



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



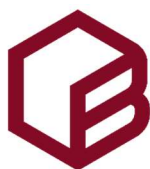
Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Ćwiczenie nr 2

Excel jako prosta baza danych i obsługa makr



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**
Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**
Wydział Medyczny

PRACOWNIA KOMPUTEROWA



Wstęp

Baza danych w Excelu

Microsoft Excel, choć został zaprojektowany przede wszystkim jako arkusz kalkulacyjny, oferuje również funkcje pozwalające na zarządzanie danymi w formie prostej bazy danych. Excel umożliwia przechowywanie, sortowanie, filtrowanie i analizowanie dużych zbiorów danych. Z tego względu jest powszechnie wykorzystywany w środowiskach biurowych i naukowych. Dane w arkuszu są uporządkowane w wierszach i kolumnach, co przypomina strukturę tabeli w relacyjnej bazie danych.

Do najważniejszych funkcji programu Excel związanych z zarządzaniem danymi należą:

- sortowanie i filtrowanie danych,
- funkcje wyszukiwania i odwołań,
- tabele przestawne,
- formatowanie warunkowe.

Makra

Excel umożliwia tworzenie makr wykorzystujących język programowania Visual Basic for Applications (VBA). Makra pozwalają automatyzować powtarzające się czynności.

Makro można utworzyć na dwa sposoby:

- zarejestrować operacje wykonywane za pomocą myszy i klawiatury,
- samodzielnie napisać kod makra w języku VBA.

Cel

Celem ćwiczenia jest utworzenie prostego makra, które:

- obliczy BMI na podstawie masy ciała i wzrostu,
- przypisze pacjenta do odpowiedniej kategorii BMI,
- wyróżni wyniki za pomocą kolorów.

Przebieg ćwiczenia

Otwórz program Microsoft Excel i utwórz nowy skoroszyt. Zapisz go pod nazwą:

NAZWISKO_IMIE_WM_CW2_makra.xlsm

Rozszerzenie **.xlsm** oznacza skoroszyt programu Excel z obsługą makr.

Przygotowanie nagłówków

Wprowadź następujące kolumny (zaczynając **od komórki A1** aby w pierwszym wierszu były nagłówki):

- Oznaczenie pacjenta
- Płeć
- Wiek
- Masa ciała (kg)
- Wzrost (cm)
- BMI
- Kategoria



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Przygotowanie przykładowych danych

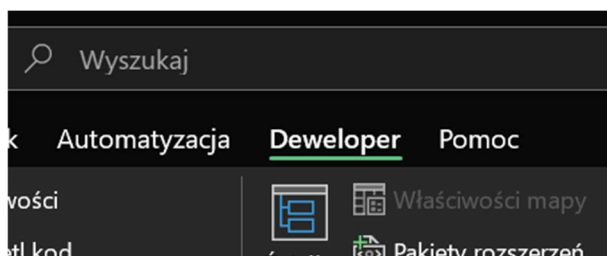
Wprowadź dane kilku fikcyjnych pacjentów. Dobierz masę ciała i wzrost w taki sposób, aby uzyskane wyniki należały do różnych kategorii BMI.

Pamiętaj, że stałe wartości graniczne kategorii BMI stosuje się u osób od 20. roku życia. U młodszych pacjentów wynik należy interpretować z uwzględnieniem wieku i płci.

Włączenie karty „Deweloper”

