# Ćwiczenie 1 – Obsługa makr

Celem ćwiczenia jest pokazanie podstaw pracy z makrami w MS Excel. Makra można tworzyć szybko – nagrywać - bez koniecznej znajomości języka Visual Basic, w którym zapisywane jest każde makro. Takie makro możemy potem odtwarzać wielokrotnie w danym dokumencie lub wszystkich dokumentach, jeśli zapiszemy je w "Skoroszycie makr osobistych". Do tworzenia bardziej zaawansowanych makr konieczna jest znajomość języka Visual Basic, który wspomaga wiele aplikacji i zapewnia ich "rozszerzalność" i dodawanie nowych funkcji już przez samego użytkownika.

# CZĘŚĆ I

## Przygotowanie środowiska Excel do pracy z makrami

Przed rozpoczęciem pracy z makrami musimy udostępnić kartę poleceń **Deweloper**, na której znajdują się niezbędne nam polecenia. Po kliknięciu przycisku 'Microsoft Office' wybieramy **'Opcje programu Excel'**.

	P • 6 •	<del>a</del>		Zeszy	t2 - Microso	ft Excel
<b>W</b>				Nidok		
	Nowy	Niedawno używane dokumenty				-
	2	1 terminy_zjazdów2014_2015	-[=]	ne	*	
2	Otwórz	2 OU_2014-2015_dzienne	-⊨ % 000 5%		0, 0, 0,	Formatowanie
	<u>-</u>	<u>3</u> dieta_kalorie	-[=]	Liczba	G.	warunkowe
	Zapisz	4 dieta_kalorie_nowa	-14			
	Enh	5 siatka_godzin_studium17_zao_grafika	-(=1	4		
	Zanisz jako 🕨	<u>6</u> siatka_godzin_studium18_zao_grafika	-[=]	-		5
	Zapisz Jako v	Z Lista obecności_2014_2015	-[=]			
	Deului A	8 godziny pracy_2013	-[=]			
	Drukuj 🕨	<u>9</u> zad1_8	-[ii]			
28	Przygot <u>u</u> j 🕨	Siatka_9_09_2014_z_kalkulacją	-[ii]			
1		terminy_zjazdów2014_2015_dwie grupy	-[=]	<u> </u>		
	1	tematy_prac_dyplomowychJS	-[iii]	<u> </u>		
-33	<u>w</u> yslij ►	wyplata_prace_1				
	-	protokół obrony 20_09_2014				
	Publ <u>i</u> kuj ▶	protokół obrony 13_09_2014				
- 5		Zasady projektowania graficznego i typografii_2013_2014_Ewa Matusi				
	Zamknij	Karta_ocen_studium1/_semII_2014_Dynamiczne_aplikacje				
			vcal			
10			xcer	ļ		
16		Dpcje programu Excel	xcel	ļ		

Na karcie 'Popularne' zaznaczamy opcję 'Pokaż kartę Deweloper na Wstążce'.

#### Oprogramowanie użytkowe/MS Office Excel 2007-2010 Opracowanie: dr Joanna Sekulska-Nalewajko

Opcje programu Excel							
Popularne Formuły	Zmienianie najbardziej popularnych opcji programu Excel						
Sprawdzanie	Najczęściej używane opcje w pracy z programem Excel						
Zapisywanie	Pokaż <u>m</u> inipasek narzędzi przy zaznaczaniu 🛈						
Zaawansowane	Wigcz podgląd na zywo U     Pokaż karte Deweloper na Wstażce						
Dostosowywanie	Schemat Kolorow. Niebieski 🗸						
Dodatki	<u>S</u> tyl etykietek ekranowych: Pokaż opisy funkcji w etykietkach ekranowych						
Centrum zaufania	Utwórz listy do użycia podczas sortowania i w sekwencjach wypełniania: <u>E</u> dytuj listy niestandardowe						
Zasoby	Podczas tworzenia nowych skoroszytów						
	Użyj tej czcionki: Czcionka tekstu podstawowego ▼ <u>R</u> ozmiar czcionki: 11 ▼ <u>W</u> idok domyślny dla nowych arkuszy: Widok normalny ▼ D <u>o</u> łącz następującą liczbę arkuszy: 3 ▼						
	Personalizowanie kopii pakietu Microsoft Office						
	<u>N</u> azwa użytkownika: KIS Wybierz języki, których chcesz używać w pakiecie Microsoft Office: Ustawienia języka						
	OK Anuluj						

