

Część II – Arkusze kalkulacyjne.

LEKCJA 4 – Definiowanie nazw dla komórek i ich zakresów.

W lekcji tej poznasz i utrwalisz sposób pracy z kilku arkuszami swojego skoroszytu, sposób definiowania nazw dla pojedynczych komórek i ich zakresów a także metody odwoływania się przez nazwy do określonych komórek w różnych arkuszach, celem budowy nowego rodzaju formuł matematycznych.

4.1 Problem 4 – Zadanie 4.

Wykonaj Zadanie 2b dotyczące inflacji, umieszczając wydatki kampanii reklamowej firmy XYZ przed inflacją i po inflacji na dwu różnych arkuszach nowego zeszytu o nazwie **WieleArkuszy**. Następnie dokonaj obliczenia wpływu inflacji na planowane wydatki, pobierając ich wartość z arkusza o nazwie **PrzedInflacją**. Wynik obliczeń umieść oczywiście w arkuszu o nazwie **PoInflacji**.

Rozwiązanie.

	A	B	C	D	E	F	G	H
2						Inflacja		
3						Styczeń	Luty	Marzec
4					Ogłoszenia	2,5%	-2%	1%
5					Reklama TV	5%	3%	1,5%
6					Poczta	0,98%	1,2%	0,75%
7					Projektanci	3%	2%	-1,5%
8					Konsultanci	2%	2%	2,3%
9					Administracja	0,5%	1,3%	-0,4%
10								
11								
12			Styczeń	Luty	Marzec	Razem		
13		Planowany budżet kampanii	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł		
14								
15		Wydatki						
16		Ogłoszenia	1 537,50 zł	1 568,00 zł	1 696,80 zł	4 802,30 zł		
17		Reklama TV	2 756,25 zł	2 781,00 zł	2 791,25 zł	8 328,50 zł		
18		Poczta	858,33 zł	860,20 zł	856,38 zł	2 574,91 zł		
19		Projektanci	12 926,50 zł	12 240,00 zł	12 411,00 zł	37 577,50 zł		
20		Konsultanci	3 672,00 zł	3 876,00 zł	3 938,55 zł	11 486,55 zł		
21		Administracja	7 437,00 zł	7 496,20 zł	7 519,80 zł	22 453,00 zł		
22		Wydatki razem	29 187,58 zł	28 821,40 zł	29 213,78 zł	87 222,76 zł		
23								
24		Pozostałość	2 012,42 zł	2 478,60 zł	2 056,23 zł	6 547,25 zł		

Rys.2.4.1 Wynik obliczeń zrealizowanych na danych umieszczonych w dwu arkuszach.

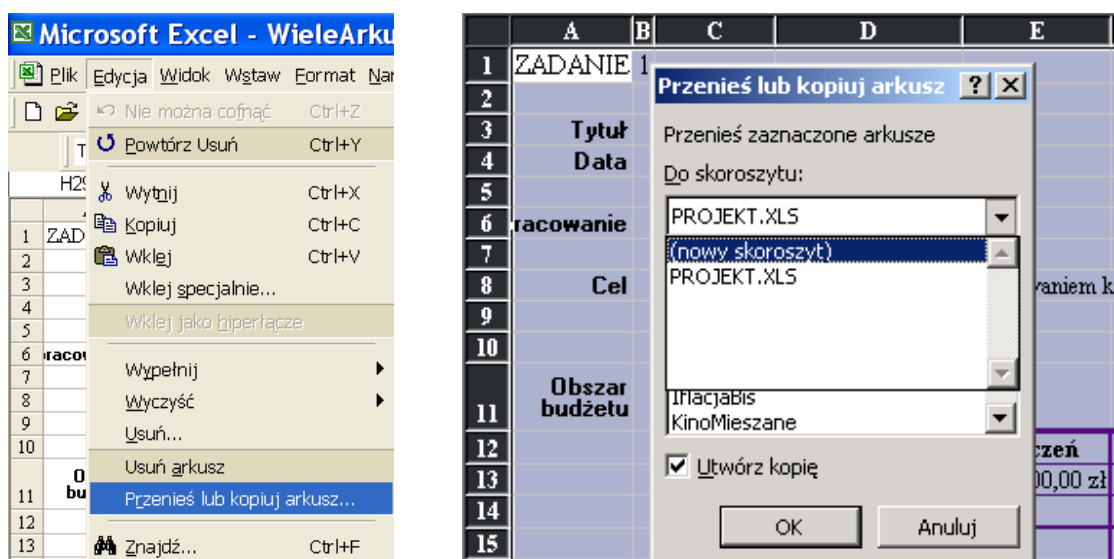
4.2 Kopiowanie zawartości arkusza do innego skoroszytu (zeszytu).

