

## LABORATORIUM 03

### PROSTE MAKRA

#### Cel zajęć

Implementacja prostych makr wykorzystujących obiekt klasy Range, instrukcję przypisania, funkcje standardowe i arkuszowe oraz zmienne.

#### Materiały do przygotowania

Materiały umieszczone na stronie przedmiotu:

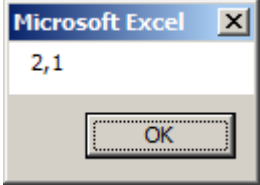
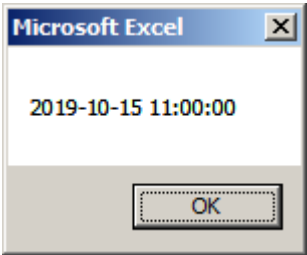
- rozwiązania zadań z poprzedniego laboratorium (patrz: dodatek),
- Wykład 1

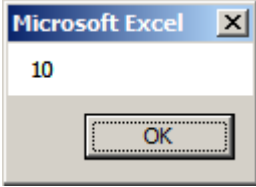
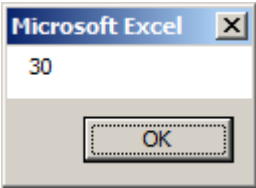
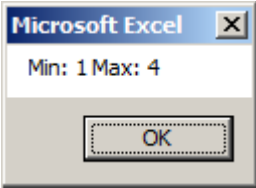
#### Zadania podstawowe

Napisz poniższe makra.

*Uwaga! Makra będą na zajęciach pisane w dwóch wersjach: najpierw bez używania zmiennych, później z wykorzystaniem zmiennych.*

1. Makro Długość1 oblicza długość wektora  $w$  o współrzędnych  $(x, y)$  tzn.:  $\|w\| = \sqrt{x^2 + y^2}$ . Należy założyć, że współrzędne wektora wpisane są w komórkach o adresach A1 i B1 a obliczoną długość wektora należy zapisać w komórce o adresie C1 (patrz Uwaga1).
2. Makro Dodatnia zamienia liczbę wpisaną w komórce aktywnej na odpowiadającą jej liczbę dodatnią (patrz Uwaga2).
3. Makro Ułamekowa oblicza część ułamkową liczby podanej w komórce aktywnej. Niezależnie od znaku liczby część ułamkowa powinna być obliczana jako dodatnia. Obliczona część ułamkowa powinna być zapisana w komórce znajdującej się po prawej stronie komórki aktywnej (patrz Uwaga3).
4. Makro DodajGodzinę zakładając, że w aktywnej komórce arkusza wpisana została data z godziną, powiększa wartość w komórce o jedną godzinę (patrz Uwaga4).
5. Makro DodajGodziny1 powiększa wartość wpisaną w wybranej komórce arkusza (zakładając, że w komórce wpisana została data z godziną) o liczbę godzin podaną w komórce sąsiedniej.
6. Makro DodajGodziny2 powiększa wartość wpisaną w wybranej komórce arkusza (zakładając, że w komórce wpisana została data z godziną) o liczbę godzin podaną w komórce o adresie A1.
7. Makro Sumuj oblicza sumę zaznaczonego bloku komórek (Selection) i wyświetla komunikat "Suma wartości we wskazanym zakresie wynosi : □□□", gdzie □□□ to obliczona suma (patrz Uwaga5).
8. Makro Sumuj2 oblicza sumę kwadratów zaznaczonego bloku komórek i wyświetla komunikat "Suma kwadratów wartości we wskazanym zakresie wynosi : □□□", gdzie □□□ to obliczona suma (patrz Uwaga6).
9. Makro Rozstęp oblicza rozstęp (tzn. różnicę pomiędzy wartością maksymalną a minimalną) dla zaznaczonego bloku komórek i wyświetla komunikat "Rozstęp wartości we wskazanym zakresie wynosi : □□□", gdzie □□□ to obliczony rozstęp (patrz Uwaga7).

