Kalkulator BMI

**1 Opis projektu**

Projekt kalkulatora BMI (Body Mass Index) to świetne ćwiczenie programistyczne — prosty do wykonania, ale uczący podstaw, takich jak:

* wprowadzanie danych przez użytkownika,
* operacje matematyczne,
* instrukcje warunkowe,
* formatowanie i prezentowanie wyników.

**Opis projektu: Kalkulator BMI**

**Cel projektu:**

Stworzenie prostego programu, który oblicza wskaźnik masy ciała (BMI) na podstawie danych wprowadzonych przez użytkownika: wzrostu i masy ciała. Na podstawie obliczonego BMI program wyświetla kategorię wagową użytkownika.

**Wzór na BMI:**

BMI = **waga (kg)** / (**wzrost (m)** × **wzrost (m)**)

Przykład:  
Jeśli ktoś waży 70 kg i ma 1.75 m wzrostu:  
BMI = 70 / (1.75 × 1.75) ≈ 22.86

**Kategorie BMI (wg WHO):**

| **BMI** | **Kategoria** |
| --- | --- |
| < 16.0 | Wygłodzenie |
| 16.0 – 16.99 | Wychudzenie |
| 17.0 – 18.49 | Niedowaga |
| 18.5 – 24.99 | Prawidłowa masa ciała |
| 25.0 – 29.99 | Nadwaga |
| 30.0 – 34.99 | I stopień otyłości |
| 35.0 – 39.99 | II stopień otyłości |
| ≥ 40.0 | Otyłość skrajna (III stopień) |

**Elementy programu:**

1. **Wczytywanie danych od użytkownika:**
   * Waga w kilogramach (liczba zmiennoprzecinkowa)
   * Wzrost w metrach (np. 1.75)
2. **Obliczenie BMI:**
   * Zastosowanie wzoru matematycznego.
3. **Analiza wyniku:**
   * Sprawdzenie przedziału BMI i przypisanie odpowiedniej kategorii.
4. **Wyświetlenie wyniku:**
   * Pokazanie użytkownikowi wartości BMI i odpowiadającej kategorii.

**1.1 Członkowie zespołu**

Kacper Kwak

Tomasz Mynarek

Marcin Gruca

### ****1.2Cel projektu****

Celem projektu jest stworzenie prostego programu komputerowego, który oblicza wskaźnik masy ciała (BMI – Body Mass Index) na podstawie danych wprowadzonych przez użytkownika: masy ciała (w kilogramach) oraz wzrostu (w metrach). Program, po wykonaniu obliczeń, klasyfikuje wynik do jednej z kategorii wagowych zgodnych z wytycznymi Światowej Organizacji Zdrowia (WHO).

Projekt ten ma na celu:

* utrwalenie podstaw programowania,
* naukę pobierania i przetwarzania danych wejściowych,
* wykonywanie obliczeń matematycznych,
* stosowanie instrukcji warunkowych,
* oraz prezentowanie wyników użytkownikowi w przejrzysty sposób.

**1.3 Potencjalni odbiorcy projektu**

1. **Użytkownicy indywidualni**
   * Osoby dbające o zdrowie i wagę,
   * Osoby chcące szybko sprawdzić swój wskaźnik BMI bez korzystania z internetu,
   * Uczniowie i studenci chcący lepiej zrozumieć znaczenie BMI.
2. **Placówki edukacyjne**
   * Szkoły i uczelnie — jako przykład prostego projektu do nauki programowania,
   * Nauczyciele informatyki — do prezentacji zastosowania matematyki w programowaniu,
   * Uczniowie — do nauki tworzenia prostych aplikacji użytkowych.
3. **Specjaliści z dziedziny zdrowia**
   * Dietetycy — do szybkiego obliczania BMI pacjentów,
   * Trenerzy personalni — jako pomocne narzędzie w pracy z klientami,
   * Lekarze rodzinni — do podstawowej oceny masy ciała.
4. **Twórcy aplikacji zdrowotnych**
   * Programiści i zespoły tworzące aplikacje fitness i wellness — mogą wykorzystać kalkulator jako część większego systemu (np. aplikacji mobilnej do śledzenia zdrowia).
5. **Firmy technologiczne i startupy**
   * Zainteresowane integracją prostych funkcji zdrowotnych w swoich produktach (np. inteligentne wagi, opaski fitness).