Otwórz swój **Projekt.xls** i wybierz w nim arkusz nazwany **BudżetKampaniiReklamowej**. Arkusz zaznacz, umieszczając kursor w górnym lewym rogu na przecięciu wiersza z nazwami kolumn, z kolumną zawierającą numery wierszy.

Następnie wywołaj opcję **Przenieś lub kopiuje arkusz....** z menu **Edycja**, tak jak to pokazano na rysunku Rys. 2.4.2.

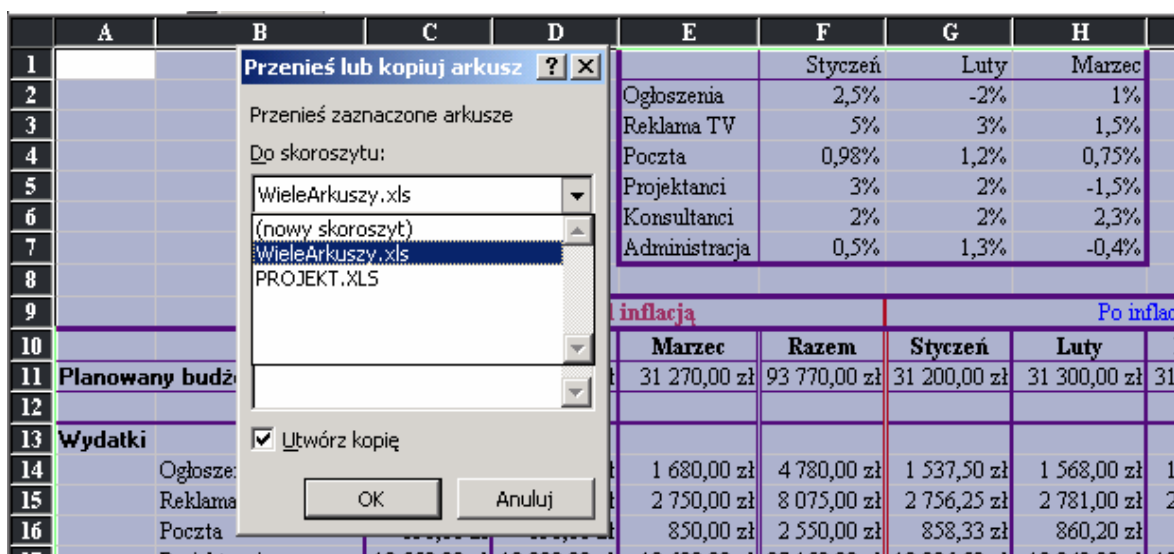
Zaznacz opcję **Utwórz kopię**, w oknie dialogowym (dolny lewy róg) oraz wybierz **Nowy skoroszyt** jako miejsce, gdzie skopiujesz zaznaczony arkusz.

Utworzony w ten sposób nowy skoroszyt (zeszyt) nazwij **WieleArkuszy** a nazwę skopiowanego arkusza zmień na nazwę **PrzedInflacją**.



Rys.2.4.2 Okno dialogowe pozwalające przenieść wybrany arkusz do nowego skoroszytu.

Ponownie otwórz zeszyt **Projekt.xls**, wybierz tym razem arkusz **Inflacja**, zaznacz całą jego zawartość (umieszczając kursor w górnym lewym rogu na przecięciu wierszy i kolumn) i ponownie wywołaj operację kopiowania arkusza do innego skoroszytu z menu **Edycja - Przenieś lub kopiuj Arkusz...**



Rys.2.4.3 Kopiowanie zawartości arkusza Inflacja do skoroszytu WieleArkuszy.

