

03_VBA_Excel – Pętle

Trzeci rozdział poświęcimy zapoznaniu się z podstawowymi rodzajami pętli pozwalających na powtarzanie wyznaczonych działań określoną ilość razy.

Spis treści

Pętla For	1
Pętla For z określonym krokiem	2
Przerwanie pętli For po spełnieniu określonego warunku.....	2
Pętla While	3
Pętla Do...Until.....	4

Pętla For

Najprostsza w konstrukcji pętla, w której określamy wartość początkową oraz wartość do której pętla ma się wykonywać

```
For <zmienna> = <wartość początkowa> To <wartość końcowa>  
    <wykonywane instrukcje>  
Next <zmienna>
```

Przykładowo chcemy wypisać liczby naturalne od 1 do 10 w kolumnie A. W tym celu napiszemy makro M_7 następującej postaci

```
Sub M_7()  
    For i = 1 To 10  
        Cells(i, 1) = i  
    Next i  
End Sub
```

W rezultacie po wywołaniu tej procedury uzyskamy następujący efekt:

	A
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
...	

Pętla For z określonym krokiem

Jak łatwo zauważyć w powyższej procedurze nie zakładaliśmy, że pętla ma krok równy 1. Jest to założenie domyślne wg którego działa tak określona pętla.

Aby zmienić krok np. na 2 musimy nieco zmodyfikować kod

```
For <zmienna> = <wartość początkowa> To <wartość końcowa> Step <krok>  
  
    <wykonywane instrukcje>  
  
Next <zmienna>
```

Dodanie wartości całkowitej po słowie *Step* określi nam krok pętli. Najlepiej zauważymy to na przykładzie z makra `M_8`

```
Sub M_8()  
For i = 1 To 10 Step 2  
    Cells(i, 1) = i  
Next i  
End Sub
```

	A
1	1
2	
3	3
4	
5	5
6	
7	7
8	
9	9

Widzimy, że wartości wypisywane są co 2 w co drugiej komórce.

Przerwanie pętli For po spełnieniu określonego warunku

Możliwe, że będziemy mieli do oprogramowania sytuacje, w której w momencie spełnienia pewnego warunku zmuszeni będziemy przerwać pętlę. Kod służący do tego nie jest trudny do napisania:

```
For <zmienna> = <wartość początkowa> To <wartość końcowa>  
  
    <wykonywane instrukcje>  
  
    If <warunek> Then Exit For  
  
Next <zmienna>
```

Instrukcję warunkową *If* możemy umieścić przed instrukcjami w pętli lub po nich (zależy od tego kiedy ma nastąpić przerwanie). Przykładem takiego działania może być makro M_9

```
Sub M_9()  
For i = 1 To 100  
    Cells(i, 1) = i  
    If i >= 20 Then Exit For  
Next i
```

W rezultacie otrzymamy jedynie wartości od 1 do 20, mimo że pętla powinna lecieć do 100.

	A
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	

Pętla While

Drugą powszechnie używaną pętlą jest pętla *While*. Jej zasadniczą różnicą do pętli *For* jest fakt, że warunek sprawdzamy jest na wejściu do pętli co skutkuje tym, że pętla może w ogóle się nie wykonać przy nie spełnieniu go. Działania w pętli wykonywane są w momencie spełnienia warunku.

Konstrukcja jest następująca:

```
While <warunek wejścia>  
    <instrukcje wykonywane po spełnieniu warunku>  
Wend
```

Powtórzmy działanie z makra M_7 tyle, że przy użyciu pętli *While*

```
Sub M_10()  
i = 1  
While i <= 10  
    Cells(i, 1) = i  
    i = i + 1  
Wend  
End Sub
```

Widzimy od razu, że musimy tutaj w osobnym kodzie zadeklarować wartość startową zmiennej z warunku oraz określić ręcznie krok pętli.

Pętla Do...Until

Pętla podobna w konstrukcji do While, lecz z tą różnicą, że działa nie w momencie, gdy warunek jest spełniony, lecz w sytuacji gdy jest niespełniony, a spełnienie kończy działanie pętli. Konstrukcja:

```
Do Until <warunek wyjścia>
```

```
    <instrukcje wykonywane po spełnieniu warunku>
```

```
Loop
```

Przykładowo wykonamy działania analogiczne do tych z makr M_7 oraz M_10 przy użyciu *Do Until*

```
Sub M_11 ()  
    i = 1  
    Do Until i > 10  
        Cells(i, 1) = i  
        i = i + 1  
    Loop  
End Sub
```

Od razu widać, że warunek jest odwrotnością tego z makra M_10.