



MS Excel 2007

Kurs zaawansowany
Wybrane Funkcje

prowadzi:
Dr inż. Tomasz Bartuś

Kraków: 2008 04 18

Zastosowanie funkcji w formułach

Funkcje

Funkcja jest to innymi słowy predefiniowana formuła, która realizuje ściśle określony rodzaj obliczeń. Korzystanie z funkcji zdecydowanie przyspiesza tworzenie nawet bardzo skomplikowanych formuł.

Przykładowo, założmy, że chcesz podsumować kolumnę liczb. Za pomocą operatora dodawania (+) możesz w prosty sposób utworzyć np. taką formułę:

```
=C4+C5+C6+C7+C8+C9+C10+C11
```

Powyższa formuła nie jest skomplikowana, ale zamiast czasochłonnego wpisywania kolejnych adresów sumowanych komórek możesz posłużyć się prostą funkcją **SUMA**:

```
=SUMA(C4:C11)
```

Funkcja **SUMA** jest tylko jedną z ponad 200 funkcji dostępnych w programie Excel. Pełną listę dostępnych funkcji znajdziesz w dodatku B.

Anatomia funkcji

Każda funkcja składa się z 2 głównych części:

- **Nazwa funkcji** — określa rolę, jaką spełnia dana funkcja
- **Argumenty funkcji** — określają wartości bądź odwołania do komórek, które mają być wykorzystywane w obliczeniach. Argumenty funkcji podawane są w nawiasach okrągłych a kolejne argumenty są od siebie oddzielane średnikami.

Rady

- Jeżeli funkcja znajduje się na początku formuły, to musi się rozpoczynać od znaku równości (=).
- Niektóre argumenty funkcji są opcjonalne. Przykładowo, funkcja **SUMA** może posiadać np. tylko jeden argument, taki jak odwołanie do pojedynczego zakresu komórek.

Argumenty funkcji

Argumentami funkcji mogą być następujące elementy:

- **Liczby** - podobnie jak w przypadku formuł, rezultat działania funkcji, której argumentami są podane bezpośrednio liczby nie ulegnie zmianie tak długo, jak długo wartości liczbowe będące jej argumentami pozostaną niezmienione.
- **Łańcuchy tekstowe** - Excel posiada cały szereg funkcji operujących na łańcuchach tekstowych. Więcej informacji na ten temat znajdziesz w dalszej części niniejszego rozdziału.
- **Odwołania do komórek** - jest to najczęściej używany typ argumentów funkcji. Korzystanie z odwołań powoduje, że jeżeli zawartość danej komórki ulegnie zmianie to rezultat działania funkcji, która się do takiej komórki odwołuje zostanie automatycznie uaktualniony.
- **Formuły** - zastosowanie formuł jako argumentów funkcji pozwala na tworzenie bardzo złożonych formuł, wykonujących całe serie obliczeń.
- **Funkcje** - jeżeli argumentem funkcji jest inna funkcja, to mówimy wtedy o tzw. **zagnieżdżeniu funkcji**.
- **Wartości błędów** - użycie wartości błędów jako argumentów odpowiednich funkcji często umożliwia zlokalizowanie błędu bądź informacji, których brakuje na arkuszu danych.
- **Wartości logiczne** - niektóre funkcje wymagają podania jako argumentów wartości logicznych **PRAWDA** bądź **FAŁSZ**.

Wprowadzanie funkcji

Excel pozwala na wprowadzanie funkcji na kilka sposobów:

- wpisywanie z klawiatury
- wpisywanie z klawiatury i wprowadzanie przy użyciu myszki
- wykorzystanie okna dialogowego *Wstawianie funkcji*.

Rady

- Nie ma znaczenia, jakimi literami są zapisywane nazwy funkcji, przykładowo, funkcje **SUMA** i **suma** są równoznaczne - Excel automatycznie dokonuje konwersji nazw funkcji na duże litery.
- Tworząc formuły powinieneś unikać wpisywania niepotrzebnych znaków spacji.
- Tworząc formuły wykorzystujące funkcje zagnieżdżone powinieneś zwracać szczególną uwagę na ilość nawiasów - jeżeli pominiesz jakiś nawias to Excel wyświetli komunikat o błędzie albo okno dialogowe z propozycją poprawienia formuły. Może się również zdarzyć, że Excel automatycznie poprawi błędnie zapisaną formułę nie informując Cię o tym fakcie.

