

Programowanie strukturalne - Przykładowe

Kolokwium 1 - Zestaw 101

Rozwiązania mają być umieszczone zgodnie ze specyfikacją.

1. W folderze Debug101 znajduje się projekt z kodem w języku C. W pliku main.c w niektórych liniach są komentarze. Twoim zadaniem jest wpisanie wartości odpowiednich zmiennych po wykonaniu konkretnej linii kodu. Dopisanie nowych linii kodu czy zaburzenie struktury kodu oznacza zero punktów za polecenie.

Punktacja: 5 pkt.

2. Napisz funkcję, której parametrami są trzy dodatnie liczby całkowite n , m i k . Funkcja ma zwrócić 2 jeśli m jest podzielne jednocześnie przez n i k , 1 jeśli jest podzielne tylko przez jedną z liczb n lub k oraz zwraca 0 w przeciwnym wypadku. Stwórz przypadek testowy dla funkcji

Punktacja: 7 pkt.

3. Napisz funkcję, która otrzymuje trzy argumenty:

- dwa wskaźniki na funkcje o jednym argumencie typu `int` zwracające wartość typu `int`,
- wartość n typu `int`.

Funkcja ma zwrócić 2 jeśli wartość pierwszej funkcji jest kwadratem wartości drugiej funkcji odpowiednio na liczbach od 1 do n (np. $f_1(1) = (f_2(1))^2$, $f_1(2) = (f_2(2))^2$, itd.) oraz ma zwracać -2 w przeciwnym wypadku. Stwórz dwa przypadki testowe dla funkcji, aby funkcja zwróciła obie możliwe wartości.

Punktacja: 8 pkt.

4. Napisz funkcję rekurencyjną, która dla otrzymanej w argumencie nieujemnej liczby całkowitej n zwraca wartość elementu o indeksie n ciągu zdefiniowanego w następujący sposób

$$a_0 = 1, a_1 = 2$$

$$a_n = \begin{cases} a_{n-2} + 1, n - \text{parzyste} \\ a_{n-2} \cdot 3, n - \text{nieparzyste} \end{cases}$$

Stwórz dwa przypadki testowe dla funkcji.

Punktacja: 10 pkt.

5. Napisz funkcję, która otrzymuje trzy argumenty: dodatnią liczbę całkowitą n oraz dwie n -elementowe tablice **tab1** i **tab2** o elementach typu **int**. Funkcja ma wypisać w kolejnych wierszach unikalne wartości dodatnie z tablicy. Stwórz przypadek testowy.

Przykład: dla tablicy zawierającej elementy 4,-5,3,-7,3,4,-7 ma być wyświetlone:

4

3

Punktacja: 10 pkt - gdy rozwiązanie w całości oparte na wskaźnikach. 5 pkt - gdy rozwiązanie bazuje na notacji tablicowej (przez nawiasy kwadratowe). W przypadku rozwiązania mieszanego, maksymalna liczba punktów może być zmienna.