykorzystywany niemal w każdej firmie, a coraz częściej także w domach. Za jego pomocą można przygotować domowy budżet, zaplanować wydatki, wykonać skomplikowane obliczenia i przedstawić ich wyniki w postaci wykresów lub tabel. Znajomość Excela to obecnie jeden z podstawowych wymogów na rynku pracy – każdy, kto ubiega się o stanowisko związane z pracą biurową, powinien znać jego możliwości.

Książka „Excel 2003 PL. Ilustrowany przewodnik” to idealna propozycja dla tych, którzy chcą poznać Excela. Przedstawia podstawowe zasady pracy z arkuszem kalkulacyjnym i narzędzia, jakie ma do dyspozycji użytkownik. Każde zadanie przedstawione jest w postaci bogato ilustrowanego opisu, co dodatkowo ułatwia jego zrozumienie i wykonanie. Dzięki tej książce nauczysz się stosować Excela w pracy i w domu, wykorzystując zarówno podstawowe, jak i bardziej zaawansowane możliwości tej aplikacji.

- Wprowadzanie i zaznaczanie danych
- Edycja arkuszy – dodawanie i usuwanie komórek, rzędów i kolumn
- Podstawowe operacje na arkuszach
- Obliczenia – formuły i funkcje
- Formatowanie komórek i danych
- Tworzenie wykresów
- Drukowanie arkuszy
- Podstawowe elementy analizy danych

Kalkulatory to już przeszłość – dziś korzysta się z Excela



Spis treści

Rozdział 1. Preliminaria	11
Poruszanie się po arkuszu i arkuszach	12
Przechodzenie do sąsiednich komórek	12
Przechodzenie do wybranej komórki	14
Przechodzenie zależne od otoczenia	14
Przechodzenie od arkusza do arkusza	16
Wprowadzanie danych do komórek i ich edycja	17
Wpisywanie czegoś do komórki	17
Wpisywanie tekstu	18
Wpisywanie zwykłych liczb	19
Wpisywanie waluty	20
Wpisywanie procentów	22
Wpisywanie formuł	23
Wpisywanie dat i czasu	24
Poprawianie zawartości komórek	25
Zakresy	27
Typowe zakresy prostokątne	27
Inne sposoby zaznaczania zakresów	28
Zaznaczanie zakresów niespójnych	29
Zaznaczanie wierszy, kolumn i całego arkusza	29
Czyszczenie komórek i zakresów	32
Rozdział 2. Budowanie i edycja arkuszy	34
Wstawianie kolumn, wierszy i komórek	35
Wstawianie wierszy	35
Wstawianie kolumn	37
Wstawianie komórek	39
Usuwanie kolumn wierszy i komórek	41
Usuwanie komórek	41
Usuwanie kolumn i wierszy	42
Ukrywanie i odkrywanie kolumn i wierszy	44
Kopiowanie i przesuwanie	47
Kopiowanie przez schowek	47
Kopiowanie przez przeciąganie myszą	50
Wielokrotne powielenie zakresu	51

Przesuwanie za pomocą schowka	54
Przesuwanie przez przeciąganie myszą	56
Klasyczna zamiana miejsc	57
Przesuwanie z odsunięciem	58
Kopiowanie do innych arkuszy lub dokumentów	59
Rozdział 3. Proste operacje na arkuszach	61
Kwartalna lista płac — nazywanie arkuszy i działania na kilku arkuszach	62
Nadanie nazwy skoroszytowi	62
Nadawanie nazw arkuszom	63
Jednoczesne wypełnianie komórek w trzech arkuszach	64
Wstawianie wiersza od razu do dwóch arkuszy	65
Rozliczanie delegacji — kopiowanie, dodawanie i usuwanie arkuszy	66
Przygotowanie arkusza wzorcowego	66
Kopiowanie zawartości arkusza	66
Usuwanie niepotrzebnego arkusza	67
Kopiowanie arkusza	68
Kopiowanie lub przesuwanie arkusza do innego skoroszytu	70
Dodawanie nowego arkusza	71
Zmiana domyślnej liczby arkuszy w skoroszycie	72
Oglądanie arkuszy	74
Blokowanie okienek	74
Podział okna arkusza na dwa niezależnie przewijane panele	76
Ukrywanie arkuszy	77
Rozdział 4. Obliczenia	79
Operatory używane w formułach i kolejność ich działania	80
Adresy względne, mieszane, bezwzględne i trójwymiarowe	81
Zmiana adresów względnych przy kopiowaniu	81
Adresy mieszane i bezwzględne	83
Adresy trójwymiarowe	84
Nazwy	88
Definiowanie nazw	88
Stosowanie nazw	89

Tworzenie nazw	91
Nazwy zakresów z adresowaniem względnym	92
Funkcje	94
Wpisywanie funkcji do formuły na przykładzie funkcji JEŻELI()	94
Sumy pośrednie	96
Zagnieżdżanie funkcji, czyli funkcja w funkcji	98
Funkcje podręczne	100
Przykład korzystania z systemu pomocy Excela	103
Jak to się liczy lub dlaczego się nie liczy?	106
Dzielenie przez zero	106
Dzielenie przez tekst	107
Inspekcja formuł	108
Szacowanie formuł	109
Dwa popularne błędy: #NAZWA i błąd adresowania cyklicznego	110
Zmiana trybu wykonywania obliczeń	111
Rozdział 5. Formatowanie	113
Ozdobniki	115
Zmiana kroju pisma (czcionki) i proste wyrównanie (wyśrodkowanie)	115
Wyrównanie	117
Scalanie komórek	119
Wyświetlanie i drukowanie linii siatki	121
Kreślenie różnych krawędzi (obramowań) w różnych kolorach	122
Kolory tła i tekstu	124
Ochrona komórek	126
Malarz formatów	128
Autoformatowanie	129
Formatowanie zmieniające znaczenie informacji	133
Format tekstowy	133
Data	135
Czas	138

Formatowanie warunkowe i niestandardowe	140
Formatowanie warunkowe	140
Formatowanie warunkowe za pomocą formatu niestandardowego	141
Sumowanie więcej niż 24 godzin	143
Rozdział 6. Graficzna prezentacja danych — wykresy	144
Podstawowe informacje o wykresach i szybkie ich tworzenie ..	146
Szybkie tworzenie wykresu w oddzielnym arkuszu	146
Szybkie tworzenie wykresu osadzonego w arkuszu bieżącym	147
Podstawowe informacje o wykresie i jego modyfikowaniu	149
Sprzężenie danych z wykresem	150
Wykres domyślny	152
Zmiana typu wykresu domyślnego	152
Dodanie przycisku Wykres domyślny	153
Jak Excel domyślnie wybiera serie i kategorie?	154
Manipulowanie danymi i wykresami	155
Prosta zmiana ciągłego zakresu danych — dodawanie i usuwanie serii i kategorii	156
Dodawanie serii lub kategorii przez przeciąganie myszą zakresu danych	156
Kopiowanie serii i kategorii do arkusza wykresu	157
Usuwanie serii danych	159
Zamiana wykresu osadzonego w arkuszu na arkusz wykresu i odwrotnie	162
Konsolidowanie danych na wykresie	163
Kreator wykresów	166
Czasami szybkie tworzenie wykresów nie prowadzi do celu	166
Kreator wykresów — krok 1. z 4	167
Kreator wykresów — krok 2. z 4	168
Kreator wykresów — krok 3. z 4	170
Kreator wykresów — krok 4. z 4	171
Poprawianie wykresów za pomocą Kreatora wykresów	172

Formatowanie wykresów	174
Menu Format	174
Użycie menu podręcznego	175
Formatowanie przez dwukrotne kliknięcie myszą	176
Różne typy wykresów	177
Tworzenie wykresu kołowego	177
Porównanie serii danych na dwóch wykresach kołowych	179
Inne możliwości wykresów kołowych	179
Wykres pierścieniowy	180
Wykresy liniowy i XY (punktowy)	181
Wykres radarowy	182
Wykres bąbelkowy	182
Na zakończenie rozdziału o wykresach	185
Rozdział 7. Drukowanie	187
Podgląd	188
Podgląd podziału stron	188
Podgląd wydruku	191
Drukowanie	193
Drukowanie jednym kliknięciem	193
Drukowanie sterowane	194
Ustawienia strony	196
Karty Strona i Marginesy	196
Karta Nagłówek/Stopka	197
Karta Arkusz	198
Karta Wykres	199
Rozdział 8. Elementy analizy danych	200
Przykład importowania danych i przystosowania ich do analizy ...	201
Przykładowe importowanie danych z Eurostatu	201
Przystosowanie ściągniętego arkusza do analizy danych	203
Analizowanie danych	204
Sortowanie	204
Filtrowanie	205
Sumy częściowe i grupowanie rekordów	207
Tabele przestawne	209
Skorowidz	213

Rozdział 4.

Obliczenia

Bez możliwości wykonywania obliczeń Excel byłby tylko wielką tabelą, lepszą od zwykłej, papierowej tylko pod tym względem, że łatwo w niej coś „wytrzeć” i wpisać od nowa. Obliczenia są wykonywane przez formuły wpisane do komórek, a w formułach można wykorzystywać wiele przydatnych funkcji, w których solidną bibliotekę zaopatrzyli nas twórcy programu.

A więc obliczenia to formuły i funkcje. Oto garść podstawowych informacji na ten temat. Stanowią one zaledwie wierzchołek góry lodowej, ale od czegoś trzeba zacząć, aby sprawnie posługiwać się formułami, należy poznać:

- operatory i pierwszeństwo wykonywania działań,
- adresy względne, mieszane i bezwzględne,
- funkcje podstawowe oraz specyficzne dla dziedziny, jaką się zajmujemy, np. inżynierskie, ekonomiczne itd.¹
- śledzenie etapów obliczeń wykonywanych przez formuły, czyli inspekcję formuł.