Funkcje matematyczne i trygonometryczne

Funkcje matematyczne i trygonometryczne dostępne w programie Microsoft Excel 2007 wykonują standardowe obliczenia matematyczne i trygonometryczne. Na kilku następnych stronach omówimy najczęściej używane funkcje, począwszy od funkcji tak powszechnie używanej, że programiści Microsoftu umieścili dla niej nawet specjalny przycisk na pasku narzędzi — funkcji **SUMA**.

Funkcja SUMA

Funkcja **SUMA** pozwala na sumowanie liczb.

```
SUMA(liczba1; liczba2;...)
```

Pomimo, że funkcja **SUMA** może mieć do 30 argumentów (oddzielonych od siebie średnikami), to wymaga posiadania tylko co najmniej jednego.

Funkcja ILOCZYN

Funkcja **ILOCZYN** wykonuje mnożenie wszystkich podanych argumentów w podobny sposób, jak funkcja **SUMA** je dodaje.

```
PRODUCT(liczba1; liczba2;...)
```

Pomimo, że funkcja **PRODUCT** może mieć do 30 argumentów (oddzielonych od siebie średnikami), to wymaga posiadania tylko co najmniej jednego.

Funkcja ZAOKR

Funkcja **ZAOKR** zaokrągla liczbę do określonej ilości miejsc po przecinku.

```
ZAOKR(liczba; ilość_cyfr)
```

Obydwa argumenty są wymagane. Argument **ilość_cyfr** określa liczbę miejsc dziesiętnych, do których liczba zostanie zaokrąglona. Jeżeli ten argument będzie miał wartość **0**, to liczba zostanie zaokrąglona do wartości całkowitej. Jeżeli ten argument będzie miał wartość ujemną, to zaokrąglenie liczby nastąpi po lewej stronie miejsca dziesiętnego.

Rady

- Funkcja **ZAOKR.W.GÓRĘ** działa bardzo podobnie do funkcji **ZAOKR**, z tym, że zawsze zaokrągla do najbliższej wielokrotności cyfry znaczącej. Argument **ilość_cyfr** nie jest tutaj wymagany; jeżeli zostanie pominięty, to liczba zostanie zaokrąglona do najbliższej większej liczby całkowitej.

- Funkcja **ZAOKR.W.DÓŁ** działa bardzo podobnie do funkcji **ZAOKR.W.GÓRE**, z tym, że jak łatwo się domyśleć liczba jest zaokrąglana w dół.

Funkcje ZAOKR.DO.PARZ i ZAOKR.DO.NPARZ

Funkcja **ZAOKR.DO.PARZ** zaokrąglą liczbę będącą jej argumentem do najbliższej większej liczby parzystej.
ZAOKR.DO.PARZ (liczba)

Wymagany argumentem funkcji jest liczba, która ma zostać zaokrąglona.

Funkcja **ZAOKR.DO.NPARZ** działa w analogiczny sposób, ale zaokrąglą liczbę będącą jej argumentem do najbliższej większej liczby nieparzystej.

Funkcja ZAOKR.DO.CAŁK

Funkcja **ZAOKR.DO.CAŁK** zaokrąglą liczbę w dół do najbliższej liczby całkowitej.

ZAOKR.DO.CAŁK (liczba)

Wymagany argumentem funkcji jest liczba, która ma zostać zaokrąglona do wartości całkowitej.

Funkcja MODUŁ.LICZBY

Funkcja **MODUŁ.LICZBY** zwraca wartość bezwzględną liczby będącej argumentem funkcji.

MODUŁ.LICZBY (liczba)

Wymagany argumentem funkcji jest liczba, która ma zostać zamieniona na wartość bezwzględną.

Funkcja PIERWIASTEK

Funkcja **PIERWIASTEK** oblicza pierwiastek kwadratowy liczby będącej argumentem funkcji.

PIERWIASTEK (liczba)

Wymagany argumentem funkcji jest liczba, dla której ma być obliczony pierwiastek kwadratowy.

Rada

- Jeżeli jako argument funkcji podasz liczbę ujemną, to otrzymasz komunikat o błędzie **#LICZBA!**. Aby temu zapobiec powinieneś skorzystać w formule z funkcji **MODUŁ.LICZBY**.

Funkcja PI

Funkcja **PI** zwraca wartość liczby **PI** z dokładnością do 14 cyfr po przecinku.

