

Programowanie strukturalne - Kolokwium 1 - Zestaw 39

Każde zadanie powinno być w oddzielnym pliku. Rozwiązanie umieść na swoim indywidualnym repozytorium na Githubie (pojedyncze pliki) lub prześlij jako archiwum zip poprzez wiadomość prywatną na MS Teams.

1. W folderze Debug39 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.

Punktacja: 1 pkt za każdą poprawną linijkę, łącznie 8 pkt.

2. Napisz funkcję, której argumentem jest liczba całkowita n (może być różnych znaków). Funkcja zwraca 1 jeśli n jest kwadratem innej liczby całkowitej oraz zwraca 0 w przeciwnym wypadku. Stwórz przypadek testowy dla funkcji. W zadaniu nie korzystaj z funkcji bibliotecznych poza instrukcjami wejścia/wyjścia.

Punktacja: 9 pkt.

3. Napisz funkcję `foo`, która ma dwa argumenty. Pierwszym argumentem jest wskaźnik na funkcję g o dwóch argumentach typu `float` zwracającą wartość typu `float`. Drugim argumentem jest wartość x typu `float`. Funkcja `foo` ma zwrócić wartość funkcji $g(x, -x)$. Stwórz dwa przypadki testowe.

Punktacja: 10 pkt.

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

$$a_0 = 1$$

$$a_1 = 2$$

$$a_2 = -2$$

$$a_{3n} = 2a_n$$

$$a_{3n+1} = a_{2n} - 1$$

$$a_{3n+2} = a_{3n+1}$$

Stwórz dwa przypadki testowe.

Punktacja: 11 pkt.

5. Napisz funkcję, która otrzymuje trzy argumenty: dodatnią liczbę całkowitą n oraz dwie n -elementowe tablice `tab1`, `tab2` o elementach typu `int`. Funkcja ma zamienić elementy między tablicami na parzystych indeksach. Stwórz dwa przypadki testowe dla funkcji.

Punktacja: 12 pkt o ile rozwiązanie korzysta tylko ze wskaźników. 6 pkt za rozwiązanie mieszane lub tylko w notacji tablicowej.