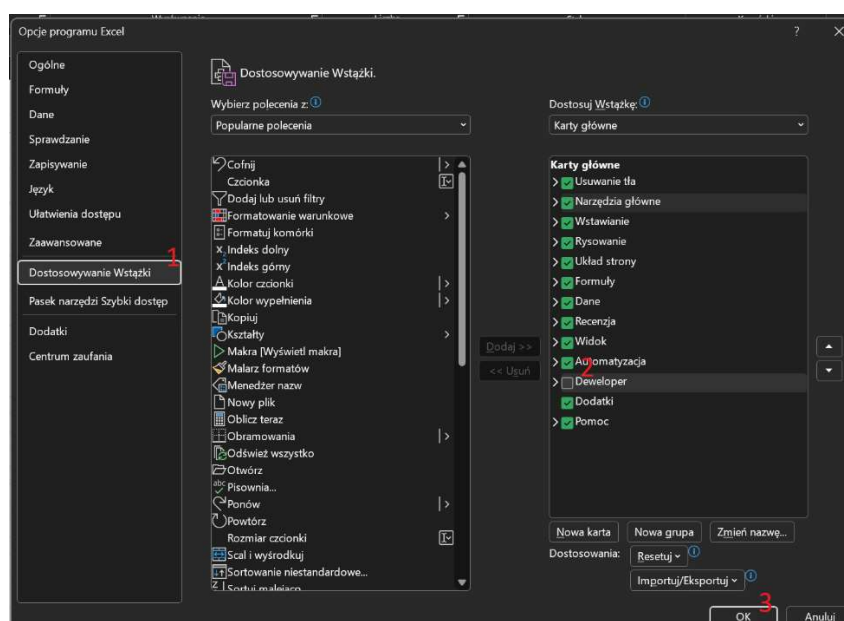
Ze względów bezpieczeństwa Excel może blokować uruchamianie makr. Dodatkowo karta Deweloper, zawierająca narzędzia do pracy z makrami, może być domyślnie ukryta.

Jeżeli karta Deweloper nie jest widoczna na wstążce:



- Wybierz **Plik** → **Opcje**.
- Przejdź do sekcji **Dostosowywanie Wstążki** [1].
- Po prawej stronie zaznacz pole **Deweloper** [2].
- Kliknij **OK** [3].

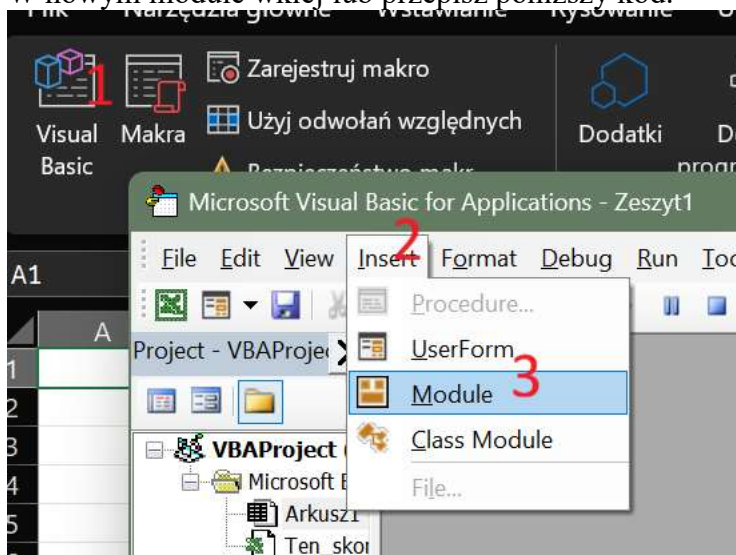
Na wstążce programu Excel powinna pojawić się karta **Deweloper**.





Dodanie makra

- Otwórz kartę Deweloper.
- Kliknij Visual Basic albo użyj skrótu Alt+F11 [1].
- W edytorze wybierz Wstaw [2] → Moduł [3].
- W nowym module wklej lub przepisz poniższy kod.