PI ()

Funkcja LOS

Funkcja **LOS** generuje liczbę losową z zakresu od 0 do 1 za każdym razem, kiedy arkusz jest przeliczany.

LOS ()

Rady

- Mimo, że zarówno funkcja **PI** jak i **LOS** nie posiadają żadnych argumentów, to jeżeli wpisując tą funkcję pominiemy nawiasy otrzymasz komunikat o błędzie **#NAZWA?**.
- Aby wygenerować losową liczbę z wybranego zakresu powinieneś utworzyć następującą formułę:
=LOS()*(górnny_zakres - dolny_zakres) + dolny_zakres
Na rysunku 5.43 przedstawiono kilka przykładów.
- Wartość formuły wykorzystującej funkcję **LOS** będzie się zmieniać za każdym razem, kiedy arkusz zostanie przeliczony.

Funkcje RADIANY i STOPNIE

Funkcja **RADIANY** dokonuje konwersji wartości podanych w stopniach na radiany; analogicznie funkcja

STOPNIE dokonuje konwersji wartości podanych w radianach na stopnie.

RADIANY (kąt)

STOPNIE (kąt)

Wymagany argument jest wartością kąta, która ma zostać poddana konwersji.

Funkcja SIN

Funkcja **SIN** oblicza wartość sinusa podanego kąta.

SIN(liczba)

Wymagany argument liczbowy jest miarą kąta, podanego w radianach.

Funkcja COS

Funkcja **COS** oblicza wartość cosinusa podanego kąta.

COS(liczba)

Wymagany argument liczbowy jest miarą kąta, podanego w radianach.

Funkcja TAN

Funkcja **TAN** oblicza wartość tangensa podanego kąta.

TAN(liczba)

Wymagany argument liczbowy jest miarą kąta, podanego w radianach.

Rada

- Aby obliczyć wartości arcsinus, arccosinus lub arctangens danego kąta, powinieneś skorzystać z funkcji odpowiednio **ASIN**, **ACOS** lub **ATAN**. Wszystkie wymienione funkcje działają identycznie jak ich opisane odpowiedniki.

Funkcje statystyczne

Funkcje statystyczne udostępnione w programie Microsoft Excel 2007 znacznie ułatwiają wykonywanie złożonych analiz statystycznych. Poniżej omówimy kilka z nich, wykorzystywanych najczęściej.

Funkcja ŚREDNIA

Funkcja **ŚREDNIA** oblicza średnią arytmetyczną swoich argumentów.

ŚREDNIA(liczba1; liczba2;...)

Funkcja MEDIANA

Funkcja **MEDIANA** oblicza medianę zbioru swoich argumentów. Mediana jest liczbą w środku zbioru liczb; tzn., że połowa liczb ma wartości większe niż mediana i połowa ma wartości mniejsze niż mediana.

MEDIANA(liczba1; liczba2; ...)

Funkcja WYST.NAJCZĘŚCIEJ

Funkcja **WYST.NAJCZĘŚCIEJ** zwraca liczbę, która najczęściej występuje w jej zbiorze argumentów.

WYST.NAJCZĘŚCIEJ(liczba1; liczba2; ...)

Jeśli zbiór danych nie zawiera powtarzających się punktów danych, funkcja **WYST.NAJCZĘŚCIEJ** zwraca wartość błędu **#N/D!**

Rady

- Podczas obliczania wartości średniej funkcja **ŚREDNIA** nie uwzględnia zawartości pustych komórek istniejących w podanym zakresie.
- Choć każda z funkcji **ŚREDNIA**, **MEDIANA**, **WYST.NAJCZĘŚCIEJ**, **MIN** i **MAX** może posiadać do 30 argumentów, to jednak tylko pierwszy argument jest wymagany.

Funkcje MIN i MAX

Funkcja **MIN** zwraca minimalną wartość ze zbioru swoich argumentów; analogicznie funkcja **MAX** zwraca maksymalną wartość z takiego zbioru.

`MIN(liczba1, liczba2, ...)`

`MAX(liczba1, liczba2, ...)`

Funkcje ILE.LICZB i ILE.NIEPUSTYCH

Funkcja **ILE.LICZB** zlicza komórki zawierające liczby, jak również liczby umieszczone na liście argumentów. Funkcja **ILE.NIEPUSTYCH** zlicza komórki, które nie są puste, oraz wartości umieszczone na liście argumentów. Choć definicje mogą się wydawać bardzo podobne, to jednak funkcje te działają w różny sposób — funkcja **ILE.LICZB** zlicza tylko liczby oraz formuły, których wynikiem działania jest liczba, natomiast **ILE.NIEPUSTYCH** zlicza wszystkie komórki, które nie są puste.