Tym właśnie zajmiemy się w tym rozdziale. Zaczniemy od przypomnienia, że:

- formuły rozpoczynają się od znaku =. Gdy jest on pierwszym znakiem wpisanym do komórki, ciąg pozostałych będzie traktowany jako treść formuły,
- formuły mogą, ale nie muszą, zawierać funkcje.

¹ Całkiem dobry opis funkcji można znaleźć w dodatku A w przetłumaczonej przeze mnie książce Kathy Ivens i Conrada Carlberga *Excel 2002 PL. Księga eksperta* Wydawnictwo Helion 2002. Przydatne informacje na temat każdej funkcji można również znaleźć w systemie pomocy Excela.

Operatory używane w formułach i kolejność ich działania

Operator jest symbolem określającym operację. Operatory arytmetyczne i logiczne oraz kolejność ich działania znamy ze szkoły. Operator konkatencji być może nie jest powszechnie znany, ale łatwo zrozumieć jego proste działanie polegające na łączeniu tekstów, co pokazuje poniższy rysunek.

C1		fx =A1&B1		
	A	B	C	D
1	Krzysz	tof	Krzysztof	
2				

Operator ²	Działanie	Priorytet
+	dodawanie	3
-	odejmowanie	3
*	mnożenie	2
/	dzielenie	2
^	potęgowanie	1
&	konkatencja, czyli łączenie tekstów	4
=	porównanie logiczne – równy	5
>	porównanie logiczne – większy niż	5
<	porównanie logiczne – mniejszy niż	5
>=	porównanie logiczne – większy lub równy	5
<=	porównanie logiczne – mniejszy lub równy	5
<>	porównanie logiczne – różny od	5

² Oprócz wymienionych w tabeli istnieją jeszcze operatory (–) oraz (%). Z powodu takiego samego wyglądu symbol pierwszy jest mylony z operatorem odejmowania, a drugi z formatem procentowym. Omówienie obu wykracza poza zakres tej książki.

Adresy względne, mieszane, bezwzględne i trójwymiarowe

Pobierz zawartość z komórki położonej powyżej to polecenie (odwołanie) względne. Jego wynik zależy od tego, do jakiej komórki zostanie wpisane.

Pobierz zawartość z komórki leżącej na skrzyżowaniu piątego wiersza i kolumny B to polecenie (odwołanie) bezwzględne, niezależne od komórki, do której zostanie wpisane. Można także pobierać dane z innych arkuszy, czyli z trzeciego wymiaru.

Do tworzenia odwołań względnych służą adresy względne, a do tworzenia odwołań bezwzględnych – adresy bezwzględne.

Zmiana adresów względnych przy kopiowaniu

Dość często wartości zapisane w kolumnie przeliczamy według określonego wzoru: złotych na dolary, dolary na euro, ceny netto, czyli bez podatku VAT, na ceny brutto itd.

Powiedzmy, że ceny netto towarów złożonych w magazynie musimy przeliczyć na ceny brutto. Możemy to zrobić w sposób pokazany na rysunkach poniżej.

- Po opisanu produktów w kolumnie A, cen netto w kolumnie B oraz współczynnika podatku w kolumnie C – w komórce D2 wpisujemy formułę $=B2*(1+C2)$ obliczającą cenę brutto czajnika stalowego.

	A	B	C	D
1	Nazwa	Cena netto	VAT	Cena brutto
2	Czajnik stalowy	17,00 zł	22%	20,74 zł
3	Czajnik emaliowany	9,00 zł	22%	
4	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	22%	
5	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	22%	
6	Szklanki	0,90 zł	22%	
7	Talerze płytke	2,50 zł	22%	
8				

D3 $\text{fx} = \text{B3}*(1+\text{C3})$			
	A	B	C
1	Nazwa	Cena netto	VAT
2	Czajnik		22%
3	Czajnik		22%
4	Patelnia		22%
5	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	22%
6	Szklanki	0,90 zł	22%
7	Talerze płytke	2,50 zł	22%
8			

W formule skopiowanej do komórki D3 adresy komórek zostały zmienione

D4 $\text{fx} = \text{B4}*(1+\text{C4})$			
	A	B	C
1	Nazwa	Cena netto	VAT
2	Czajnik stalowy	17,00 zł	22%
3	Czajnik emaliowany	9,00 zł	22%
4	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	22%
5	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	22%
6	Szklanki	0,90 zł	22%
7	Talerze płytke	2,50 zł	22%
8			

- Jak widać, formuła ta po skopiowaniu do komórki D3 zmienia się w formułę $\text{B3}*(1+\text{C3})$ (pierwszy rysunek od góry).
- Sposób kopiowania nie ma tu znaczenia.
- Można się przekonać, że ta sama formuła skopiowana do komórki D4 ma postać $\text{B4}*(1+\text{C4})$. Łatwo

zgodnąć, jak wygląda w komórkach D5, D6 i D7 (drugi rysunek od góry).

- Adresy komórek zapisywane w postaci B2, C2, D2 itd. (litera kolumny i numer wiersza) są adresami względnymi, co widać na rysunkach poniżej.
- Formuła =A1 wpisane do komórki B1 oznacza w istocie: pobierz

Wskazówka



- W komórkach jest wyświetlana obliczona wartość. Formułę zapisaną w komórce bieżącej można zobaczyć na pasku edycji.
- Naciskanie kombinacji klawiszy **Ctrl+`** (słaby akcent nad klawiszem **Tab**) powoduje naprzemienne wyświetlanie w komórkach formuł i wartości.

B1 $\text{fx} = \text{A1}$			
	A	B	C
1	10	10	
2	15		
3			

C2 $\text{fx} = \text{B2}$			
	A	B	C
1	10	10	
2	15		0
3			

wartość z komórki położonej po lewej stronie. Po skopiowaniu do komórki C2 zamieni się w formułę =B2, gdyż właśnie komórka B2 leży na lewo od komórki C2.

- Ta sama formuła skopiowana do komórki A3 pokaże błąd adresu, bo przecież na lewo od A3 nie ma żadnej komórki (górny rysunek).

	A3		f _x = #ADR!
	A	B	C
1	10	10	
2	15		0
3	#ADR!		

- W pokazanym poprzednio przykładzie, w którym ceny netto były przeliczane na ceny brutto, adresy względne odpowiednio zmieniały się podczas kopiowania formuły w dół kolumny.

Adresy mieszane i bezwzględne

Jeżeli przelicznik zmienia się często, nie sposób wielokrotnie wpisywać go w wielu komórkach.

Każda zmiana wartości wymagałaby wielu poprawek, a każda poprawka grozi popełnieniem błędu.

Kurs walutowy zmienia się z dnia na dzień, więc arkusz trzeba tak przygotować, aby zmieniającą się wartość wpisywać tylko do jednej komórki, skąd będzie pobierana przez wszystkie potrzebujące formuły.

Te formuły należy w odpowiedni sposób napisać, aby nie psuły się przy kopiowaniu i przesuwaniu.

Zobaczmy, jak to zrobić.

- Wstawienie w adresie znaku dolara (\$) powoduje zablokowanie wiersza lub kolumny. W adresie B1 nic nie jest zablokowane, w \$B1 jest zablokowana kolumna, w B\$1 – wiersz, a w \$B\$1 – i wiersz, i kolumna.

	A	B	C
1	Euro	4,82 zł	
2			
3	Nazwa	Cena zł.	Cena euro
4	Czajnik stalowy	17,00 zł	=B4/B\$1
5	Czajnik emaliowany	9,00 zł	
6	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	
7	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	
8	Szklanki	0,90 zł	
9	Talerze płytkie	2,50 zł	
10			

	A	B	C
1	Euro	4,82 zł	
2			
3	Nazwa	Cena zł.	Cena euro
4	Czajnik stalowy	17,00 zł	3,53 zł
5	Czajnik emaliowany	9,00 zł	1,87 zł
6	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	2,49 zł
7	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	3,84 zł
8	Szklanki	0,90 zł	0,19 zł
9	Talerze płytkie	2,50 zł	0,52 zł
10			

- B1 to adres względny, \$B1 i B\$1 to adresy mieszane (w pierwszym bezwzględna kolumna i względny wiersz, a w drugim odwrotnie), a \$B\$1 to adres bezwzględny.

Na skróty



- Warto pamiętać, że w formułach adresy można pisać małymi lub wielkimi literami. Formuły $=b4/b\$1$, $=b4/B\$1$, $=B4/b\$1$ Excel potraktuje jednakowo i zamieni na $=B4/B\$1$.
- Znaki \$ blokujące w adresach wiersze lub kolumny można wpisywać ręcznie, lecz wygodniej jest używać klawisza F4.
- Podczas pisania lub poprawiania formuły, gdy punkt wstawiania pozostaje w obrębie adresu komórki, kolejne przyciskanie klawisza F4 powoduje zmiany względności adresu pokazane na rysunkach poniżej.



- Zablokowana (bezwzględna) część adresu nie zmienia się podczas kopiowania i przesuwania.
- Formuła $=B4/B\$1$ po skopiowaniu z C4 do C5 została zamieniona na $=B5/B\$1$.
- Kopiowanie w dół zmienia tylko wiersze, więc wystarczyło zablokowanie numeru wiersza. Moż-

liwe było również użycie adresu bezwzględnego komórki B1 i zapisanie w C4 kopiowanej formuły w postaci $=B4/\$B\1 .

Adresy trójwymiarowe

Arkusze są płaskie, dwuwymiarowe, ale arkuszy w skoroszycie może być wiele (od 1 do 255). Mamy więc kolumny, wiersze i arkusze – razem trzy wymiary.