Tym razem jako docelowy wybierz skoroszyt **WieleArkuszy** i nie zapomnij o zaznaczeniu opcji kopiowania.

Po wykonaniu operacji kopiowania, zmień nazwę skopiowanego arkusza na nazwę **PoInflacji**. Z arkusza tego usuń wszystkie obliczenia (zaznacz obszar od C13:F19 i naciśnij **Delete**). Arkusz przygotowany do nowych obliczeń powinien wyglądać tak jak to pokazuje Rys.2.4.4.

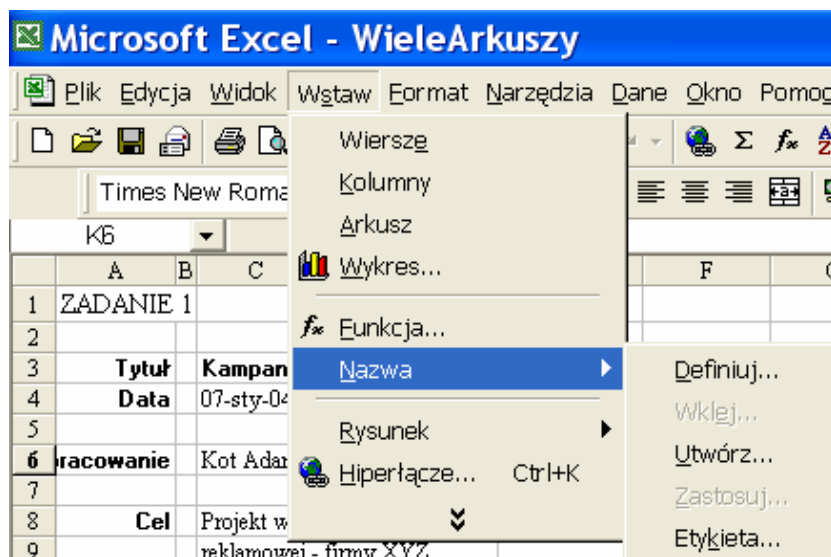
4.3 Nadawanie nazw zakresom komórek.

Wprowadzisz teraz nazwy komórek, którymi będziesz się posługiwał zamiast ich adresami. (po nabraniu biegłości - jest to najszybszy sposób analizy wykonywanych obliczeń).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1						Styczeń	Luty	Marzec
2					Ogłoszenia	2,5%	-2%	1%
3					Reklama TV	5%	3%	1,5%
4					Poczta	0,98%	1,2%	0,75%
5					Projektanci	3%	2%	-1,5%
6					Konsultanci	2%	2%	2,3%
7					Administracja	0,5%	1,3%	-0,4%
8								
9			Styczeń	Luty	Marzec	Razem		
10		Planowany budżet kampanii	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł		
11								
12		Wydutki						
13		Ogłoszenia						
14		Reklama TV						
15		Poczta						
16		Projektanci						
17		Konsultanci						
18		Administracja						
19		Wydutki razem						
20								
21		Pozostałość						
22								
23								

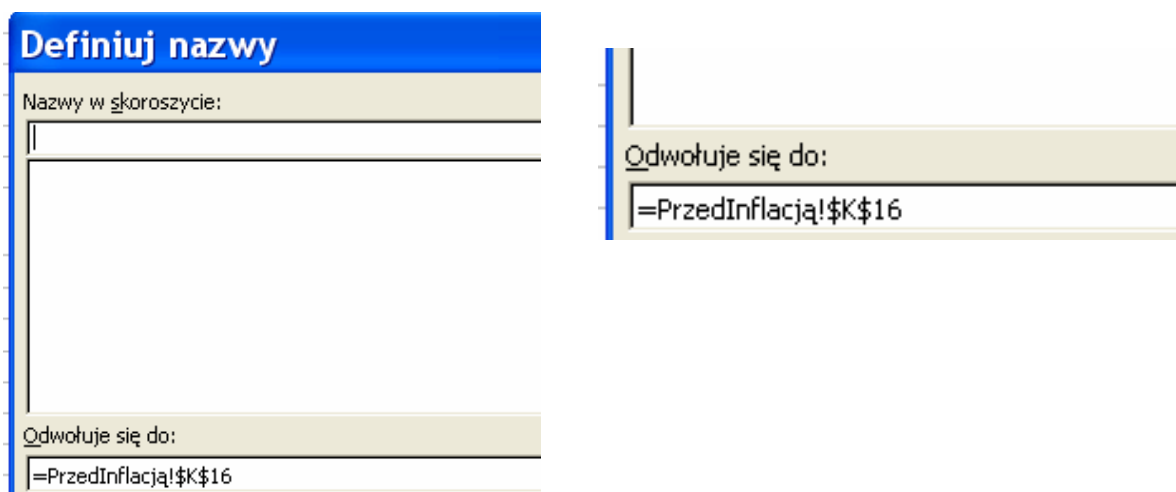
Rys.2.4.4 Widok arkusza **PoInflacji** przygotowanego do wprowadzania obliczeń.