*Ćwiczenie* 1

Karta '**Deweloper**' zostaje wyświetlona na końcu Wstążki (menu górnego aplikacji), będzie widoczna przy kolejnych uruchomieniach Excela.

Musimy jeszcze zdecydować się na odpowiedni poziom zabezpieczeń.

Na karcie 'Developer' wybieramy polecenie 'Bezpieczeństwo makr'.



Na karcie 'Ustawienia makr' mamy do wyboru 4 opcje. Można rozważyć 2 możliwości:

- Włącz wszystkie makra, opcja niezalecana przez Microsoft ale z powodzeniem stosowana przez wielu użytkowników. Wszystkie makra są uruchamiane, jest to bardzo wygodne i śmiało może być używane o ile użytkownicy uruchamiają wyłącznie pliki z makrami, które sami utworzyli lub zostały utworzone przez ich współpracowników, nie ponoszą więc ryzyka uruchomienia niebezpiecznego kodu.
- Wyłącz wszystkie makra i wyświetl powiadomienie Excel każdorazowo wyświetli informacje o tym, że makra zostały wyłączone i pozwoli je nam włączyć.

## Oprogramowanie użytkowe/MS Office Excel 2007-2010 Opracowanie: dr Joanna Sekulska-Nalewajko

*Ćwiczenie* 1

? X

Zaufani wydawcy	Ustawienia makr
Zaufane lokalizacje	Obsługa makr w dokumentach pochodzących z niezaufanej lokalizacji:
Dodatki	Wyłącz wszystkie makra bez powiadomienia
Ustawienia formantów ActiveX	Wyłącz wszystkie makra i wyświetl powiadomienie           Wyłącz wszystkie makra oprócz makr podpisanych cyfrowo
Ustawienia makr	Włącz wszystkie makra (niezalecane, może zostać uruchomiony niebezpieczny kod)
Pasek komunikatów	Ustawienia makr dewelopera
Zawartość zewnętrzna	Ufaj dostępowi do modelu obiektowego projektu <u>V</u> BA
Opcje prywatności	
	OK Anuluj

Jeżeli zdecydujemy się na 'Wyłącz wszystkie makra i wyświetl powiadomienie', po uruchomieniu pliku zawierającego makra zostanie wyświetlony pasek pokazany na poniższym rysunku.

0	Ostrzeżenie o	zabezpieczen	i <b>ach</b> Makra z	Makra zostały wyłączone Opcje			
	D13	3	<b>+</b> (9	$f_{x}$			
	А	В	С	D	E	F	
1	Kąt	Sinus	Kąt	Tangens			
2	0	0	6	0,114359			

Po kliknięciu przycisku 'Opcje...' na tym pasku...

Opcje zabezpieczeń pakietu Microsoft Office
🤪 Alert zabezpieczeń — makro
Makro Makra zostały wyłączone. Makra mogą zawierać wirusy lub inne zagrożenia zabezpieczeń. Nie włączaj tej zawartości, chyba że źródło tego pliku jest zaufane.
Ostrzeżenie: Ustalenie, czy ta zawartość pochodzi z zaufanego źródła, jest niemożliwe. Nie należy włączać tej zawartości, chyba że zapewnia ona krytyczne funkcje, a jej źródło jest zaufane.
<u>Więcej informacji</u>
Ścieżka pliku: C:\Users\jsekulska\Desktop\Dydaktyka\VBA\formularz_funkcje_tryg.xlsm
<ul> <li>Pomóż mnie chronić przed nieznaną zawartością (zalecane)</li> <li>Włącz tę zawartość</li> </ul>
Otwórz Centrum zaufania OK Anuluj

...możemy wybrać 'Włącz tę zawartość' i makra będą mogły być użytkowane.