Wcięcia w kodzie nie wpływają na jego działanie, ale zwiększają jego czytelność.

```
Sub ObliczBMI()
    Dim ostatniWiersz As Long
    Dim wiersz As Long
    Dim masa As Double
    Dim wzrost As Double
    Dim bmi As Double

    ostatniWiersz = Cells(Rows.Count, "A").End(xlUp).Row

    For wiersz = 2 To ostatniWiersz
        masa = Cells(wiersz, "D").Value
        wzrost = Cells(wiersz, "E").Value / 100

        If masa <= 0 Or wzrost <= 0 Then
            Cells(wiersz, "F").Value = "Brak masy lub wzrostu"
        Else

            bmi = masa / (wzrost ^ 2)
            Cells(wiersz, "F").Value = Round(bmi, 1)

            If bmi < 18.5 Then
                Cells(wiersz, "G").Value = "Niedowaga"
            ElseIf bmi < 25 Then
                Cells(wiersz, "G").Value = "Masa prawidłowa"
```



```
ElseIf bmi < 30 Then
    Cells(wiersz, "G").Value = "Nadwaga"
Else
    Cells(wiersz, "G").Value = "Otyłość"
End If
End If
Next wiersz

MsgBox "Obliczanie BMI zostało zakończone."
End Sub
```

Uruchomienie makra

- Zamknij edytor VBA lub wróć do Excela.
- Wybierz **Deweloper** → **Makra**.
- Zaznacz makro `ObliczBMI`.
- Kliknij **Uruchom**.

Uwaga – zezwolenie na uruchomienie makra

Po ponownym otwarciu pliku Excel może wyświetlić ostrzeżenie dotyczące zabezpieczeń. Kliknij **Włącz zawartość** wyłącznie wtedy, gdy plik został utworzony przez Ciebie lub pochodzi z zaufanego źródła.

Ocena działania makra

Sprawdź, czy makro:

- obliczyło BMI każdego pacjenta,
- zaokrągliło wynik do jednego miejsca po przecinku,
- przypisało odpowiednią kategorię BMI,
- wyświetliło komunikat w przypadku braku masy ciała lub wzrostu.

Jeżeli makro zakończyło działanie błędem:

- Sprawdź, czy wartości wprowadzono w odpowiednich kolumnach:
 - masa ciała – kolumna D,
 - wzrost – kolumna E.
- Upewnij się, że kod makra został poprawnie przepisany.
- Sprawdź, czy masa ciała i wzrost zostały zapisane jako liczby.
- Popraw dane i ponownie uruchom makro.

Zadania do samodzielnego wykonania

Zadanie 1. Pacjent poniżej 20. roku życia

Dodaj do tabeli pacjenta w wieku poniżej 20 lat.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Rozbuduj makro o warunek sprawdzający wiek pacjenta. W przypadku osoby poniżej 20. roku życia w kolumnie **Kategoria** powinien pojawić się komunikat:

Oceń wynik na podstawie siatki centylowej.

Wykorzystaj istniejące w makrze instrukcje warunkowe. Pamiętaj, że warunek dotyczący wieku należy sprawdzić przed warunkami określającymi kategorię BMI.

Zadanie 2. Krytyczne wartości BMI

Dodaj do tabeli kolumnę **Uwagi**.

Rozbuduj makro w taki sposób, aby w tej kolumnie pojawiała się informacja o przekroczeniu krytycznych wartości:

- BMI poniżej 16,
- BMI powyżej 40.

Zadanie 3. Kolorowanie kategorii

Ustaw kolor tła komórki zawierającej kategorię BMI. Wykorzystaj poniższe polecenie i umieść je w odpowiednim miejscu makra:

```
Cells(wiersz, "G").Interior.Color = wybrany_kolor
```

Możesz zastosować gotowe stałe kolorów:

- *vbBlack*
- *vbRed*
- *vbGreen*
- *vbYellow*
- *vbBlue*
- *vbMagenta*
- *vbCyan*
- *vbWhite*

Przykład:

```
Cells(wiersz, "G").Interior.Color = vbRed
```

Możesz również skorzystać z funkcji RGB(czerwony, zielony, niebieski), na przykład:

```
Cells(wiersz, "G").Interior.Color = RGB(255, 0, 0)
```

Powyższe polecenie ustawia czerwony kolor tła.

Dla wierszy zawierających błąd lub informację o konieczności zastosowania siatki centylowej ustaw białe tło:

```
Cells(wiersz, "G").Interior.Color = vbWhite
```

Gotowy arkusz prześlij do nauczyciela prowadzącego zajęcia.