Chcąc nadać nazwę komórce lub zakresowi komórek, musisz go zaznaczyć a następnie wywołać okno dialogowe **Definiuj nazwy** z menu **Wstaw – Nazwa – Definiuj**, tak jak to pokazano na rysunku niżej:



Rys.2.4.5 Sposób wywołania okna dialogowego pozwalającego nadać nazwę komórce lub zakresowi komórek.

Wywołane w ten sposób okno dialogowe pokazane niżej pozwala na wprowadzenie zarówno tzw. **Nazwy w skrócie** (o tą właśnie nazwę chodzi) jak i adresu do którego dana nazwa się odwołuje – **Odwołuje się do**.



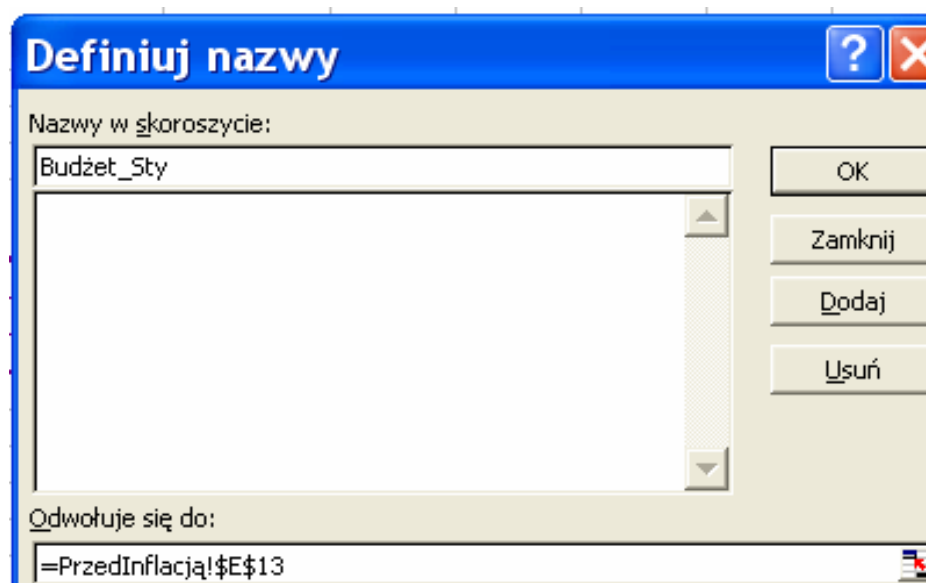
Rys.2.4.6 Okno dialogowe Definiuj nazwy

Jak zapewne zauważyłeś, adres przypisany do „jakiejsz” nazwy, zawiera znak równości, nazwę arkusza z wykrzyknikiem oraz odwołanie do komórki, której adres zapisany jest w sposób bezwzględny. W pokazanym przykładzie wyżej, wygląda on tak:

=PrzedInflacją!\$K\$16 (4.1)