Wskazówka



Adresy w formułach najwygodniej pisać małymi literami, w miarę potrzeby blokując wiersze lub kolumny przez jedno- lub kilkakrotne naciśnięcie klawisza F4, ale jeżeli ktoś ma inne przyzwyczajenia, niczemu to nie szkodzi.

Jeżeli nie chcemy, aby pewne dane były od razu widoczne, dobrze jest przechowywać je w oddzielnym arkuszu. Np. prowadząc negocjacje handlowe, zwykle nie chcemy pokazywać cen zakupu towarów, ani własnej marży, a jedynie ceny detaliczne.

Zobaczmy, jak to zrobić.

- Przygotowujemy dwa arkusze: *Tajne* i *Cennik*. W pierwszym umieścimy ceny zakupu i marżę, a w drugim ceny sprzedaży.
- Do komórki B4 wpisujemy formułę obliczającą cenę sprzedaży: $\text{=Tajne!B4}*(1+\text{Tajne!B\$1})$.
- W adresach *Tajne!B4* i *Tajne!B\$1*, nazwa arkusza poprzez-

	A	B	C
1	Marża	10%	
2			
3	Nazwa	Cena zakupu	
4	Czajnik stalowy	17,00 zł	
5	Czajnik emaliowany	9,00 zł	
6	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	
7	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	
8	Szklanki	0,90 zł	
9	Talerze płytkie	2,50 zł	
10			

Arkusz3 /

	A	B	C
1	Cennik z dnia	2004-08-03	
2			
3	Nazwa	Cena sprzedaży	
4	Czajnik stalowy	18,70 zł	
5	Czajnik emaliowany	9,90 zł	
6	Patelnia 15 cm.	13,20 zł	
7	Patelnia 25 cm.	20,35 zł	
8	Szklanki	0,99 zł	
9	Talerze płytkie	2,75 zł	

Arkusz3 /

	A	B	C
1	Cennik z dnia	2004-08-03	
2			
3	Nazwa	Cena sprzedaży	
4	Czajnik stalowy	18,70 zł	
5	Czajnik emaliowany		
6	Patelnia 15 cm.		
7	Patelnia 25 cm.		
8	Szklanki		
9	Talerze płytkie		

Arkusz3 /

dza adres komórki i jest od niego oddzielona wykrzyknikiem. Tak adresujemy komórki w arkuszach innych niż bieżący.

- Zwróć uwagę, że w adresie Tajne!B\$1 numer wiersza jest bezwzględny, aby nie zmieniał się przy kopiowaniu formuły w dół kolumny.

Technikę pisania formuł przećwiczmy na formule z komórki B4 z ostatnio omówionego przykładu.

- Przechodzimy do komórki B4, piszemy znak = i klikamy zakładkę arkusza *Tajne* (rysunek poniżej).
- Gdy Excel wyświetli arkusz *Tajne* (zgrupowany z arkuszem *Cennik* – obie zakładki są podświetlone), klikamy komórkę B4. Jej adres zostanie wpisany do formuły.
- Klikamy na pasku edycji i dopisujemy *(1+ po czym ponownie klikamy komórkę B4.
- Po kliknięciu na pasku edycji naciskamy dwukrotnie klawisz *F4*, aby

Wskazówka

Zapisane w oddzielnym arkuszu informacje niejawne można zabezpieczyć przed wzrokiem ciekawskich przez ukrycie arkusza (patrz w poprzednim rozdziale podrozdział „Ukrywanie arkuszy”).



Wskazówka

Wszystkie formuły można wpisywać ręcznie, ale lepiej tego nie robić, gdyż:

- stosowanie innej techniki jest szybsze,
- wpisując formuły ręcznie, łatwiej się pomylić.



zamienić adres względny Tajne!B1 na mieszany Tajne!B\$1, dopisujemy zamykający nawias i naciskamy *Enter* (rysunek na stronie 85).

- Excel wraca do wyświetlania arkusza *Cennik* i wprowadza formułę do jego komórki B4.

	A	B	C
1	Cennik z dnia	2004-08-03	
2			
3	Nazwa	Cena sprzedaży	
4	Czajnik stalowy	=	

Widok arkusza Excela z zakładkami: Tajne, Cennik, Arkusz3. Kursor znajduje się nad zakładką Tajne.

SUMA.JEŻELI ✖ ✔ fx =Tajne!B4		
	A	B
1		10%
2		
3		Cena zakupu
4	Czajnik stalowy	17,00 zł
5		
Tajne Cennik Arkusz3		

SUMA.JEŻELI ✖ ✔ fx =Tajne!B4*(1+Tajne!B1		
	A	B
1	Marża	10%
2		
3	Nazwa	Cena zakupu
4	Czajnik stalowy	17,00 zł
5		
Tajne Cennik Arkusz3		

SUMA.JEŻELI ✖ ✔ fx =Tajne!B4*(1+Tajne!B\$1		
--	--	--

B4 ✖ fx =Tajne!B4*(1+Tajne!B\$1)		
	A	B
2		
3	Nazwa	Cena sprzedaży
4	Czajnik stalowy	18,70 zł
5	Czajnik emaliowany	
Tajne Cennik Arkusz3		

Wskazówka



Opisana procedura może się na początku wydawać skomplikowana, ale po nabraniu wprawy jej stosowanie nie sprawia kłopotów, a pozwala uniknąć wielu błędów powodowanych przez ręczne wpisywanie adresów.

Nazwy

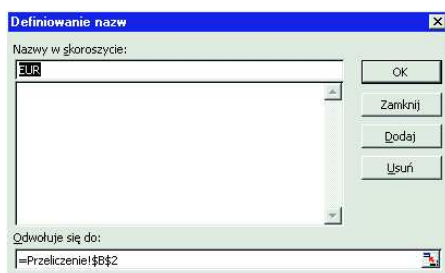
Nazwy są przez początkujących rzadko używane, a szkoda, gdyż bardzo zwiększają przejrzystość arkusza. Powinno się je stosować, gdy przygotowanego przez nas arkusza mają używać inne osoby, a także wtedy, gdy arkusz ma być używany przez długi czas. Jeżeli po wielu miesiącach lub latach będziemy musieli w nim coś zmienić lub poprawić, istnienie zrozumiałych nazw bardzo nam pomoże.

Definiowanie nazw

Mamy do rozwiązania dokładnie taki sam problem jak w podrozdziale „Adresy mieszane i bezwzględne” – ceny w złotych trzeba przeliczyć na euro według kursu zapisanego w jednej komórce. Tym razem, aby arkusz był czytelniejszy, w formule użyjemy nazwy.

- Po przejściu do komórki B2 wydajemy polecenie *Wstaw/Nazwa/Definiuj*. Ponieważ Excel zaproponuje rozsądną nazwę EUR (pobraną z sąsiedniej komórki), pozosta-

nie jedynie zatwierdzić ten wybór przez kolejne kliknięcia przycisków *Dodaj* i *OK*.



- Gdy podczas wprowadzania formuły przeliczeniowej do komórki C5 klikniesz nazwaną komórkę B2, do wzoru zamiast adresu, jak poprzednio, zostanie wpisana jej nazwa EUR.

	A	B	C
1		EUR	
2		4,82 zł	
3			
4	Nazwa	Cena zł.	Cena EUR
5	Czajnik stalowy	17,00 zł	
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł	
7	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	
8	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	
9	Szklanki	0,90 zł	
10	Talerze płytke	2,50 zł	

	A	B	C
1		EUR	
2		4,82 zł	
3			
4	Nazwa	Cena zł.	Cena EUR
5	Czajnik stalowy	17,00 zł	=B5/EUR
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł	

- Po skopiowaniu formuły z komórki C5 w dół kolumny nazwa EUR, będąca odwołaniem do B2, nie zmienia się i przeliczenia są

prawidłowe. Jest tak, gdyż nazwa nadana w sposób standardowy jest odwołaniem bezwzględnym na poziomie arkusza, co oznacza, że użyta w formule spowoduje za-

	C6		f_x =B6/EUR
	A	B	C
1		EUR	
2		4,82 zł	
3			
4	Nazwa	Cena zł.	Cena EUR
5	Czajnik stalowy	17,00 zł	3,53 zł
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł	1,87 zł
7	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	2,49 zł
8	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	3,84 zł
9	Szklanki	0,90 zł	0,19 zł
10	Talerze płytke	2,50 zł	0,52 zł

wsze pobranie wartości z tej samej komórki tego samego arkusza. W tym wypadku jest to komórka B2 z arkusza *Przeliczenie*.

Stosowanie nazw

Jak wspomniałem na początku rozdziału, w większości arkuszy przygotowywanych nieprofesjonalnie nazwy nie są stosowane. Aby je zastosować, nie musimy poprawiać po kolei wszystkich formuł.

- W arkuszu pokazanym poniżej formuły zostały zapisane bez użycia nazwy.

	C5		f_x =B5/B\$2
	A	B	C
1		EUR	
2		4,82 zł	
3			
4	Nazwa	Cena zł.	Cena EUR
5	Czajnik stalowy	17,00 zł	3,53 zł
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł	1,87 zł

- Aby zastosować nazwę, trzeba zacząć od nazwania właściwej komór-

Uwaga

Po wydaniu polecenia *Wstaw/Nazwa/Definiuj*, Excel proponuje nazwę pobraną z jednej z komórek z najbliż-

szego otoczenia komórki nazwanej. Jeżeli propozycja nam nie odpowiada, możemy wpisać inną na-



	A	B
1		EUR
2	Kurs	4,02
3		
4	Nazwa	Cena zł.
5	Czajnik stalowy	17,00 zł
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł
7	Patelnia 15 cm.	12,00 zł
8	Patelnia 25 cm.	18,50 zł
9	Szklanki	0,90 zł
10	Talerze płytke	2,50 zł
11		
12		
13		
14		

Definiowanie nazw

Nazwy w skrócie:

Kurs

Proponowana nazwa jest pobierana z jednej z sąsiednich komórek

Odwołuje się do:

=Przeliczenie!\$B\$2

OK Zamknij Dodaj Usuń

ki (patrz podrozdział „Definiowanie nazw”). Jeżeli bieżąca komórka jest nazwana, jej nazwa jest wyświetlana w lewej części paska edycji.