# CZĘŚĆ II

## 1. Rejestracja makra do formatowania wartości liczbowej

Sposób rejestracji makra poznamy na przykładzie prostego makra które zmienia format liczb tak, aby były wyświetlane bez miejsc dziesiętnych i używały separatora (spacji) co trzy cyfry.

W skoroszycie do ćwiczeń "plik\_do\_makr.xls" na arkuszu "firmaA" jako aktywną komórkę ustawiamy jedną z komórek zawierających liczby wymagające sformatowania. Z karty '**Deweloper**' wybieramy polecenie '**Zarejestruj makro**'.

	B4	<b>▼</b> (	∫ <u>x</u> 30	0456,56		
	А	В	С	D		
1	Wartość obr	otu towarem o	d początku działalności firmy			
2						
3		2012	2013	2014		
4	Styczeń	30456,56	19009,44	19579,33		
5	Luty	23456,67	21009,92	41888,44		
6	Marzec	23411,53	23854,01	33000,98		
7	Kwiecień	90599,99	23092,88	48021,89		
8	Мај	129923,23	25998,77	22349,77		
9	Czerwiec	19579,33	98945,04	28981,08		
10	Lipiec	31888,44	23456,67	21009,92		
11	Sierpień	33000,98	23411,53	23854,01		
12	Wrzesień	48021,89	90599,99	13092,88		
13	Październik	22349,77	23421,53	25998,07		
14	Listopad	28981,08	90519,99	23981,01		
15	Grudzień	298810,82	127923,23	198110,82		
16	Razem					
47						

Rejestrowanie makra
Nazwa makra:
format
Klawisz <u>s</u> krótu:
Ctrl+Shift+ F
Przechowuj makro w:
Skoroszyt makr osobistych 💌
Opis:
ustala format komórki z separatorem tysięcznym (spacja)
OK Anuluj

W oknie tym wprowadzamy nazwę makra np.: 'format' (w nazwie nie może być znaku spacji ani znaków specjalnych czyli ? ' / etc.). Wprowadzamy klawisz skrótu np. 'F' oraz Shift. Wybieramy opcję przechowywania makra w '**Skoroszycie makr osobistych**'. Wciskamy 'OK'.

W dolnym lewym rogu ekranu zostanie wyświetlona ikona umożliwiająca zatrzymanie rejestrowania makra, tak długo jak jest ona wyświetlana wiemy, że makro jest nagrywane.

Formatujemy liczbę w komórce B4 - bez miejsc dziesiętnych, z użyciem separatora 1000 (formatujemy komórkę, dokładnie tak samo jak zrobilibyśmy to, gdyby nie trwało nagrywanie makr).

Nie klikamy nic innego i nie zaznaczamy żadnych komórek, nie klikamy także na komórce C4, przed ani po formatowaniu, ponieważ wszystko co zrobimy zostanie nagrane.

Wyświetlone zostanie okno 'Rejestruj makro'.

ormatowa	nie komórek					8 X
Liczby	Wyrównanie	Czcionka	Obramowanie	Wypełnienie	Ochrona	
Kategoria	:					
Ogólne	*	Przykład				
Walutowe	e	6 091				
Księgowe Data	•	<u>M</u> iejsca dzie	esiętne: 🛛	-		
Czas	1410	🔽 Użyj se	paratora 1000 ()			
Ułamkow	e	Liczby ujem	ine:			
Naukowe Tekstowe		-1 234				<b>~</b>
Specjalne		-1 234				
Niestanda	ardowe	-1 234				
	-					-
pieniężnyc	zbowy jest uzyw ch są formaty wa	any do wysv alutowe i księ	vietlania liczb. Spe gowe.	ecjalnymi format	tami do wyswietlar	nia wartości
			-			
					ОК	Anuluj

Bezpośrednio po kliknięciu 'OK.' w oknie 'Formatowanie komórek', zatrzymujemy rejestrowanie klikając ikonę w dolnym lewym rogu lub na karcie 'Deweloper'.