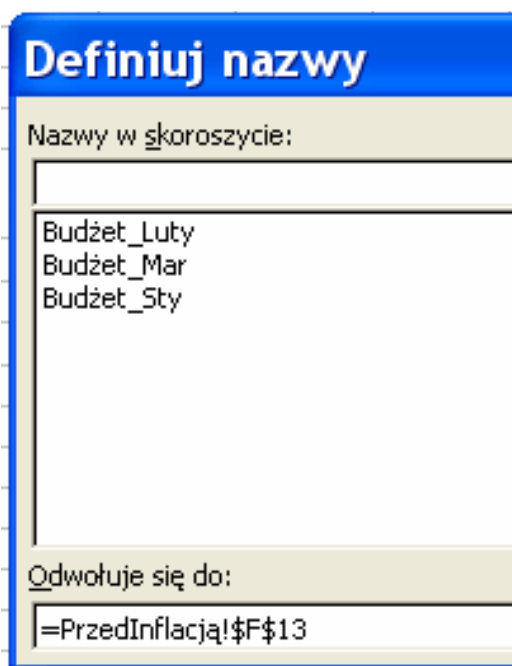
i wskazuje na przypadkową komórkę K16 (w tej komórce znajdował się kursor) Nadasz teraz konkretne nazwy konkretnym komórkom i ich zakresom z Twojego arkusza **BudżetKampaniiReklamowej**. Musisz jednakże wiedzieć, że nazwa zakresu powinna zaczynać się literą lub znakiem podkreślenia a dalsze znaki mogą być zarówno literami, cyframi, kropką lub znakiem podkreślenia.

1. Przełącz się do arkusza **PrzedInflacją**.
2. Zaznacz komórkę E13, której nadasz nazwę **Budżet_Sty** (w tym celu wywołaj okno dialogowe **Definiuj nazwy** (Rys.2.74) i wpisz nazwę tak jak to przedstawia rysunek niżej)



Rys.2.4.7 Przypisywanie nazwy komórce E13

- Naciśnięcie przycisku **Dodaj**, spowoduje przeniesienie wprowadzonej nazwy do okienka niżej, a Ty możesz wprowadzić kolejną nazwę, tym razem dla komórki F13 jako: **Budżet_Luty**
- Wykasuj poprzedni napis w polu **Nazwy w skrószycie** i wpisz w to miejsce nową nazwę: **Budżet_Luty** a następnie zmodyfikuj adres, zmieniając \$E\$13 na \$F\$13. (Nie zapomnij nacisnąć przycisku **Dodaj** !)
 - W analogiczny sposób nadaj nazwę komórce E15 – wprowadzając dla niej nazwę **Budżet_Mar**. Ten etap działania przedstawia okno dialogowe pokazane niżej:



Rys.2.4.8
Okno dialogowe z pokazanymi zdefiniowanymi nazwami komórek

Nadasz teraz nazwy zakresom komórek, tj. **Wydatki_Sty** nadasz zakresowi komórek E16 : E21, **Wydatki_Luty** zakresowi F16 : F21, **Wydatki_Mar** zakresowi G16 : G21 w tym celu ustaw kursor myszy w komórce E16 i wywołaj okno dialogowe **Definiuj nazwy** (por. Rys. 2.77) w polu którego **Nazwy w skrószycie** wpisz nazwę **Wydatki_Sty**, wybierz przycisk **Dodaj**. Po dodaniu nowej nazwy do listy nazw, wpisz nową nazwę w polu **Nazwy w skrószycie**, tym razem będzie to nazwa **Wydatki_Luty**. Celem zmiany adresu, do którego ma się odwoływać wprowadzona przez Ciebie nazwa, naciśnij małą kolorową ikonę w prawym rogu pola adresu (prawy dolny róg okna dialogowego), co spowoduje, że okno dialogowe zmieni swój wygląd i rozmiar tak, że będziesz mógł swobodnie zaznaczyć interesującą Cię komórkę, tu: F16.

Jak zapewne zauważyłeś, zaznaczenie komórki zostało automatycznie wpisane do wciąż widniejącego okna dialogowego. Zamknięcie tego okna, poprzez naciśnięcie czerwonego przycisku X spowoduje powrót do poprzedniego ekranu, z ponownie „rozwiniętym” oknem dialogowym **Definiuj nazwy**. Naciśnięcie przycisku **Dodaj**, spowoduje dopisanie wprowadzonej właśnie nazwy do listy nazw.