`ILE.LICZB(liczba1, liczba2, ...)`

`ILE.NIEPUSTYCH(liczba1, liczba2, ...)`

Choć każda z tych funkcji może posiadać do 30 argumentów, to jednak tylko pierwszy argument jest wymagany.

Funkcje ODCH.STANDARDOWE i ODCH.STANDARD.POPUL

Odchylenie standardowe jest statystyczną miarą tego, jak szeroko wartości zbioru są rozproszone od wartości przeciętnej (średniej). Funkcja **ODCH.STANDARDOWE** oblicza odchylenie standardowe przy założeniu, że argumenty są wybraną próbką całej populacji, a funkcja **ODCH.STANDARD.POPUL** oblicza odchylenie przy założeniu, że argumenty reprezentują całą populację. Działanie obydwu funkcji zostało zilustrowane na rysunku 5.47.

`ODCH.STANDARDOWE(liczba1, liczba2, ...)`

`ODCH.STANDARD.POPUL(liczba1, liczba2, ...)`

Choć każda z tych funkcji może posiadać do 30 argumentów, to jednak tylko pierwszy argument jest wymagany.

Funkcje logiczne

Excel udostępnia cały szereg funkcji logicznych, które umożliwiają testowanie warunków logicznych i postępowanie uzależnione od ich wyniku. Poniżej omówimy najważniejszą z nich: funkcję **JEŻELI**.

Funkcja JEŻELI

Funkcja **JEŻELI** sprawdza warunek logiczny i w zależności od wyniku testu zwraca jedną z dwóch wartości.

`JEŻELI(test_logiczny;wartość_jeżeli_prawda;wartość_jeżeli_fałsz)`

Argument `test_logiczny` to dowolny warunek logiczny, który jako rezultat daje wartość **PRAWDA** albo **FAŁSZ**. Jest to argument wymagany. Argumenty `wartość_jeżeli_prawda` oraz `wartość_jeżeli_fałsz` są wartościami, które są zwracane przez funkcję **JEŻELI** odpowiedni kiedy `test_logiczny` jest prawdziwy lub fałszywy. Jeżeli którykolwiek z tych argumentów (bądź obydwa) zostanie pominięty, to funkcja zwróci odpowiednio wartość **PRAWDA** bądź **FAŁSZ**.

Poniższy przykład ilustruje zastosowanie funkcji **JEŻELI** do obliczania prowizji uzależnionej od osiągniętych wyników sprzedaży.

Zastosowanie funkcji JEŻELI

1. Utwórz strukturę arkusza przedstawioną na rysunku poniżej.

	A	B	C
1	Wysokość prowizji		
2			
3		Współczynnik	
4	Powyżej 400,-zł	15%	
5	Poniżej 400,-zł	10%	
6			
7		Sprzedaż	Kwota prowizji
8	Dawid	443,16	
9	Grzegorz	512,84	
10	Iwona	328,69	
11	Jakub	401,98	
12		1686,67	

2. W komórce **C8** wprowadź następującą formułę:

```
=JEŻELI(B8>400; $B$4*B8; $B$5*B8)
```

Powyższa formuła rozpoczyna działanie od sprawdzenia, czy osiągnięta wartość sprzedaży kształtuje się powyżej czy poniżej 400,-zł. Jeżeli powyżej, to funkcja wykonuje wyrażenie będące argumentem **wartość_jeżeli_prawda**, czyli mnoży wartość sprzedaży przez wyższy współczynnik prowizji. Jeżeli poniżej, to funkcja wykonuje wyrażenie będące argumentem **wartość_jeżeli_fałsz**, czyli mnoży wartość sprzedaży przez niższy współczynnik prowizji.

3. Naciśnij klawisz **Enter**

4. Użyj uchwytu wypełniania do skopiowania formuły dla wszystkich pozostałych sprzedawców

Funkcje wyszukiwania i adresu

Excel udostępnia szereg funkcji, których zadaniem jest wyszukiwanie danych i adresów komórek w oparciu o informacje przechowywane w innych komórkach skoroszytu.