EUR Σ 4,82		
A	B	C
1	EUR	
2	4,82 zł	
3		
Nazwa komórki wyświetlana zamiast adresu a zł. Cena EUR		
	17,00 zł	3,53 zł

- Po zaznaczeniu zakresu, w którym ma nastąpić zamiana, wydaj polecenie *Wstaw/Nazwa/Zastosuj* i (po wybraniu nazwy jeśli jest ich kilka) kliknij przycisk **OK**. Zamiana została dokonana.

	A	B	C
1		EUR	
2		4,82 zł	
3			
4	Nazwa	Cena zł.	Cena EUR
5	Czajnik stalowy	17,00 zł	3,53 zł
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł	1,87 zł
7	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	2,49 zł
8	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	3,84 zł
9	Szklanki	0,90 zł	0,19 zł
10	Talerze płytke	2,50 zł	0,52 zł
11			

C5 Σ =B5/EUR		
A	B	C
1	EUR	
2	4,82 zł	
3		
4	zł.	Cena EUR
5	Czajnik stalowy	17,00 zł 3,53 zł
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł 1,87 zł

Wskazówka



- Kopiowanie nazwanych komórek nie powoduje zmiany przypisania nazw.
- Po przesunięciu nazwanej komórki nazwa jest przypisana do komórki przesuniętej.

C2 Σ 4,82			
A	B	C	D
1	EUR		
2	4,82 zł	4,82 zł	
3			
4		Cena EUR	
5		zł.	3,53 zł
6		zł.	1,87 zł

EUR Σ 4,82			
A	B	C	D
1	EUR		
2	4,82 zł	4,82 zł	
3			
4		Cena zł	Cena EUR
5		17,00 zł	3,53 zł
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł	1,87 zł

EUR Σ 4,82			
A	B	C	D
1	EUR		
2	4,82 zł		
3			
4		Cena EUR	
5		zł.	3,53 zł
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł	1,87 zł

Stosowanie nazw

Zastosuj nazwy:

EUR

OK

Anuluj

Opcje >>

☒ Ignoruj względne/bezwzględne

☒ Używaj nazw wierszy i kolumn

Uwaga



- Jeżeli przed wydaniem polecenia *Wstaw/Nazwa/Zastosuj* nie zaznaczysz zakresu, zamiana zostanie dokonana w całym arkuszu.
- Jeżeli w oknie dialogowym *Stosowanie nazw* wyłączysz opcję *Ignoruj względne/bezwzględne*, nazwa zostanie wstawiona jedynie w miejsce adresów bezwzględnych. Względne i mieszane pozostaną niezmienione.

Wstaw/Nazwa/Utwórz, po czym w oknie dialogowym *Tworzenie nazw* kliknij przycisk *OK*, zatwierdzając pobieranie nazw z komórek górnego wiersza.

- Po wpisaniu formuł przeliczeniowych, pokazanych poniżej w komórkach zakresu D4:D9, pozostanie jedynie podsumowanie wszystkich pieniędzy w komórce D10.

	A	B	C	D
1		USD	GBP	CHF
2		3,58 zł	6,53 zł	2,79 zł
3	Konto	Suma	Waluta	PLN
4	Pekao SA 1	1234,20	USD	
5	Pekao SA 2	327,00	CHF	
6	Pekao SA 3	5467,53	GBP	
7	PKO BP	456,23	USD	
8	BPH SA 1	1456,00	USD	
9	BPH SA 2	234,77	GBP	

Tworzenie nazw

Jeżeli mamy kilka kont bankowych prowadzonych w różnych walutach, warto sporządzić arkusz pozwalający na ciągłe śledzenie, ile wynosi sumaryczna wartość posiadanej gotówki. Trzeba go zrobić tak, aby po wpisaniu bieżących kursów walut do wyznaczonych komórek wartość wszystkich kont była automatycznie przeliczana na złotówki.

- W przykładowym arkuszu zaznacz zakres B1:D2 obejmujący nazwy walut i wydaj polecenie



	A	B	C	D
1		USD	GBP	CHF
2		3,58	6,53	2,79
3	Konto	Suma	Waluta	PLN
4	Pekao SA 1	1234,2	USD	=B4*USD
5	Pekao SA 2	327	CHF	=B5*CHF
6	Pekao SA 3	5467,53	GBP	=B6*GBP
7	PKO BP	456,23	USD	=B7*USD
8	BPH SA 1	1456	USD	=B8*USD
9	BPH SA 2	234,77	GBP	=B9*GBP

Nazwy zakresów z adresowaniem względnym

Choć domyślnie Excel przypisuje nazwy do zakresów bezwzględnych, możliwe jest również nazwanie zakresu adresowanego względnie. Ma-

- Gdy Excel zaproponuje adresowanie bezwzględne =Arkusz1!\$B\$2:\$B\$4, zamień je na względne =Arkusz1!B2:B4 i kliknij **OK**.
- Do C4 wpisz formułę =suma(Kwartał) i skopiuj ją do C7, C10 i C13.

	A	B	C
1	miesiąc	dochód miesięczny	dochód kwartalny
2	styczeń	1 200,00 zł	
3	luty	500,50 zł	
4	marzec	1 400,00 zł	
5	kwiecień	1 000,00 zł	
6	maj	500,00 zł	
7	czerwiec	300,00 zł	
8	lipiec	3 500,00 zł	
9	sierpień	3 500,00 zł	
10	wrzesień	100,00 zł	
11	październik	2 000,00 zł	
12	listopad	1 200,00 zł	
13	grudzień	1 100,00 zł	

Definiowanie nazw

Nazwy w skoroszybie:

Kwartał

OK Zamknij Dodaj Usuń

Odwołuje się do: [Arkusz1!B2:B4]

jąc w kolumnie B spisane dochody miesięczne, chcemy w kolumnie C podliczyć dochody kwortalne.

- Po przejściu do C4 i wydaniu polecenia *Wstaw/Nazwa/Definiuj* w oknie dialogowym *Definiowanie nazw* wpisz nazwę *Kwartał* i po kliknięciu w polu *Odwołuje się do* zaznacz myszą zakres B2 : B4.

	A	B	C
1	miesiąc	dochód miesięczny	dochód kwartalny
2	styczeń	1 200,00 zł	
3	luty	500,50 zł	
4	marzec	1 400,00 zł	=suma(kwartał)
5	kwiecień	1 000,00 zł	

	A	B	C	D
1	miesiąc	dochód miesięczny	dochód kwartalny	
2	styczeń	1 200,00 zł		
3	luty	500,50 zł		
4	marzec	1 400,00 zł	3 100,50 zł	
5	kwiecień	1 000,00 zł		
6	maj	500,00 zł		
7	czerwiec	300,00 zł	1 800,00 zł	
8	lipiec	3 500,00 zł		
9	sierpień	3 500,00 zł		
10	wrzesień	100,00 zł	7 100,00 zł	
11	październik	2 000,00 zł		
12	listopad	1 200,00 zł		
13	grudzień	1 100,00 zł	4 300,00 zł	

Wskazówka



- Formułę `=suma(kwartał)` Excel zamieni automatycznie na pisaną wielkimi literami `=SUMA(KWARTAŁ)`.
- W każdej z komórek C4, C7, C10 i C13 formuła sumująca ma taką samą postać `=SUMA(KWARTAŁ)`, ale za każdym razem sumowanie obejmuje liczby zapisane w innych komórkach, odpowiadających dochodom w miesiącach innego kwartału. Oznacza to, że nazwa *Kwartał* jest przypisana do zakresu adresowanego względnie.
- Informacje o przypisywaniu nazw do stałych i formuł, nazywaniu zakresów dynamicznych oraz definiowaniu nazw na poziomie arkusza i skoroszytu umieściłem w książkach *Excel 2002/XP/PL. Ćwiczenia zaawansowane* i *Excel 2003 PL. Ćwiczenia zaawansowane* oraz *Excel 2003 PL. 161 praktycznych porad*. Tutaj pomijam te sprawy jako zbyt zaawansowane.

Funkcje

Pisanie formuł od podstaw jest możliwe jedynie w przypadku prostych obliczeń. Dopiero stosowanie gotowych funkcji czyni z Excela narzędzie przydatne w wielu dziedzinach, np. w finansach, statystyce, obliczeniach matematycznych i inżynierskich.

Mówiąc w skrócie, funkcje to predefiniowane formuły. Ktoś je dla nas przygotował i korzystając z nich, nie musimy „ponownie odkrywać Ameryki”.

Wpisywanie funkcji do formuły na przykładzie funkcji JEŻELI()

Jeżeli prowadzimy sklep, warto sprawdzać na bieżąco, czy posiadane przez nas zapasy poszczególnych towarów nie spadają poniżej wy-

znaczonego minimum. Dzięki temu możemy na czas uzupełniać braki.

	A	B	C	D
1		Zapasy	Minimum	Zamówić
2	Ołówki	120	100	
3	Zeszyty w kratkę	35	100	

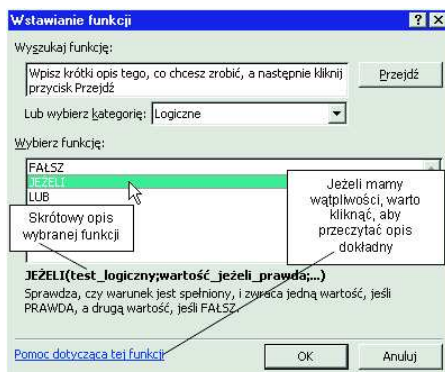
- Aby do komórki D2 wprowadzić formułę sprawdzającą, po wpisaniu znaku =, kliknij przycisk *Wstaw funkcję*.