W analogiczny sposób wprowadź pozostałe dwie nazwy, tj. **Wydatki_Luty** oraz **Wydatki_Mar**. W efekcie powinieneś uzyskać niżej podane przyporządkowanie komórek do ich nazw:

Wydatki_Sty oznaczać powinno **PrzedInflacją!\$E16**

Wydatki_Luty oznaczać powinno **PrzedInflacją!\$F16** oraz

Wydatki_Mar oznaczać powinno **PrzedInflacją!\$G16**

(zwróć uwagę na adresowanie mieszane w powyższych odwołaniach. Chcesz przecież odwoływać się do obszaru komórek !) Teraz powinieneś wprowadzić nazwy dla inflacji w poszczególnych miesiącach. W tym celu wybierz arkusz **Poinflacji**, w nim komórkę

F4. Wywołaj ponownie okno dialogowe **Definiuj nazwy** i dla wybranej komórki wpisz np. nazwę **Inflacja_Sty**. Jako zakres, określ **PoInflacji!\$F4**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ZADANIE 1								
2									
3	Tytuł		Kampania reklamowa - firmy XYZ						
4	Data		07-sty-04						
5									
6	Wykonanie		Kot Adam						
7									
8	Cel		Projekt wydatków reklamowej - firmy						
9									
10									
11	Obszar budżetu								
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Definiuj nazwy - Odwołuje się do:

=PrzedInflacja!\$F\$16:\$F\$21

		Styczeń	Luty	Marzec	Razem
	Planowany budżet kampanii	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł
	Wydatki				
	Ogłoszenia	1 500,00 zł	1 600,00 zł	1 680,00 zł	4 780,00 zł
	Reklama TV	2 625,00 zł	2 700,00 zł	2 750,00 zł	8 075,00 zł
	Poczta	850,00 zł	850,00 zł	850,00 zł	2 550,00 zł
	Projektanci	12 550,00 zł	12 000,00 zł	12 600,00 zł	37 150,00 zł
	Konsultanci	3 600,00 zł	3 800,00 zł	3 850,00 zł	11 250,00 zł
	Administracja	7 400,00 zł	7 400,00 zł	7 550,00 zł	22 350,00 zł
	Wydatki razem	28 525,00 zł	28 350,00 zł	29 280,00 zł	86 155,00 zł
	Pozostałość	2 675,00 zł	2 950,00 zł	1 990,00 zł	7 615,00 zł

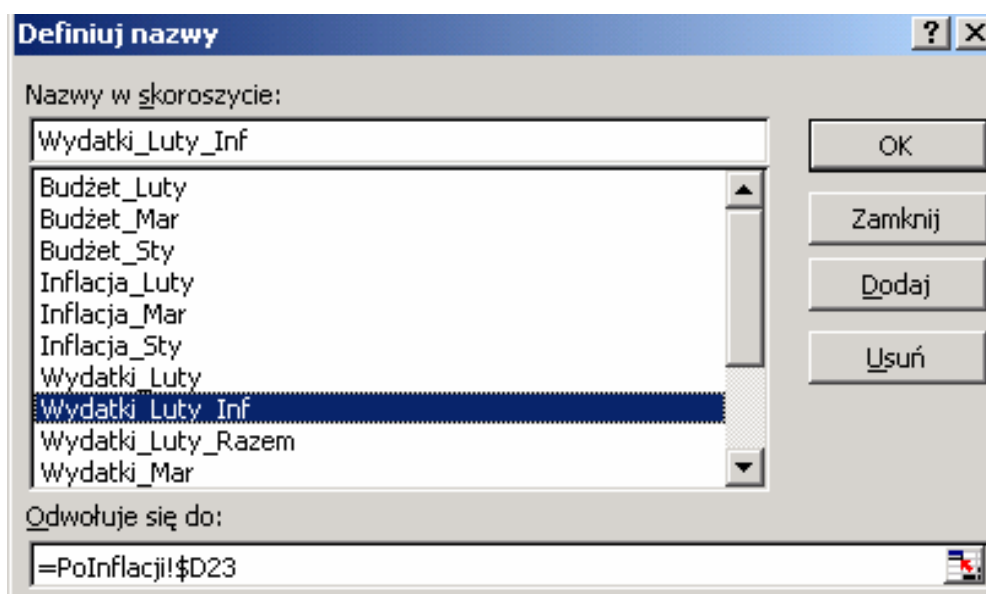
Rys.2.4.9 Przypisywanie adresu komórki do wprowadzonej nazwy.