Funkcje WYSZUKAJ.PIONOWO i WYSZUKAJ.POZIOMO

Funkcje **WYSZUKAJ.PIONOWO** oraz **WYSZUKAJ.POZIOMO** zwracają informacje w oparciu o dane przechowywane w tabeli referencyjnej. Funkcja wyszukuje daną wartość w lewej skrajnej kolumnie tabeli (**WYSZUKAJ.PIONOWO**) bądź w górnym wierszu tabeli (**WYSZUKAJ.POZIOMO**) i jeżeli taka wartość zostanie odnaleziona, funkcja zwraca powiązaną z nią informację (wartość).

	A	B	C	D
1	Numer identyf. :	L-108		
2	Cena:	13,99	=WYSZUKAJ.PIONOWO(B1;A5:D12;4;FAŁSZ)	
3				
4	Numer identyf.	Ilość	Nazwa towaru	Cena
5	D-439	159	Dogzilla	14,99
6	O-571	341	Oceanic	15,99
7	D-845	415	Delayed Impact	8,99
8	M-482	167	Mask of Zero	24,99
9	G-058	684	Genus II	19,99
10	E-473	218	Eisenhower	19,99
11	M-400	189	Men in White	22,99
12	L-108	581	Loaded Weapon	13,99

Przykład zastosowania funkcji **WYSZUKAJ.PIONOWO**. Po wprowadzeniu wybranej wartości liczbowej w komórce **B1**, formuła umieszczona w komórce **B2** stara się odszukać tą wartość w pierwszej kolumnie tabeli odniesienia (**A5:D12**). Jeżeli wartość zostanie odnaleziona, to zwracana jest wartość leżąca w czwartej kolumnie wiersza zawierającego odszukaną wartość. Formuła użyta w komórce **B2** została przedstawiona w komórce **C2**.

WYSZUKAJ.PIONOWO(odniesienie;tablica;nr_kolumny;kolumna)

WYSZUKAJ.POZIOMO(odniesienie;tablica;nr_wiersza;wiersz)

Argument **odniesienie** jest wartością poszukiwaną; **tablica** jest to zakres komórek, który będzie przeszukiwany i z którego będą pobierane dane; **nr_kolumny** albo **nr_wiersza** to numer wskazujący na

kolumnę lub wiersz tabeli, z którego po znalezieniu wartości odniesienia będzie odczytywana zwracana przez funkcję wartość. Wymienione trzy argumenty są wymagane. Ostatni argument (odpowiednio **kolumna** lub **wiersz**) to wartość logiczna określająca, czy funkcja ma znaleźć dokładne czy też przybliżone dopasowanie. Jeśli argument ten ma wartość **PRAWDA** bądź został pominięty, zwracane jest przybliżone dopasowanie — inaczej mówiąc, jeśli nie zostanie znalezione dokładne dopasowanie, zwracana jest następna największa wartość, mniejsza od argumentu **odniesienie**. Jeśli argument ma wartość **FAŁSZ**, funkcja wyszuka dopasowanie dokładne. Jeśli nie zostanie ono znalezione, funkcja zwraca wartość błędu **#N/D!**.

Rada

Jeśli ostatni argument (odpowiednio **kolumna** lub **wiersz**) ma wartość logiczną **PRAWDA**, wartości w pierwszej kolumnie lub pierwszym wierszu tablicy określonej przez argument **tablica** muszą być umieszczone w kolejności rosnącej — w przeciwnym przypadku funkcja może nie podać poprawnej wartości. Jeśli ostatni argument (odpowiednio **kolumna** lub **wiersz**) ma wartość **FAŁSZ**, nie ma potrzeby sortowania tablicy.

Funkcje informacyjne

Udostępnione w programie Microsoft Excel 2007 funkcje informacyjne zwracają różne informacje dotyczące określonych komórek.

Funkcje CZY

Funkcje z grupy **CZY** posiadają następującą składnię:

CZY.ADR(wartość)
CZY.BŁ(wartość)
CZY.BŁĄD(wartość)
CZY.BRAK(wartość)
CZY.LICZBA(wartość)
CZY.LOGICZNA(wartość)
CZY.NIE.TEKST(wartość)
CZY.PUSTA(wartość)
CZY.TEKST(wartość)

W każdym z powyższych przypadków funkcje sprawdzają inne warunki. Argument **wartość** może być wartością, wyrażeniem lub odwołaniem do komórki.