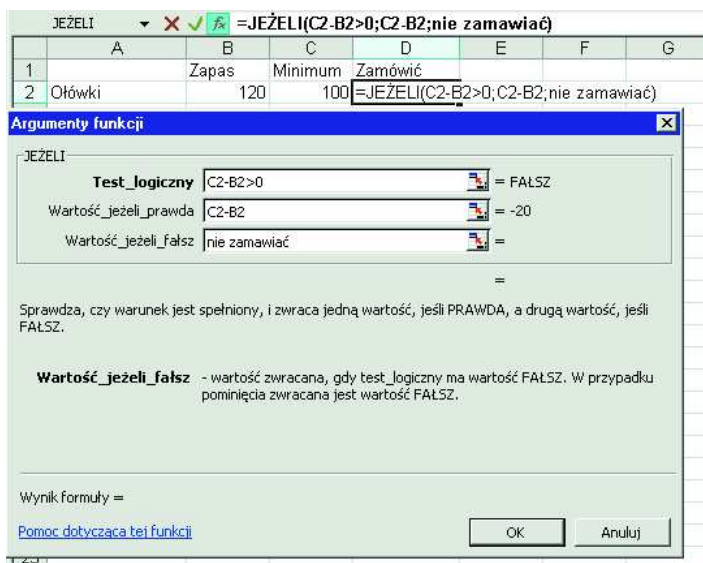
SUMA, JEŻELI				
	A	B	C	D
1		Zapasy	Minimum	Zamówić
2	Ołówki	120	100	=
3	Zeszyty w kratkę	35	100	
4	Zeszyty w linie	120	100	
5				
6	Gumki	12	80	

- W oknie dialogowym *Wstawianie funkcji* wybierz kategorię *Logiczne* i funkcję JEŻELI. Naciśnij OK.

Wskazówka

- Formułę do komórki D2 można było wpisać ręcznie bez korzystania z przycisku *Wstaw funkcję* i wyświetlanego przez niego okna dialogowego.
- Wpisując formuły, trzeba pamiętać, że argumenty są ujęte w nawiasy i oddzielone średnikami (;). Każda funkcja ma inne argumenty. Jeżeli nie znamy ich liczby i znaczenia, najlepiej skorzystać z przycisku *Wstaw funkcję* i mechanizmu pomocy Excela.





- W oknie dialogowym *Argumenty funkcji* wypełnij pola jak na rysunku powyżej i naciśnij **OK**.
- Po skopiowaniu formuły z komórki D2 do zakresu D3:D6 arkusz jest gotowy.

	A	B	C	D	E
1		Zapas	Minimum	Zamówić	
2	Ołówki	120	100	nie zamawiać	
3	Zeszyty w kratkę	35	100	65	
4	Zeszyty w linie	120	100	nie zamawiać	
5	Długopisy	78	100	22	
6	Gumki	12	80	68	

Wskazówka

- Jak widać z opisu na dole okna dialogowego *Wstawianie funkcji*, funkcja JEŻELI ma trzy argumenty: JEŻELI(test_logiczny; wartość_jeżeli_prawda; wartość_jeżeli_fałsz). Ich nazwy określają znaczenie, a działanie praktyczne zostało pokazane w dalszej części przykładu.
- Należy pamiętać o oddzielaniu argumentów średnikami (w wersji angielskiej przecinkami)

Wskazówka

W polach okna dialogowego *Argumenty funkcji* adresy komórek można wpisywać ręcznie lub wprowadzać przez wybieranie myszą w arkuszu.

Sumy pośrednie

Sumowanie pośrednie jest czynnością bardzo często wykonywaną przy sporządzaniu różnego rodzaju spisów i zestawień. Bez stosowania właściwej funkcji przygotowanie odpowiedniego arkusza i korzystanie z niego jest uciążliwe.

	A	B	C	D	E
1	DZIAŁ	OSOBA	WYPŁATA		
2		1 Kowalski	1 324 zł		
3		1 Nowak	890 zł		
4		1 Kozioł	2 345 zł		
5		1 Smyk	989 zł		
6		2 Nowicki	345 zł		
7		2 Bartczak	1 780 zł		
8		3 Janicki	1 880 zł		
9		3 Suski	2 300 zł		
10		3 Florek	980 zł		

- Jeżeli wypłaty w działach i wypłatę ogólną podsumujemy za pomocą zwykłej funkcji SUMA, powstanie błąd – otrzymamy wartość dwukrotnie większą od rzeczywistej (dodane zostaną składniki sum pośrednich i same sumy).

	A	B	C	D	E
1	DZIAŁ	OSOBA	WYPŁATA		
2		1 Kowalski	1 000 zł		
3		1 Nowak	500 zł		
4		1 Kozioł	2 000 zł		
5		1 Smyk	500 zł		
6		Razem dział 1	4 000 zł		
7					
8		2 Nowicki	300 zł		
9		2 Bartczak	1 700 zł		
10		Razem dział 2	2 000 zł		
11					
12		3 Janicki	1 800 zł		
13		3 Suski	2 300 zł		
14		3 Florek	900 zł		
15		Razem dział 3	5 000 zł		
16		SUMA	22 000 zł		
17					

	A	B	C	D	E
1	DZIAŁ	OSOBA	WYPŁATA		
2		1 Kowalski	1 000 zł		
3		1 Nowak	500 zł		
4		1 Kozioł	2 000 zł		
5		1 Smyk	500 zł		
6		Razem dział 1	4 000 zł		
7					
8		2 Nowicki	300 zł		
9		2 Bartczak	1 700 zł		
10		Razem dział 2	2 000 zł		
11					
12		3 Janicki	1 800 zł		
13		3 Suski	2 300 zł		
14		3 Florek	900 zł		
15		Razem dział 3	5 000 zł		
16		SUMA	11 000 zł		
17					

- Jak widać na rysunkach powyżej i poniżej, właściwy wynik daje ręczne sumowanie za pomocą formuły $=C6+C10+C15$ lub $=SUMA(C6; C10; C15)$. Jednak stosowanie takich formuł jest niewygodne i przysparza wielu kłopotów podczas przeróbek arkusza (np. gdy zwiększa się lub zmniejsza liczba osób w poszczególnych działach).

	C	D
	WYPŁATA	
	1 000 zł	
	500 zł	
	2 000 zł	
	500 zł	
	4 000 zł	
	300 zł	
	1 700 zł	
	2 000 zł	
	1 800 zł	
	2 300 zł	
	900 zł	
	5 000 zł	
	11 000 zł	



Wskazówka

Aby problem rozwiązać, należy użyć funkcji SUMY.POŚREDNIE.

- Jak widać, wszystkie wyniki sumowania są prawidłowe.

	A	B	C
1	DZIAŁ	OSOBA	WYPŁATA
2		1 Kowalski	1 000 zł
3		1 Nowak	500 zł
4		1 Kozioł	2 000 zł
5		1 Smyk	500 zł
6	Razem dział 1		4 000 zł
7			
8		2 Nowicki	300 zł
9		2 Bartczak	1 700 zł
10	Razem dział 2		2 000 zł
11			
12		3 Janicki	1 800 zł
13		3 Suski	2 300 zł
14		3 Florek	900 zł
15	Razem dział 3		5 000 zł
16	SUMA		11 000 zł

C
WYPŁATA
1000
500
2000
500
=SUMY.POŚREDNIE(9;C2:C5)
300
1700
=SUMY.POŚREDNIE(9;C8:C9)
1800
2300
900
=SUMY.POŚREDNIE(9;C12:C14)
=SUMY.POŚREDNIE(9;C2:C15)

- Formuła =SUMY.POŚREDNIE(9;C2:C15) w komórce C16 obejmuje sumowaniem cały zakres C2:C15, ale funkcja SUMY.POŚREDNIE pomija w sumowaniu inne SUMY.POŚREDNIE unika się podwójnego sumowania.

- Po przejściu do komórki C6 i kliknięciu przycisku  na pasku edycji wybierz w oknie dialo-

gowym *Wstawianie funkcji* kategorię *Matematyczne* i funkcję SUMY.POŚREDNIE.

	A	B	C	D	E	F
1	DZIAŁ	OSOBA	WYPŁATA			
2		1 Kowalski	1 000 zł			
3		1 Nowak	500 zł			
4		1 Kozioł	2 000 zł			
5		1 Smyk	500 zł			
6	Razem dział 1		=			

Wstawianie funkcji

Wyszukaj funkcję:

Przejdź

Lub wybierz kategorię:

Matematyczne

Wybierz funkcję:

SUMA.ILOCZYNÓW
SUMA.JEZELI
SUMA.KWADRATÓW
SUMA.X2.M.Y2
SUMA.X2.P.Y2
SUMA.XMY.2
SUMY.POŚREDNIE

SUMY.POŚREDNIE(funkcja_nr;adres1;...)
Oblicza sumę pośrednią listy lub bazy danych.

[Pomoc dotycząca tej funkcji](#)

OK

Anuluj



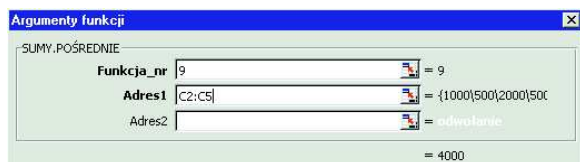
Wskazówka

W omawianym przykładzie parametrowi Funkcja_nr została nadana wartość 9. Dzięki temu funkcja SUMY.POŚREDNIE wykonywała zwykle sumowanie (z pominięciem innych sum pośrednich). Gdyby temu parametrowi została nadana inna wartość, funkcja SUMY.POŚREDNIE mogłaby obliczać np. iloczyn.

