

Podstawy Programowania — kolokwium I

28 listopada 2016

1. **(10 pkt)** Napisz program, który wczyta od użytkownika jego wzrost h (w m) oraz masę m (w kg). Program ma obliczyć indeks masy ciała (BMI) według wzoru: $BMI = m/h^2$. Program ma wypisać wynik na ekranie, a następnie wyświetlić informację o wadze ciała użytkownika według reguły:

Dla $BMI \leq 18.5$ program ma wyświetlić komunikat „niedowaga”,

Dla $18.5 < BMI \leq 25$ program ma wyświetlić komunikat „prawidłowa waga”,

Dla $25 < BMI \leq 30$ program ma wyświetlić komunikat „lekka nadwaga”,

Dla $30 < BMI$ program ma wyświetlić komunikat „nadwaga”.

2. **(10 pkt)** Napisz funkcję, która przyjmuje jako parametry współrzędne trzech punktów: $A = (x_A, y_A)$, $B = (x_B, y_B)$, $C = (x_C, y_C)$. Punkty te tworzą trójkąt. Funkcja ma zwrócić wartość proporcji najkrótszego boku do najdłuższego boku trójkąta.
3. **(10 pkt)** Napisz rekurencyjną funkcję obliczającą n -ty wyraz ciągu według podanego niżej wzoru.

$$a(n) = \begin{cases} n & \text{dla } n < 6, \\ \sum_{i=1}^3 a(n-2i) & \text{dla } n \geq 6. \end{cases}$$

4. **(10 pkt)** Napisz program, który wczytuje liczbę dodatnią n , a następnie wczytuje n liczb, których możliwe wartości to 0 oraz 1. Potraktuj otrzymany ciąg zer i jedynek jak liczbę zapisaną w systemie dwójkowym podaną od najstarszego bitu. Wyświetl tę liczbę w systemie dziesiętnym.

Przykład:

wejście	wyjście
5	22
1 0 1 1 0	

Uwagi

- W każdym zadaniu (także w tych, w których trzeba napisać tylko funkcję) należy dopisać pliki nagłówkowe, z których korzystamy.
- Rozwiązanie każdego zadania może zawierać dowolną liczbę funkcji pomocniczych.
- Zakładamy, że dane wejściowe spełniają określone w treści zadania warunki, więc nie trzeba sprawdzać ich poprawności.
- Prace nieczytelne nie będą sprawdzane.
- Każde zadanie należy rozwiązać na osobnej, podpisanej kartce. Wszystkie kartki (nawet puste) należy oddać.