Rada

- Warto używać funkcji z grupy **CZY** łącznie z funkcją **JEŻELI**, która będzie zwracała odpowiednią wartość w zależności od stanu komórki.

	A	B
1	Podaj swoje imię:	
2		
3	Komunikat:	Nie podałeś swojego imienia!

	A	B
1	Podaj swoje imię:	Maria
2		
3	Komunikat:	Witaj Maria

Przykład zastosowania funkcji **CZY**: formuła w komórce **B3**, **=JEŻELI(CZY.TEKST(B1); "Witaj "&B1; "Nie podałeś swojego imienia!")** strofuje użytkownika, jeżeli nie poda swojego imienia (przykład na górze) lub wyświetla komunikat powitalny (na dole).

Funkcje daty i czasu

Excel udostępnia szereg funkcji operujących na datach i czasie.

Funkcja DATA

Funkcja **DATA** zwraca liczbę kolejną reprezentującą określoną datę.

DATA(rok;miesiąc;dzień)

Funkcja wymaga podania wszystkich trzech argumentów, reprezentujących kolejno rok, miesiąc i dzień wybranej daty.

Rady

- Excel traktuje daty jako kolejne liczby, gdzie liczba początkowa, równa 1 odpowiada dniu 1 stycznia 1900 roku. Oznacza to, że mimo iż wprowadzisz informację jako datę lub czas (np. 14-01-2002 lub 14:45), to Excel i tak na własne potrzeby dokona wewnętrznej konwersji daty (czasu) na odpowiadającą mu liczbę (patrz tabela 5.1). Czas jest traktowany jako składowa część dnia licząc od północy. W celach prezentacji Excel odpowiednio formatuje te wartości tak, aby wyglądały w sposób bardziej „strawny” dla użytkownika.
- Jeżeli wprowadzisz datę z początku wieku w skróconym formacie, np. 15-04-04 to Excel przyjmuje, że chodzi o rok 2004 a nie 1904.

Aby obliczyć liczbę dni pomiędzy dwoma datami

Wprowadź dwie daty w dwóch osobnych komórkach arkusza, a następnie wykorzystując operator odejmowania (-) w kolejnej komórce zapisz formułę odejmującą datę wcześniejszą od daty późniejszej.

lub

W wybranej komórce arkusza wpisz formułę poniższą formułę, wykorzystującą funkcję **DATA**:

`=DATA(01;10;15)-DATA(01;5;8)`

Funkcje TERAZ i DZIŚ

Funkcje **TERAZ** i **DZIŚ** zwracają liczbę kolejną bieżącej daty i godziny (funkcja **TERAZ**) lub liczbę kolejną bieżącej daty (funkcja **DZIŚ**). Wyniki działania są automatycznie formatowane i automatycznie aktualizowane za każdym razem, kiedy arkusz jest przeliczany lub otwierany.

TERAZ ()

DZIŚ ()

Mimo, że zarówno pierwsza jak i druga funkcja nie posiadają żadnych argumentów, to jednak umieszczenie pustych nawiasów jest wymagane.

Funkcje DZIEŃ, DZIEŃ.TYG, MIESIĄC i ROK

Funkcje **DZIEŃ**, **DZIEŃ.TYG**, **MIESIĄC** i **ROK** zwracają odpowiednio dzień miesiąca, dzień tygodnia, numer miesiąca lub rok dla podanego argumentu.

DZIEŃ(liczba_kolejna)

DZIEŃ.TYG(liczba_kolejna)

MIESIĄC(liczba_kolejna)

ROK(liczba_kolejna)

Argument *liczba_kolejna* może być odwołaniem do komórki, liczbą lub datą zapisaną w postaci tekstowej, jak np. 2002-02-14 czy 17 luty 2002.

	A	B	C
1		2002-02-18	
2	Dzień	18	=DZIEŃ(B2)
3	Dzień tygodnia	2	=DZIEŃ.TYG(B2)
4	Miesiąc	2	=MIESIĄC(B2)
5	Rok	2002	=ROK(B2)

Funkcje **DZIEŃ**, **DZIEŃ.TYG**, **MIESIĄC** i **ROK** zwracają poszczególne fragmenty daty.

Funkcje tekstowe

Funkcje tekstowe udostępnione w programie Excel umożliwiają formatowanie, łączenie, konwersję i przetwarzanie łańcuchów tekstowych. Poniżej omówimy kilka najczęściej używanych funkcji operujących na łańcuchach tekstowych.