Teraz korzystając z gotowego już makra (używając skrótu klawiaturowego) zmień format w całym arkuszu w pozostałych komórkach z wartościami liczbowymi.

# 2. Rejestracja makra do transpozycji komórek

Kompletując dane dość często musimy używać opcji transpozycja + wklej wartości.

W obecnym zadaniu dane z 4 poziomych tabel w arkuszu "transpozycja" należy zgromadzić w 1 pionowej tabeli zbiorczej. Ponieważ dość często i dla różnych tabel wykonujemy takie operacje łatwiej będzie utworzyć makro, którym będziemy mogli posługiwać się za każdym razem.

Ponieważ nasze makro ma tylko wklejać dane jako wartości z wykorzystaniem opcji transpozycja, musimy więc:

- 1. Zaznaczyć obszar B18:M18 i skopiować go (Ctrl+C)
- 2. Jako aktywną komórkę wybrać B3
- 3. Kliknąć polecenie 'Zarejestruj makro'.

Nazwij makro transpozycja, ustal klawisz skrótu np. q, oraz zachowanie w "Skoroszycie makr osobistych".

Podczas rejestracji makra klikamy komórkę B3 prawym klawiszem, wybieramy polecenie 'Wklej specjalnie...' i w oknie 'Wklejanie specjalnie' zaznaczamy 'Wartości' i 'Transpozycja'.

Można zakończyć rejestrację makra i wykorzystać je do transpozycji pozostałych tabel.

## CZĘŚĆ III

### 1. Rejestracja i poprawienie kodu makra tworzącego wykres

Pracuj ponownie na danych zebranych w arkuszu "firmaA" w skoroszycie "plik do makr.xls".

Zarejestruj makro, które wstawia wykres kolumnowy dla zaznaczonych danych według przykładu (zaznaczenie obejmuje komórki A3:D15):



To makro, w przeciwieństwie do poprzedniego, nie jest uniwersalne – korzysta z adresowania bezwzględnego zaznaczonego zakresu komórek, o czym możemy się przekonać edytując kod makra lub próbując wykorzystać makro do innego zakresu komórek niż to, dla którego makro było rejestrowane (makro wstawia wykres zawsze dla komórek z pierwotnego zakresu).

## - - - edycja kodu makra - - -

Aby edytować kod wybieramy na karcie 'Deweloper' polecenie Makra, a następnie w oknie Makro wybieramy nagrane przed chwilą makro i wciskamy przycisk Edycja:



*Ćwiczenie* 1

Makro	8 ×
Nazwa makra:	
PERSONAL.XLSB!wykres_kolumnowy	Uruchom
PERSONAL.XLSB!format PERSONAL.XLSB!wykres PERSONAL.XLSB!	Wkrocz
	<u>E</u> dycja
	Utwórz
	U <u>s</u> uń
	Opcje
Makra w: Wszystkie otwarte skoroszyty   Opis	
	Anuluj

Edycja uruchomi edytor Visual Basic, w którym mamy kod zarejestrowanych dotychczas makr. Tutaj możemy poprawić "wadliwie" skonstruowane makro, konieczna jest do tego niestety podstawowa znajomość języka VBA. Makro oryginalne wygląda następująco:



Wprowadzimy poprawki polegające na usunięciu sztywno osadzonego zakresu komórek adresowanych bezwzględnie (zaznaczone powyżej na czerwono). Robimy to poprzez zamianę parametru **Source** metody **SetSourceData** tworzonego wykresu (czyli w języku VBA obiektu **ActiveChart**). W to miejsce trafi powołany przez nas obiekt typu "zakres", który też będzie przechowywał adresy zakresu komórek. Z tym,

że zakres ten będzie ustalany dynamicznie – będzie go reprezentował obiekt **Selection**, który to w języku VBA reprezentuje bieżące zaznaczenie.

Dzięki temu naszym zakresem komórek przechowującym dane do wykresu może być dowolny aktywny zakres komórek.