Znaczenie różnych wartości parametru Funkcja_nr według systemu pomocy Excela 2003.

Funkcja nr (uwzględnianie wartości ukrytych)	Funkcja_nr (ignorowanie wartości ukrytych)	Funkcja
1	101	ŚREDNIA
2	102	ILE.LICZB
3	103	ILE.NIEPUSTYCH
4	104	MAKSIMUM
5	105	MINIMUM
6	106	ILOCZYN
7	107	ODCH.STANDARDOWE
8	108	ODCH.STANDARD.POPUL
9	109	SUMA
10	110	WARIANCJA
11	111	WARIANCJA.POPUL

- W oknie dialogowym *Argumenty funkcji* podaj wartości: Funkcja_nr: 9 i Adres 1: C2:C5. Funkcja zagnieżdżona jest argumentem innej funkcji. Zagnieżdżanie funkcji jest bardzo wygodne i pożyteczne.



Zagnieżdżanie funkcji, czyli funkcja w funkcji

Zagnieżdżanie to stosowanie jednej funkcji wewnątrz drugiej.

W firmie sprzedającej telewizory pracownicy otrzymują premie kwartalne w wysokości 500 zł, jeżeli ich średnia sprzedaż miesięczna przekra-

	A	B	C	D	E
1		Styczeń	Luty	Marzec	Premia
2	Florek	121	104	90	
3	Gawin	34	22	12	
4	Smyk	71	69	101	

ŚREDNIA =JEŻELI(ŚREDNIA(B2:D2))

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Styczeń	Luty	Marzec	Premia			
2	Florek	121	104	90	=JEŻELI(ŚREDNIA(B2:D2))			

Argumenty funkcji

ŚREDNIA

Liczba1: B2:D2 = {121;104;90}

Liczba2: =liczbowe

= 105

ŚREDNIA =JEŻELI(ŚREDNIA(B2:D2)>80;500;0)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Styczeń	Luty	Marzec	Premia			
2	Florek	121	104	90	=JEŻELI(ŚREDNIA(B2:D2)>80;500;0)			

Argumenty funkcji

JEŻELI

Test_logiczny: ŚREDNIA(B2:D2)>80 = PRAWDA

Wartość_jeżeli_prawda: 500 = 500

Wartość_jeżeli_fałsz: 0 = 0

= 500

E3 =JEŻELI(ŚREDNIA(B3:D3)>80;500;0)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Styczeń	Luty	Marzec	Premia			
2	Florek	121	104	90	500			
3	Gawin	34	22	12	0			
4	Smyk	71	69	101	500			

- Po skopiowaniu zawartości E2 w dół kolumny arkusz jest gotowy.

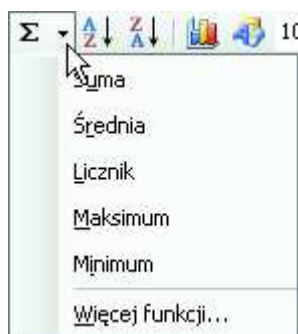
Funkcje podręczne

Najczęściej używaną funkcją jest SUMA, dlatego wpisywanie jej do formuły zostało ułatwione przez umieszczenie na standardowym pasku narzędzi przycisku *Autosumowanie* . Tego przycisku używaliśmy już kilkakrotnie. Obok znajduje się przycisk rozwijania listy funkcji podręcznych .

Wskazówka

W funkcji zagnieżdżonej można zagnieżdżyć następną funkcję i tak do sześciu poziomów.





Ułatwia on stosowanie innych często używanych funkcji, ale – jak się przekonamy – ten element Excela jest niedopracowany, przynajmniej w tej wersji pakietu Office 2003 PL, z której korzystam.

Jeżeli chcemy zebrać jakieś dane, np. o wszystkich pracownikach firmy, musimy sprawdzać, czy kogoś nie pominęliśmy. Gdy lista jest tak krótka jak pokazana poniżej, wystarczy jeden rzut oka, lecz jeśli osób jest kilkanaście tysięcy, sprawdzanie, czy ca-

	A	B	C	D	E
1	L. p.	Imię	Nazwisko	Wiek	
2	1	Jan	Kowalski	23	
3	2	Krzysztof	Gawin	34	
4	3	Jan	Florek	18	
5	4	Marek	Smyk		
6	5	Maria	Pajda	27	
7	6	Zenon	Chwaliński	45	
8	7	Andrzej	Kleks		
9	Brakuje danych				osób
10					

ła kolumna już została wypełniona, może być żmudne. Trzeba więc wprowadzić kontrolę automatyczną.

- Po przejściu do komórki poniżej kolumny danych (w tym wypadku D9) rozwijamy listę funkcji podręcznych i wybieramy z niej polecenie *Licznik*.

ILE.LICZB					
	A	B	C	D	E
1	L. p.	Imię	Nazwisko	Wiek	
2	1	Jan	Kowalski	23	
3	2	Krzysztof	Gawin	34	
4	3	Jan	Florek	18	
5	4	Marek	Smyk		
6	5	Maria	Pajda	27	
7	6	Zenon	Chwaliński	45	
8	7	Andrzej	Kleks		
9	Brakuje danych			=ILE.LICZB(D6:D8)	
10					
11					

- Ponieważ kolumna danych nie jest pełna, Excel źle rozpoznaje zakres jako D6:D8. Poprawiamy go na D2:D8, dopisując ponadto a8– na początku formuły.

ILE.LICZB					
	A	B	C	D	E

- Po naciśnięciu *Enter* formuła zostanie wprowadzona do komórki. Zauważ, że a8– zostało poprawione na A8–. Formuła prawidłowo podaje liczbę niewypełnionych komórek w zakresie D2:D8.

D9					
	A	B	C	D	E
1	L. p.	Imię	Nazwisko	Wiek	
2	1	Jan	Kowalski	23	
3	2	Krzysztof	Gawin	34	
4	3	Jan	Florek	18	
5	4	Marek	Smyk		
6	5	Maria	Pajda	27	
7	6	Zenon	Chwaliński	45	
8	7	Andrzej	Kleks		
9	Brakuje danych			=A8-ILE.LICZB(D2:D8)	2 osób

Wskazówka



Ponieważ funkcja `ILE.LICZB` zlicza liczby (odróżnia je nie tylko od pustej komórki, lecz także od tekstu), może służyć do sprawdzania, czy w jakiejś komórce nie popełniono błędu i nie wpisano tekstu zamiast liczby, np. 12.0 zamiast 12,0, co w przypadku wyrównania zawartości do prawej staje się trudne do wykrycia.

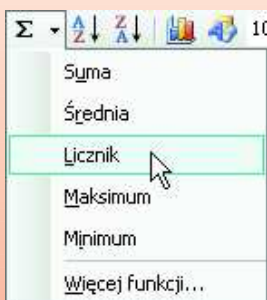
	D9		fx =A8-ILE.LICZB(D2:D8)			3-ILE.LICZB
	A	B	C	D	E	D
1	L. p.	Imię	Nazwisko	Wiek		Wiek
2	1	Jan	K			23,0
3	2	Krzysztof	G			34,0
4	3	Jan	Flork	18		18,0
5	4	Marek	Smyk	12.0		12,0
6	5	Maria	Pajda	27		27,0
7	6	Zenon	Chwaliński	45		45,0
8	7	Andrzej	Kleks	brak		brak
9		Brakuje danych		2,0	osób	2,0
10						

Formuła pokazuje, że w dwóch komórkach nie ma liczb

Uwaga



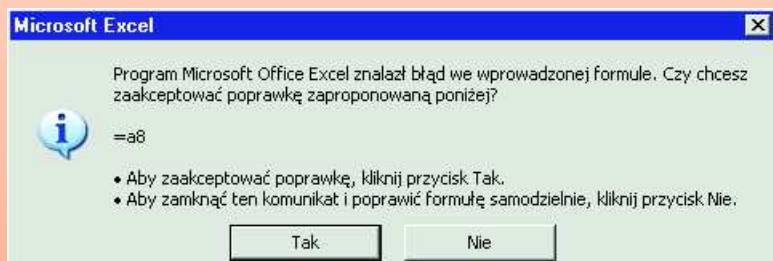
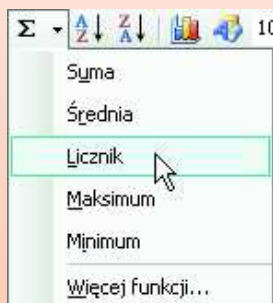
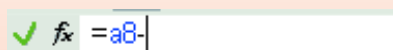
- W ostatnim przykładzie zwróć uwagę na nietypową kolejność wprowadzania formuły `=A8-ILE.LICZB(D2:D8)`. Najpierw przez wybranie polecenia *Licznik* z menu *Autosumowania* została wprowadzona funkcja `ILE.LICZB`, a potem dopisany początkowy fragment formuły `a8-`.



fx =ILE.LICZB(D2:D8)

✓ fx =a8-ILE.LICZB(D2:D8)

- Taka kolejność nie ma logicznego uzasadnienia. Z powodu błędu w programie, jeżeli najpierw napiszemy początek formuły $=a8-$, a potem spróbujemy wprowadzić funkcję, wybierając polecenie *Licznik* z menu *Auto-sumowanie*, pojawi się komunikat o błędzie. Być może z czasem zostanie to poprawione.



- Gdybyśmy po wpisaniu początku formuły $=a8-$ dopisali resztę ręcznie albo wprowadzili funkcję `ILE.LICZB(D2:D8)` w sposób standardowy przez kliknięcie przycisku Σ , działanie skończyłoby się pomyślnie bez komunikatu o błędzie.
- Wszystkie programy sprawiają niespodzianki – Excel też.