Funkcje **LITERY.MAŁE**, **LITERY.DUŻE** i **Z.WIELKIEJ.LITERY**

Funkcję **LITERY.MAŁE**, **LITERY.WIELKIE** i **Z.WIELKIEJ.LITERY** dokonują konwersji łańcuchów tekstu odpowiednio na małe litery, duże litery lub na wyrazy, z których każdy rozpoczyna się z dużej litery.

LITERY.MAŁE(tekst)

LITERY.WIELKIE(tekst)

Z.WILKIEJ.LITERY(tekst)

Wymagany argument **tekst** jest łańcuchem tekstowym, który ma zostać poddany konwersji.

Funkcje **PRAWY**, **LEWY** i **FRAGMENT.TEKSTU**

Funkcje **PRAWY**, **LEWY** i **FRAGMENT.TEKSTU** zwracają odpowiednio skrajny ciąg znaków od prawej strony łańcucha, skrajny ciąg znaków od lewej strony łańcucha bądź fragment tekstu wycięty ze środka łańcucha.

LEWY(tekst; liczba_znaków)

PRAWY(tekst; liczba_znaków)

FRAGMENT.TEKSTU(tekst; liczba_początkowa; liczba_znaków)

Jedynym wymaganym argumentem funkcji jest **tekst**, który reprezentuje łańcuch tekstu, z którego będą wycinane fragmenty tekstu. Argument **liczba_znaków** określa ilość znaków, które mają być wycięte z łańcucha znaków. Jeżeli argument ten zostanie pominięty dla funkcji **LEWY** bądź **PRAWY**, to przyjmowana jest wartość **1**. Funkcja **FRAGMENT.TEKSTU** posiada dodatkowy argument, **liczba_początkowa**, określający początkowy znak zwracanego łańcucha tekstu. Dla funkcji **FRAGMENT.TEKSTU** wymagane jest podanie wszystkich trzech argumentów.

	A	B	C
1	Tekst oryginalny	Mississippi	
2	Pierwsze 4 znaki	Miss	=LEWY(B1;4)
3	Ostatnie 4 znaki	ippi	=PRAWY(B1;4)
4	4 znaki począwszy od znaku trzeciego	ssis	=FRAGMENT.TEKSTU(B1;3;4)

Zastosowanie funkcji **LEWY**, **PRAWY** i **FRAGMENT.TEKSTU** do wycinania fragmentów podanego łańcucha. Formuły użyte w kolumnie **B** zostały przedstawione w kolumnie **C**.

Funkcja **ZŁĄCZ.TEKSTY**

Funkcja **ZŁĄCZ.TEKSTY** dokonuje konkatencji dwóch lub więcej łańcuchów tekstowych.

	A	B	C
1	Nazwisko	Imię	Nazwisko i imię
2	Kowalski	Jan	Kowalski Jan
3			=ZŁĄCZ.TEKSTY(A2;" ";B2)

ZŁĄCZ.TEKSTY(tekst1; tekst2; ...)

Kolejne argumenty tekst mogą być odwołaniami do pojedynczych komórek, łańcuchami tekstu lub liczbami, które chcesz połączyć. Funkcja **ZŁĄCZ.TEKSTY** może mieć do 30 argumentów, aczkolwiek tylko pierwsze dwa są wymagane.

Rady

- W formułach możesz używać znaku **&** jako operatora konkatencji. Dwa łańcuchy tekstu znajdujące się w dwóch komórka mogą zostać połączone za pomocą np. następującej formuły:
=B2&" "&A2.
- Jeżeli chcesz pomiędzy łączonymi łańcuchami tekstu wstawić spację, powinieneś umieścić znak spacji w formule, wstawiając go pomiędzy znakami górnego cudzysłowia.

	A	B	C	D	E
1	Kwota płatności	124,95 zł			
2	Data płatności	2002-02-18			
3					
4	Całkowity koszt usługi wynosi 124,95zł. Prosimy o dokonanie płatności do dnia 18-02-2002				

Formuła umieszczona w komórce **A4**: **= "Całkowity koszt usługi wynosi "&B1&"zł. Prosimy o dokonanie płatności do dnia "&TEKST(B2;"dd-mm-rrrr")** wyświetla tekst używając zawartości dwóch



komórek, operatora konkatenacji oraz dwóch funkcji tekstowych.