

**Lista kroków programu:**

1. Start — rozpocznij program.
2. Wyświetl komunikat: "Program obliczania średniej ocen semestralnych".
3. Wprowadź liczbę przedmiotów N (liczba całkowita, dodatnia).
4. Sprawdź poprawność N (Drzewo decyzyjne 1):
  - a. Jeśli  $N \leq 0$ :
    - i. Wyświetl błąd: "Liczba przedmiotów musi być dodatnia"
    - ii. Wróć do kroku 3.
5. Zainicjuj zmienne:
  - a. Ustaw  $suma = 0$
  - b. Ustaw  $i = 1$  (licznik przedmiotów)
6. Dla  $i$  od 1 do  $N$  wykonuj:
  - a. Wprowadź ocenę  $O$  z przedmiotu (liczba rzeczywista od 2.0 do 5.5)
  - b. Sprawdź poprawność oceny (Drzewo decyzyjne 2):
    - c. Jeśli  $o < 2.0$  lub  $o > 5.5$ :
      - i. Wyświetl błąd: "Ocena musi być w zakresie od 2.0 do 5.5"
      - ii. Wprowadź ocenę ponownie (pozostając przy tym samym przedmiocie)
    - d. W przeciwnym razie:
      - i. Zaktualizuj  $suma = suma + o$
      - ii. ZwiększM i o 1
7. Oblicz średnia =  $suma / N$
8. Zaokrąglaj średnia do dwóch miejsc po przecinku.

9. Drzewo decyzyjne 3 — klasyfikacja średniej ocen  
(patrz sekcja poniżej)
10. Wyświetl:
  - a. Wartość średniej
  - b. Zaklasyfikowaną kategorię
  - c. Odpowiedni komentarz
11. Stop — zakończ program.

Drzewa decyzyjne:

Czy  $N > 0$ ?

|

└— Nie: Wyświetl błąd → Wróć do wprowadzania N

|

└— Tak: Przejdź do wprowadzania ocen

Drzewo decyzyjne 2: Walidacja pojedynczej oceny

Czy ocena o jest w zakresie [2.0, 5.5]?

|

└— Nie: Wyświetl błąd → Ponów wprowadzenie tej samej oceny

|

└— Tak: Zaakceptuj ocenę i dodaj do sumy

## Drzewo decyzyjne 3: Klasyfikacja średniej ocen

Czy średnia < 3.0?

|

└─ Tak: Wyświetl "Niedostateczna" + "Wymagana poprawa"

|

└─ Nie: Czy średnia < 3.5?

|

└─ Tak: Wyświetl "Dostateczna" + "Wystarczająco"

|

└─ Nie: Czy średnia < 4.5?

|

└─ Tak: Wyświetl "Dobra" + "Dobry wynik"

|

└─ Nie: Czy średnia < 4.75?

|

└─ Tak: Wyświetl "Bardzo dobra" + "Bardzo dobry wynik"

|

└─ Nie: Wyświetl "Celująca" + "Wynik doskonały"

Przykład wykonania:

Program obliczania średniej ocen semestralnych

Podaj liczbę przedmiotów: 5

Podaj ocenę z przedmiotu 1: 4.5

Podaj ocenę z przedmiotu 2: 5.0

Podaj ocenę z przedmiotu 3: 4.0

Podaj ocenę z przedmiotu 4: 5.5

Podaj ocenę z przedmiotu 5: 4.5

Średnia ocen: 4.70

Kategoria: Bardzo dobra

Komentarz: Bardzo dobry wynik