Makro po stosownych poprawkach:

```
Sub wykres_kolumnowy()
' wykres_kolumnowy Makro
'
Klawisz skrótu: Ctrl+w
'
Dim zakres As Range
Set zakres = Selection
ActiveSheet.Shapes.AddChart.Select
ActiveChart.SetSourceData Source:=zakres
ActiveChart.ChartType = xlColumnClustered
```

#### End Sub

Użyj poprawionego makra do wstawienia wykresów dla pozostałych danych w tym arkuszu.

### 2. Rejestracja i poprawienie kodu makra sumującego komórki w aktywnym ciągłym zakresie

Zarejestruj makro, które sumuje komórki w pokazanym zaznaczeniu i wynik sumowania zapisuje w komórce tuż poniżej zaznaczenia (w pokazanym na rysunku przykładzie zakres obejmuje komórki B4:B15, a wynik przechowuje komórka B16).

	А	В	С	D	E			
1	Wartość obrotu towarem od początku działalności firmy							
2								
3		2012	2013	2014				
4	Styczeń	30456,56	19009,44	19579,33				
5	Luty	23456,67	21009,92	41888,44				
6	Marzec	23411,53	23854,01	33000,98				
7	Kwiecień	90599,99	23092,88	48021,89				
8	Мај	129923,23	25998,77	22349,77				
9	Czerwiec	19579,33	98945,04	28981,08				
10	Lipiec	31888,44	23456,67	21009,92				
11	Sierpień	33000,98	23411,53	23854,01				
12	Wrzesień	48021,89	90599,99	13092,88				
13	Październik	22349,77	23421,53	25998,07				
14	Listopad	28981,08	90519,99	23981,01				
15	Grudzień	298810,82	127923,23	198110,82				
16	Razem	780480,29						

Wypróbuj makro na innych zakresach i odpowiedz na pytanie, czy takie makro będzie uniwersalne dla wszystkich zaznaczeń? Następnie edytuj je w edytorze Visual Basic. Przykładowo kod może wyglądać tak:

```
Sub suma()
' Klawisz skrótu: Ctrl+Shift+S
'
Range("B16").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=SUM(R[-12]C:R[-1]C)"
Range("B17").Select
End Sub
```

Jak widać pojawia się podobny problem, jak w poprzednim przykładzie. Niezależnie od metody sumowania użytej podczas rejestracji makra zakres komórek jest podawany zawsze w postaci sztywnych adresów (względnych lub bezwzględnych) lub mało elastycznych formuł, co blokuje jego uniwersalność. Aby umożliwić uniwersalne stosowanie makra należałoby je zmienić stosując znów w kodzie makra obiekt **Range** z instancją **Selection**.

Pokazaliśmy już w poprzedni przykładzie sposób tworzenia takiego obiektu:

Dim k As Range Set k = Selection

Obiekt **Selection** powinien obejmować zaznaczenie tych komórek, których wartości mają być sumowane. Jakkolwiek dla naszego makra potrzebny jest jeszcze adres komórki, w której zostanie zapisany wynik tego sumowania. Taki adres można ustalić za pomocą metod przypisanych do obiektów **Selection** i **ActiveCell**.

Np.:

```
Selection.Rows.Count
Selection.Columns.Count
– obie metody wskażą ile wierszy lub ile kolumn znalazło się w bieżącym zaznaczeniu.
ActiveCell.Row
```

ActiveCell.Column

 wskażą numer wiersza lub numer kolumny komórki aktywnej, w zaznaczeniu obejmującym wiele komórek.

ActiveCell

 oznacza bieżące zaznaczenie jeśli zaznaczona jest pojedyncza komórka lub komórkę narożną (komórka pierwsza od góry z lewej strony) w zaznaczeniu obejmującym wiele komórek.

Do przesunięcia zaznaczenia względem wybranej komórki (lub zakresu komórek) nieraz stosuje się metodę Offset:

**Cells**(indeks\_wiersza, indeks\_kolumny).**Offset**(-1, -1)

Powyższy zapis przeniesie zaznaczenie o jedno pole w lewo i jedno pole w górę od wskazanej komórki. Komórkę wyjściową tego przesunięcia wskazuje metoda **Cells**. Metoda ta zawiera odwołanie do pojedynczej komórki poprzez przekazane dwa parametry – indeks wiersza i indeks kolumny, w których znajduje się dana komórka.