<i>Uwagi</i>	
1	W obliczeniach wykorzystaj operator potęgowania i/lub funkcję obliczającą pierwiastek kwadratowy (patrz wykład, slajd Operacje arytmetyczne)
2	<p>Liczbę ujemną można zamienić na dodatnią wykorzystując funkcję:</p> <pre>Abs(number As Double) As Double</pre> <p><i>przykład:</i></p> <pre>MsgBox Abs(-2.1)</pre> <pre>MsgBox Abs(2.1) ' zastosowanie funkcji dla liczby dodatniej daje taki sam wynik</pre> 
3	<p>Część ułamkową liczby można wyznaczyć odejmując od liczby jej część całkowitą. Część całkowitą liczby można pobrać posługując się funkcjami:</p> <pre>Int(number As Double) As Double</pre> <pre>Fix(number As Double) As Double</pre> <p>number to liczba, której część całkowita zostanie wyznaczona.</p> <p>Różnica w działaniu funkcji jest widoczna wyłącznie dla liczb ujemnych. Funkcja Int zwraca liczbę całkowitą mniejszą od podanej a Fix większą, np.</p> <pre>Int(-2.1) ' zwraca liczbę -3</pre> <pre>Fix(-2.1) ' zwraca liczbę -2.</pre>
4	<p>Zmienną typu data/czas można powiększać posługując się funkcją:</p> <pre>DateAdd(interval As String, number As Double, date As Variant) _     As Variant</pre> <p>interval reprezentuje jednostkę czasu o którą data zostanie powiększona lub pomniejszona, w przypadku modyfikacji godzin należy zastosować "h",</p> <p>number to liczba dodatnia lub ujemna określająca ilość wskazanych jednostek czasu</p> <p>date to modyfikowana data</p> <p><i>przykład:</i></p> <pre>MsgBox DateAdd("h", 1, #10/15/2019 10:00:00 AM#)</pre> 

5	<p>Sumę podanych liczb i/lub zakresów można obliczyć posługując się <b>funkcją arkuszową</b>:</p> <pre>Sum(z1 As Variant, ..., z30 as Variant) As Double</pre> <p>z1 ... z30 to liczby lub zakresy do zsumowania</p> <p>Funkcje arkuszowe są dostępne jako metody obiektu WorksheetFunction udostępnianego przez obiekt Application.</p> <p><i>przykład:</i></p> <table border="1" data-bbox="432 488 754 613"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>  <pre>MsgBox Application.WorksheetFunction.Sum(Range("A1:B2"))</pre>		A	B	1	1	3	2	2	4
	A	B								
1	1	3								
2	2	4								
6	<p>Sumę kwadratów podanych liczb i/lub zakresów można obliczyć posługując się <b>funkcją arkuszową</b>:</p> <pre>SumSq(z1 As Variant, ..., z30 as Variant) As Double</pre> <p>z1 ... z30 to liczby lub zakresy do zsumowania</p> <p>Funkcje arkuszowe udostępnia obiekt WorksheetFunction obiektu Application.</p> <p><i>przykład:</i></p> <table border="1" data-bbox="432 1084 754 1209"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>  <pre>MsgBox Application.WorksheetFunction.SumSq(Range("A1:B2"))</pre>		A	B	1	1	3	2	2	4
	A	B								
1	1	3								
2	2	4								
7	<p>Minimum i maksimum podanych liczb i/lub zakresów można obliczyć wykorzystując <b>funkcje arkuszowe</b>:</p> <pre>Min(z1 As Variant, ..., z30 as Variant) As Double</pre> <pre>Max(z1 As Variant, ..., z30 as Variant) As Double</pre> <p>z1 ... z30 to przeszukiwane liczby lub zakresy</p> <p>Funkcje arkuszowe udostępnia obiekt WorksheetFunction obiektu Application.</p> <p><i>przykład:</i></p> <table border="1" data-bbox="343 1666 665 1792"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>  <pre>MsgBox "Min:" &amp; Application.WorksheetFunction.Min(Range("A1:B2")) _ &amp; " Max:" &amp; Application.WorksheetFunction.Max(Range("A1:B2"))</pre>		A	B	1	1	3	2	2	4
	A	B								
1	1	3								
2	2	4								