W analogiczny sposób wprowadź nazwy (Rys.4.11):

Inflacja_Luty jako **PoInflacji!\$G4**, oraz

Inflacja_Mar jako **PoInflacji!\$H4**

Efekt Twojej pracy powinien być podobny do tego pokazanego na Rys. 2.76



Rys.2.4.10 Okno dialogowe **Definiuj nazwy** z pokazanymi wprowadzonymi nazwami komórek.

4.4 Zastosowanie wprowadzonych nazw do wzorów.

Wprowadzenie nazw komórek zamiast ich adresów pozwoli Ci szybko zinterpretować (bądź zdefiniować) obliczenia.

I tak, chcąc zapisać wydatki np. w Styczniu uwzględniające inflację, możesz zapisać w odpowiednim wierszu arkusza „**PoInflacji**” następującą zależność:

$$= (\text{Wydatki_Sty} + (\text{Wydatki_Sty} * \text{Inflacja_Sty})) \quad (4.2)$$

Kopiując tę formułę do kolejnych wierszy kolumny przeznaczonej dla wydatków w Styczniu (por. Rys.4.11) spowodujesz, że Excell wykona wszystkie obliczenia za Ciebie. Z kolei dla wydatków w miesiącu Lutym (kolumna D), zapiszesz w stosownym wierszu:

$$=(\text{Wydatki_Luty} + (\text{Wydatki_Luty} * \text{Inflacja_Luty})) \quad (4.3)$$

Arkusz z powyższą formułą przedstawia rysunek niżej:

PIERWIASTEK		X ✓ =		=(Wydatki_Luty+(Wydatki_Luty*Inflacja_Luty))				
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2						Inflacja		
3						Styczeń	Luty	Marzec
4					Ogłoszenia	2,5%	-2%	1%
5					Reklama TV	5%	3%	1,5%
6					Poczta	0,98%	1,2%	0,75%
7					Projektanci	3%	2%	-1,5%
8					Konsultanci	2%	2%	2,3%
9					Administracja	0,5%	1,3%	-0,4%
10								
11								
12			Styczeń	Luty	Marzec	Razem		
13	Planowany budżet kampanii	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł			
14								
15	Wydatki							
16	Ogłoszenia	1 500,00 zł	=(Wydatki_Luty+(Wydatki_Luty*Inflacja_Luty))					
17	Reklama TV	2 625,00 zł						
18	Poczta	850,00 zł						
19	Projektanci	12 550,00 zł						
20	Konsultanci	3 600,00 zł						
21	Administracja	7 400,00 zł						
22	Wydatki razem							
23								
24								

Rys.2.4.11 Ekran przedstawiający wprowadzanie wzoru określającego wpływ inflacji na wydatki w miesiącu Lutym.

W analogiczny sposób wprowadź wzór dla wydatków w miesiącu Marcu. Kopiując formuły do kolejnych wierszy, powinieneś uzyskać obliczenia jak na Rys.2.4.12.

Resztę wymaganych obliczeń spróbuj wykonać samodzielnie, wprowadzając odpowiednie nazwy komórek, np. tak jak pokazuje to pasek formuły na rysunku Rys.2.4.13.

4.5 Interpretacja formuł zawierających nazwy komórek.

Spróbuj teraz zastanowić się, jak Excel wykonuje wskazane przez Ciebie obliczenia? Popatrzmy, np. na wzór (4.2) , czyli