W naszym przypadku jeśli szukamy komórki leżącej jeden wiersz poniżej wyjściowego zaznaczenia. To znajdujemy ją np. poprzez zapis:

Cells (ActiveCell.Row + k.Rows.Count, ActiveCell.Column)

Do wykonania makra sumującego dowolne zaznaczenie potrzebna jest jeszcze wiedza jak można sumować wartości w VBA (oprócz standardowych operacji dodawania, które tutaj jednak nie do końca zdałyby egzamin). Jeśli sumowanie dotyczy wartości leżących w komórkach arkusza to można zastosować funkcję **Sum**, która jest <u>funkcją arkuszową</u> (nie jest wbudowaną funkcją języka VBA!). Odwołanie do takich funkcji odbywa się poprzez specjalny zapis:

WorksheetFunction.Sum(jakis zakres komórek)

Parametr tej funkcji, określający zakres sumowanych komórek, można wskazać poprzez obiekt **Range** (np. **Range** ("A1:A10")) lub aktywne zaznaczenie czyli obiekt **Selection**.

Posiadając te informacje spróbuj samodzielnie poprawić makro, które będzie sumować wartości w obrębie dowolnego zaznaczenia komórek.

Inne wiadomości dotyczące obiektu Selection:

Znalezienie ostatniej wypełnionej wartościami komórki w kolumnie, w której znajduje się bieżący obszar zaznaczenia oferuje metoda End:

```
Selection.End(xlDown).Select
```

Uwaga. Znaleziona komórka nie jest tożsama z ostatni komórką zaznaczenia. Można też stosować wyszukiwanie komórek brzegowych w innych kierunkach zamieniając parametr **xlDown** na:

```
xlToLeft ' w lewo
xlToRight ' w prawo
xlUp ' do góry
```

Z innych metod obiektu **Selection** warto też poznać opcję **Resize**. Jeżeli chcemy powiększyć obszar zaznaczenia o jedno pole w prawo i jedno pole w dół stosujemy zapis:

```
Selection.Resize(Selection.Rows.Count + 1, Selection.Columns.Count + 1).Select
```

Jeżeli chcemy powiększyć obszar zaznaczenia o jedno pole w prawo (pierwszy parametr pozostaje pusty):

#### Selection.Resize( , Selection.Columns.Count + 1).Select

Jeżeli chcemy powiększyć obszar zaznaczenia o cztery pola w dół:

```
Selection.Resize(Selection.Rows.Count + 4).Select
```

Niestety, tym sposobem nie powiększymy zaznaczenia w górę i w lewo.

## CZĘŚĆ IV

#### Przypisanie makra do przycisku

Używając opcji 'Wstaw' na karcie 'Deweloper' umieść w arkuszu przycisk.

Vis Ba	ual Makra	Zarejestruj makro Użyj odwołań wzg Bezpieczeństwo m	lệdnych akr	Wstaw	Tryb projektowania	ਆ Właściwości 로 Wyświetl kod 웹 Uruchom okno dialogowe	Źródło
		Kod		Form	anty formularza	rmanty	
	Przycisk	: <mark>2 -</mark> (	•	🖃 🖬	🗹 🌲 🗈 💿		
	А	В	С	Przy	cisk (formant for	mularza) E F	
36				form	анцу Аспусл		
37		2012	201	- <b>i</b>	🗹 🗄 ab 🚆		
38	Styczeń	6 091		۱	A 🗟 🛢 💥		
39	Luty	4 691		4 202	8 378	<sup>8</sup> Sumowanie	0
40	Marzec	4 682		4 771	6 600	0	
41	Kwiecień	0		4 6 1 9	9 604	4	
42	Mai	25 985		0	4 470	n	

Korzystając z opcji menu podręcznego przypisz makro sumowania do przycisku.