**1.4 Metodyka**

### ****Metodyka realizacji projektu – Kalkulator BMI****

Projekt kalkulatora BMI został zrealizowany według prostego, liniowego modelu pracy, zbliżonego do metodyki **Waterfall (kaskadowej)**. Każdy etap był realizowany po kolei, co pozwoliło na logiczne i uporządkowane tworzenie programu.

#### ****Etapy realizacji projektu:****

1. **Analiza problemu**
   * Określono, czym jest wskaźnik BMI i do czego służy.
   * Zdefiniowano dane wejściowe potrzebne do obliczeń (waga i wzrost).
   * Zidentyfikowano potrzebne działania matematyczne oraz kategorie BMI według WHO.
2. **Projektowanie**
   * Zaplanowano strukturę programu: jakie elementy będą potrzebne (np. wczytanie danych, obliczenia, wyświetlanie wyniku).
   * Zdecydowano o użyciu instrukcji warunkowych do przypisania kategorii BMI.
   * Określono, jakie komunikaty będą wyświetlane użytkownikowi.
3. **Implementacja**
   * Zaimplementowano kod programu w wybranym języku programowania (np. Python).
   * Zadbano o przejrzystość i czytelność kodu (np. komentarze, nazwy zmiennych).
4. **Testowanie**
   * Przetestowano program dla różnych danych wejściowych, aby upewnić się, że obliczenia są poprawne i kategorie BMI są dobrze przypisane.
   * Sprawdzono, jak program reaguje na niepoprawne dane (opcjonalnie).
5. **Poprawki i ulepszenia**
   * Na podstawie testów wprowadzono poprawki (np. zaokrąglanie wyników, lepsze komunikaty).
   * Rozważono dodatkowe funkcje, takie jak przeliczanie wzrostu z centymetrów na metry (jeśli dodano).
6. **Dokumentacja**
   * Przygotowano opis projektu, cel, metodykę, potencjalnych odbiorców oraz sposób działania programu.

**Plany testów projektu kalkulator BMI**

**1 Członkowie zespołu**

**Tomasz Mynarek**

**Kacper Kwak**

**Marcin Gruca**

### ****2 Cel dokumentu****

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie założeń, przebiegu oraz rezultatów projektu polegającego na stworzeniu prostego kalkulatora BMI (Body Mass Index). Dokument zawiera szczegółowy opis celu projektu, metodyki jego realizacji, grupy docelowej oraz zasad działania programu.

Ma on również na celu:

* udokumentowanie procesu tworzenia aplikacji krok po kroku,
* przedstawienie zastosowanych rozwiązań technicznych,
* ocenę funkcjonalności programu,
* oraz wskazanie możliwości jego dalszego rozwoju.

**3 Opis testowanej aplikacji**

**Opis testowanej aplikacji – Kalkulator BMI**

Testowana aplikacja to prosty program służący do obliczania wskaźnika masy ciała (BMI – Body Mass Index) na podstawie danych podanych przez użytkownika: masy ciała (w kilogramach) oraz wzrostu (w metrach). Aplikacja została stworzona jako projekt edukacyjny w ramach nauki podstaw programowania.

**Funkcjonalność aplikacji:**

* Pobiera dane wejściowe od użytkownika:
  + **Waga** w kilogramach (np. 70),
  + **Wzrost** w metrach (np. 1.75).
* Oblicza wartość BMI na podstawie wzoru:

BMI=wagawzrost2BMI = \frac{waga}{wzrost^2}BMI=wzrost2waga​

* Na podstawie wyniku przypisuje użytkownika do jednej z kategorii BMI zgodnych z klasyfikacją WHO (np. „prawidłowa masa ciała”, „nadwaga”, „otyłość” itp.).
* Wyświetla wynik w postaci:
  + Obliczona wartość BMI (z zaokrągleniem do dwóch miejsc po przecinku),
  + Odpowiednia kategoria BMI.