Przykład korzystania z systemu pomocy Excela

Opis funkcji archaicznej już wersji Excela 4.0 liczył 745 stron. Nie wiadomo ile stron byłoby teraz, gdyż zanie-

chano drukowania takich instrukcji, a opisy funkcji umieszczono w systemie pomocy Excela. Nikt nie jest w stanie spamiętać tak wielu informacji i nikomu nie jest to potrzebne. Jest nieco funkcji powszechnie uży-

wanych, takich jak SUMA, ŚREDNIA, MAX itp., lecz poza nimi jednym są potrzebne takie, a innym owakie.

Dlatego warto wiedzieć, w jaki sposób szukać informacji o funkcjach. Samo odczytywanie nazw nie zawsze wystarcza. Zaraz się o tym przekonamy. Czym się różni funkcja ŚREDNIA od funkcji ŚREDNIA.A, co jest skrótem od *średnia arytmetyczna*?

- Na rysunkach poniżej widać średnią ocenę trzyosobowej grupy obliczoną za pomocą funkcji ŚREDNIA i ŚREDNIA.A. W drugim przypadku wynik jest błędny, gdyż brak oceny nie powinien obniżać średniej.
- Aby poznać przyczynę tego błędu, przejdź do komórki E1, w której wartość średniej jest błędnie wyliczona, i na pasku edycji

E5		fx =ŚREDNIA(E2:E4)				
	A	B	C	D	E	F
1	Nr	Imię	Nazwisko	Polski	Angielski	
2	1	Jan	Kowalski	5	3	
3	2	Marek	Nowak	4	5	
4	3	Anna	Pracka	3	brak	
5				4	4	

E5		fx =ŚREDNIA.A(E2:E4)				
	A	B	C	D	E	F
1	Nr	Imię	Nazwisko	Polski	Angielski	
2	1	Jan	Kowalski	5	3	
3	2	Marek	Nowak	4	5	
4	3	Anna	Pracka	3	brak	
5				4	2,6666667	

Argumenty funkcji

ŚREDNIA.A

Wartość1

E2:E4

= {3;5;"brak"}

Wartość2

= liczbowe

= 2,666666667

Zwraca wartość średniej arytmetycznej argumentów. Tekst i wartości logiczne FAŁSZ są przyjmowane jako 0; wartości logiczne PRAWDA są przyjmowane jako 1. Argumenty mogą być liczbami, nazwami, tablicami lub odwołaniami.

Wartości:

wartość1;wartość2;... od 1 do 30 argumentów, dla których ma być obliczona średnia.

Wynik formuły =

2,666666667

Pomoc dotycząca tej funkcji

OK

Anuluj

104

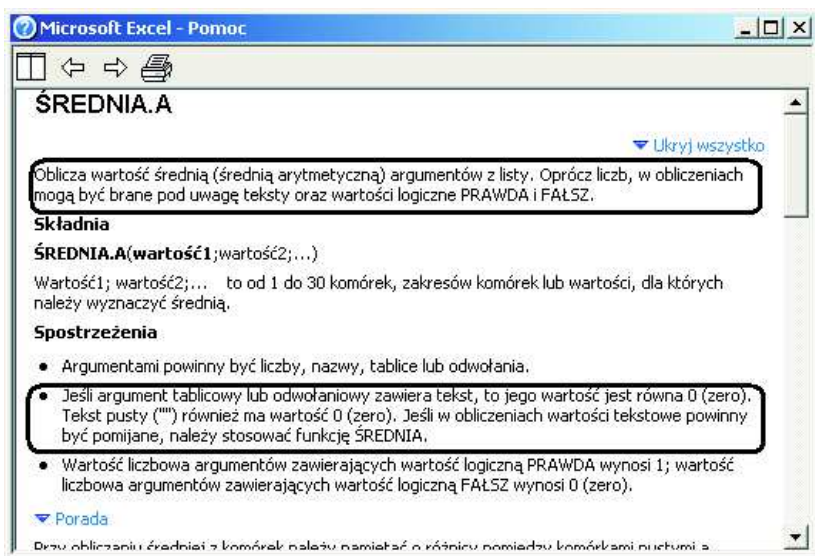
kliknij przycisk *Wstaw funkcję*. Gdy Excel wyświetli okno dialogowe argumentów funkcji wpisanej do bieżącej komórki, kliknij łącze *Pomoc dotycząca tej funkcji*.

- Dwa zakreślone akapity wyjaśniają przyczynę innej wartości średniej wyliczonej za pomocą funkcji ŚREDNIA.A. Wyliczona wartość to $(3+5+0)/3$. Gdyby została użyta funkcja ŚREDNIA, byłaby obliczona wartość $(3+5)/2$.

Wskazówka



- Jeżeli nie znasz dokładnie argumentów i sposobu działania funkcji, przed jej wstawieniem do formuły lepiej przeczytaj jej opis w systemie pomocy Excela. Nie zachowując tej ostrożności, można otrzymać bardzo dziwne wyniki.
- Wiem, że to truizm, ale rady oczywiście są zwykle lekceważone.



Jak to się liczy lub dlaczego się nie liczy?

Błędy w obliczeniach, ich przyczyny i dociekanie, w jaki sposób obliczenia są wykonywane, to temat rzeka, więc powiemy tylko o kilku najczęściej spotykanych problemach.

Dzielenie przez zero

Firma prowadząca kursy żeglarskie przygotowała trzy kursy i chce ocenić koszty wstępne przypadające na jednego uczestnika.

Na kursy zgłaszają się różni ludzie i niektórych nie można przyjąć choćby ze względów zdrowotnych.

Należy policzyć koszt przypadający na jedną przyjętą osobę.

- Jak widać na rysunku poniżej, użycie prostej formuły dzielącej koszt przez różnicę między liczbą kandydatów a liczbą przyjętych działa dobrze pod warunkiem, że nie wszyscy zostaną odrzućeni.
- W takim przypadku otrzymujemy błąd dzielenia przez zero #DZIEL/0!.
- Rozwiązaniem jest użycie w formule funkcji JEŻELI.

	A	B	C	D	E
1		Liczba kandydatów	Liczba odrzuconych	Koszt przygotowań	Koszt na osobę
2	Kurs 1	12	8	1 200 zł	
3	Kurs 2	8	3	950 zł	
4	Kurs 3	4	4	720 zł	

E4		fx =D4/(B4-C4)			
	A	B	C	D	E
1		Liczba kandydatów	Liczba odrzuconych	Koszt przygotowań	Koszt na osobę
2	Kurs 1	12	8	1 200 zł	300 zł
3	Kurs 2	8	3	950 zł	190 zł
4	Kurs 3	4	4	720 zł	#DZIEL/0!
5					

950 zł	190 zł				
7	#DZIEL/0!				
Użyta formuła lub funkcja dzieli przez zero lub puste komórki.					

E2		fx = JEŻELI((B2-C2)>0;D2/(B2-C2);"brak osób")			
	A	B	C	D	E
1		Liczba kandydatów	Liczba odrzuconych	Koszt przygotowań	Koszt na osobę
2	Kurs 1	12	8	1 200 zł	300 zł
3	Kurs 2	8	3	950 zł	190 zł
4	Kurs 3	4	4	720 zł	brak osób

Dzielenie przez tekst

Komunikat informujący o dzieleniu przez zero dokładnie objaśnia przyczynę błędu, ale nie zawsze jest tak dobrze. Najczęściej dowiadujemy się o istnieniu błędu, ale sami musimy dociec jego przyczyny.

- W przykładzie obok czas ruchu jest liczony według prostego wzoru dzielenia drogi przez prędkość.
- W komórce B4 zamiast przecinka dziesiętnego została napisana kropka. Jak już wiemy, ciąg znaków 4.5 zostanie uznany za tekst i spowoduje błąd w komórce C4.

	A	B	C
1	Odległość [m]	Szybkość [m/s]	Czas [s]
2	25	5,1	
3	34	3,4	
4	12	4.5	

- Komunikat #ARG oznacza użycie błędnego argumentu, lecz użytkownik musi sam stwierdzić, który argument jest błędny i dlaczego.

C4		fx = A4/B4	
	A	B	C
	Odległość [m]	Szybkość [m/s]	Czas [s]
1			
2	25	5,1	4,90
3	34	3,4	10,00
4	12	4,5	#ARG!

Wskazówka



- Wszelkie błędy obliczeń, więc również i ten, można ukryć, stosując złożenie funkcji JEŻELI i CZY.BŁĄD, co zostało pokazane na rysunku poniżej. Zagadnienie maskowania błędów w ten sposób nieco wykracza poza zakres tej książki, więc zostało tu tylko wspomniane.

C2		fx = JEŻELI(CZY.BŁĄD(A2/B2);"-";A2/B2)			
	A	B	C	D	E
1	Odległość [m]	Szybkość [m/s]	Czas [s]		
2	25	5,1	4,90		
3	34	3,4	10,00		
4	12	4.5	-		

Wskazówka



- Jeżeli formuła jest skomplikowana, do jej zanalizowania warto użyć paska narzędziowego *Inspekcja formuł* (patrz następny podrozdział).

- Jeżeli bieżąca komórka zawiera formułę, kliknięcie przycisku *Śledź poprzedniki* spowoduje wyświetlenie strzałek wskazujących komórki, z których formuła pobiera dane.
- Strzałki usuwamy, klikając przycisk *Usuń strzałki poprzedników* lub przycisk *Usuń wszystkie strzałki*.
- Odwrotnie działa przycisk *Śledź zależności* – pokazuje on, w jakich komórkach znajdują się formuły pobierające dane z komórki bieżącej. Te strzałki są kasowane przez kliknięcie przycisku *Usuń strzałki zależności* bądź przycisku *Usuń wszystkie strzałki*.