$$= (\text{Wydatki_Sty} + (\text{Wydatki_Sty} * \text{Inflacja_Sty}))$$

	A	B	C	D	E	F	G	H
2						Inflacja		
3						Styczeń	Luty	Marzec
4					Ogłoszenia	2,5%	-2%	1%
5					Reklama TV	5%	3%	1,5%
6					Poczta	0,98%	1,2%	0,75%
7					Projektanci	3%	2%	-1,5%
8					Konsultanci	2%	2%	2,3%
9					Administracja	0,5%	1,3%	-0,4%
10								
11								
12			Styczeń	Luty	Marzec	Razem		
13		Planowany budżet kampanii	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł		
14								
15		Wydatki						
16		Ogłoszenia	1 500,00 zł	1 600,00 zł	1 680,00 zł			
17		Reklama TV	2 625,00 zł	2 700,00 zł	2 750,00 zł			
18		Poczta	850,00 zł	850,00 zł	850,00 zł			
19		Projektanci	12 550,00 zł	12 000,00 zł	12 600,00 zł			
20		Konsultanci	3 600,00 zł	3 800,00 zł	3 850,00 zł			
21		Administracja	7 400,00 zł	7 400,00 zł	7 550,00 zł			
22		Wydatki razem						
23								
24		Pozostałość						

Rys.2.4.12 Efekt obliczeń wykonanych w arkuszu „PoInflacji” na podstawie danych zawartych w arkuszu „PrzedInflacją”

PIERWIASTEK						
	A	B	C	D	E	F
11						
12			Styczeń	Luty	Marzec	Razem
13		Planowany budżet kampanii	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł
14						
15		Wydatki				
16		Ogłoszenia	1 500,00 zł	1 600,00 zł	1 680,00 zł	
17		Reklama TV	2 625,00 zł	2 700,00 zł	2 750,00 zł	
18		Poczta	850,00 zł	850,00 zł	850,00 zł	
19		Projektanci	12 550,00 zł	12 000,00 zł	12 600,00 zł	
20		Konsultanci	3 600,00 zł	3 800,00 zł	3 850,00 zł	
21		Administracja	7 400,00 zł	7 400,00 zł	7 550,00 zł	
22		Wydatki razem	28 525,00 zł	28 350,00 zł	29 280,00 zł	
23						
24		Pozostałość	=Budżet_Sty - Wydatki_Sty_Razem			
25						

Rys.2.4.13 Ekran pokazujący wykorzystanie nazw komórek zamiast ich adresów.

Przypomnij sobie, co oznaczają poszczególne nazwy w powyższym wzorze. I tak:

Wydatki_Sty oznaczają odwołanie: **PrzedInflacja!\$E30**, natomiast

Inflacja_Sty oznacza odwołanie do: **PoInflacji!\$F4**

Widać zatem, że wprowadzone przez Ciebie nazwy operują na obydwu arkuszach, tj. **PrzedInflacją** oraz **PoInflacji** a także wskazują na konkretne komórki w tych arkuszach.

Zapewne zwróciłeś także uwagę na sposób adresowania komórek. Jest to w tym konkretnym przypadku adresowanie mieszane, czyli kolumna pozostaje nie zmieniona, natomiast numer wiersza jest aktualizowany. Oznacza to, że tak samo wyglądająca formuła (np. zapisana wzorem 4.2 lub 4.3), w zależności od wiersza, w którym się znajduje, tak naprawdę wskazuje na różne komórki.

Są jednakże sytuacje, nie dopuszczające żadnych modyfikacji. Jako przykład weźmy formułę:

$$= \text{Budżet_Sty} - \text{Wydatki_Sty_Razem} \quad (4.4)$$

(por. Rys. 2.81), gdzie :

Budżet_Sty oznacza odwołanie: **PrzedInflacją!\$E\$13** natomiast

Wydatki_Sty_Razem oznaczają odwołanie: **PoInflacji!\$C\$22**

W tej formule, odwołanie następuje do komórek adresowanych bezwzględnie, co oznacza wskazywanie zawsze na jedną i tę samą zawartość komórki.

Po wykonaniu wszystkich obliczeń, możesz sprawdzić uzyskany wynik z tym w Zadaniu 2b. Jeśli wszystko wykonałeś prawidłowo, obydwa wyniki powinny być identyczne.

4.6 Podsumowanie.

W lekcji tej przypomniawszy sobie:

- sposób pracy z kilkoma arkuszami Twojego skoroszytu
- metodę wprowadzania nazw dla komórek oraz obszarów komórek
- sposób budowania formuł w oparciu o wprowadzone nazwy, oraz
- dokonałeś interpretacji formuł, zawierających zdefiniowane przez Ciebie nazwy.

Jednakże najważniejsze, co uczyniłeś, to fakt symbolicznego zapisania działań dla Excela.