Inspekcja formuł

Inspekcja formuł to nazwa paska narzędziowego zawierającego zestaw bardzo przydatnych przycisków.

- Aby wyświetlić pasek *Inspekcja formuł*, należy wydać polecenie *Widok / Pasek narzędzi / Inspekcja formuł*.

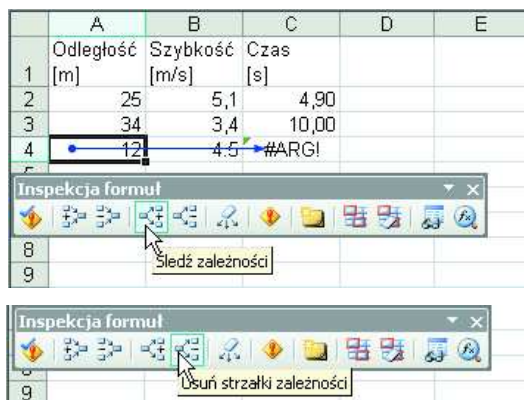
	C4		fx =A4/B4		
	A	B	C	D	E
	Odległość	Szybkość	Czas		
1	[m]	[m/s]	[s]		
2	25	5,1	4,90		
3	34	3,4	10,00		
4	12	4,5	#ARG!		
5	Inspekcja formuł				
6	Śledź poprzedniki				
7					
8					
9					

	A	B	C	D	E
	Odległość	Szybkość	Czas		
1	[m]	[m/s]	[s]		
2	25	5,1	4,90		
3	34	3,4	10,00		
4	12	4,5	#ARG!		
5	Inspekcja formuł				
6	Usuń strzałki poprzedników				
7					
8					
9					

6	Inspekcja formuł				
7	Usuń wszystkie strzałki				
8					
9					

Wskazówka

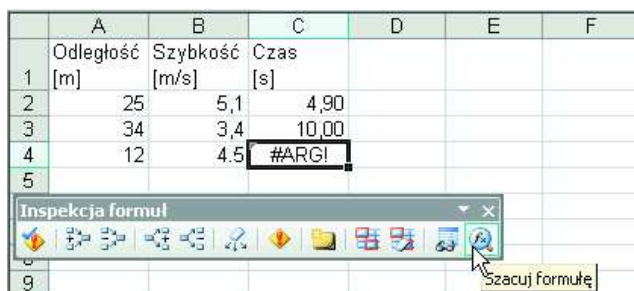
- Pasek narzędziowy *Inspekcja formuł* dokładnie omówiłem w książkach *Excel 2002/XP PL. Ćwiczenia zaawansowane* i *Excel 2003 PL. Ćwiczenia zaawansowane*.
- Zostały tam opisane wszystkie przyciski tego paska narzędziowego i podane przykłady ich użycia.

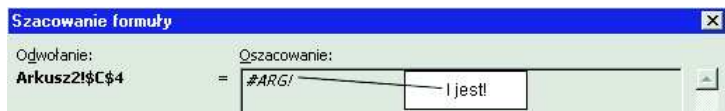
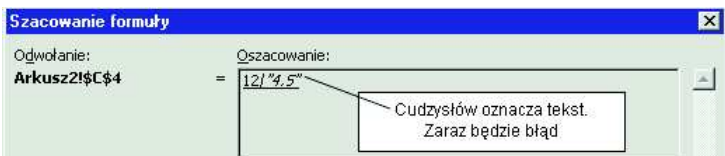
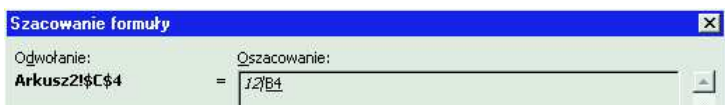
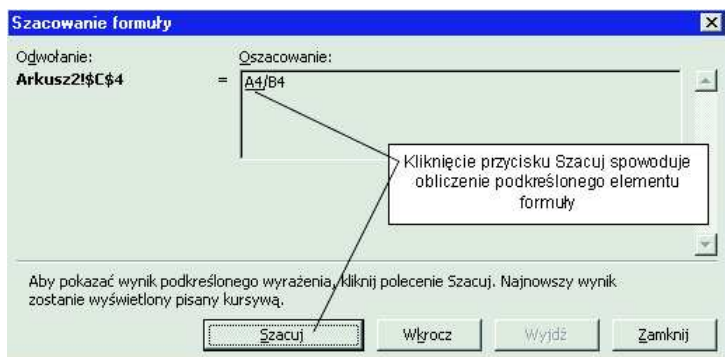


Szacowanie formuły

Jest to jedno z zagadnień inspekcji formuł, lecz na tyle ważne, że postanowiłem je wyróżnić, poświęcając mu oddzielny podrozdział. Posłużymy się tym samym co poprzednio prostym przykładem.

- Szacowanie formuły zaczynamy od przejścia do właściwej komórki i kliknięcia przycisku *Szacuj formułę*.
- Poniższe rysunki pokazują kolejne kroki szacowania następujące w wyniku kliknięcia przycisku *Szacuj*.





- Należy pamiętać, że w następnym kroku będzie obliczony element, który jest podkreślony, a tekst jest wyróżniany przez ujęcie w cudzysłów.

Dwa popularne błędy: #NAZWA i błąd adesowania cyklicznego

Błędy te można popełnić nawet przy wpisywaniu najprostszej formuły, więc warto je poznać.

- Najczęstszą przyczyną błędu #NAZWA jest użycie w formule błędnej nazwy funkcji (jak na rysunku poniżej) lub błędnej nazwy zakresu (np. wcześniej nie zdefiniowanej, jak na rysunku drugim i trzecim u góry następnej strony).

	A	B	C	D
1	23			
2	34			
3	12			
4	=suna(A1:A3)			
5				

	A	B	C	D
1	23			
2	34			
3	12			
4	#NAZWA?			
5				
6				

Formuła zawiera nierozpoznany tekst.

	A	B	C	D
1	=suma(koszt)			
2				

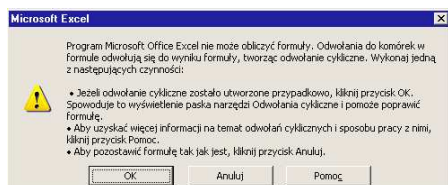
	A	B	C	D
1	#NAZWA?			
2				
3				

Formuła zawiera nierozpoznany tekst.

- Błąd odwołania cyklicznego powstaje, gdy formuła zapisana w jakiejś komórce odwołuje się bezpośrednio lub pośrednio do tej komórki.
- Na rysunkach poniżej formuła =SUMA(A1:A4) jest zapisana w A4 i odwołuje się do A4.

	A	B	C	D
1	23			
2	34			
3	12			
4	=suma(A1:A4)			
5				

- Kliknięcie OK w oknie komunikatu o błędzie powoduje wyświetlenie



paska narzędziowego *Odwołanie cykliczne*, który pomaga zdiagnozować błąd (przyciski są znane z paska *Inspekcja formuł* – patrz strona 106).



Zmiana trybu wykonywania obliczeń

Excel oblicza formuły natychmiast po ich wpisaniu do arkusza. Po zmianie wartości w komórce, od której formuła jest zależna, od razu zostaje wyświetlony nowy wynik.

Obowiązują tu następujące zasady:

- po zmianie formuły lub zmianie danych w komórkach Excel natychmiast oblicza wszystkie formuły, które są zależne od dokonanych zmian.

	A	B	C	D	E
1		Czynsz	Prąd	Woda	Razem
2	styczeń	350,85 zł	87,20 zł	20,00 zł	458,05 zł
3	luty	350,85 zł	67,32 zł	32,24 zł	450,41 zł
4	marzec	360,00 zł	89,11 zł	22,45 zł	471,56 zł
5	I kwartał				1 380,02 zł

- Formuły są wyliczane w naturalnej kolejności, według zależności. Po zmianie wartości w komórce C2 najpierw zostanie wyliczona

suma w komórce E2, a potem suma sum w komórce E5.

	A	B	C	D	E
1		Czynsz	Prąd	Woda	Razem
2	styczeń	350,85 zł	60,30 zł	20,00 zł	431,15 zł
3	luty	350,85 zł	67,32 zł	32,24 zł	450,41 zł
4	marzec	360,00 zł	89,11 zł	22,45 zł	471,56 zł
5	I kwartał				1 353,12 zł

Uwaga



Zmiana trybu przeliczania formuł dotyczy nie tylko bieżącego arkusza lub skoroszytu, lecz wszystkich arkuszy wszystkich otwartych skoroszytów.

To natychmiastowe automatyczne wyliczanie jest na co dzień bardzo wygodne, ale jeżeli pracujemy z arkuszem zawierającym wiele tysięcy powiązanych ze sobą formuł, staje się męczące i opóźnia działanie.

- Po wydaniu polecenia *Narzędzia/Opcje* można w oknie *Opcje* na karcie *Przeliczanie* zmienić obliczanie *Automatyczne* na *Ręczne*.

Po włączeniu przeliczania ręcznego Excel przestaje wykonywać obliczenia zaraz po zmianie formuł lub danych.

- Obliczenia są wykonywane dopiero po naciśnięciu przycisków *Oblicz teraz (F9)* lub *Oblicz arkusz* w pokazanym oknie dialogowym.
- Sięganie do okna dialogowego jest niewygodne, więc w praktyce korzysta się z dwóch skrótów klawiszowych:
 - *F9* – powoduje obliczenie formuł we wszystkich otwartych skoroszytach.
 - *Shift+F9* – powoduje obliczanie formuł tylko w aktywnym skoroszycie.

