

Programowanie strukturalne (2023)

- Poprawa Kolokwium 1 - Zestaw A23

Rozwiązania mają być umieszczone zgodnie ze specyfikacją:

- Zadania powinny być umieszczone w archiwum .zip na udostępnionym pendrive.
- Nazwa archiwum powinna być wg schematu NUMERZESTAWU_NUMERALBUMU.zip gdzie numer zestawu znajduje się na górze kartki z poleceniami. np. A23_123456.zip
- We wnętrzu archiwum powinny znajdować się tylko same kody w języku C, pliki powinny posiadać dokładnie nazwy (z uwzględnieniem wielkości znaków): zad1.c, zad2.c, zad3.c, zad4.c, zad5.c.
- Maksymalna waga archiwum 10 MB.
- Archiwum powinno być bez hasła.

Obowiązują analogiczne zasady jak na kolokwium. Maksymalna liczba punktów do zdobycia z kolokwium to 25 punktów. Nadmiarowe punkty zostaną ucięte.

1. W folderze DebugXY (XY - losowe znaki) na pendrive znajduje się projekt z kodem w języku C. W pliku main.c w niektórych liniijkach są komentarze. Twoim zadaniem jest wpisanie wartości odpowiednich zmiennych po wykonaniu konkretnej linii kodu. Dopisanie nowych liniijek czy zaburzenie struktury kodu oznacza zero punktów za polecenie.

Punktacja: 5 pkt.

2. Napisz program, który wczytuje liczbę całkowitą m ($m > 2$) ze standardowego wejścia i wypisuje na standardowym wyjściu sumę liczb parzystych z zakresu od 2 do m (tj. $2 + 4 + \dots + m$ dla m parzystych i $2 + 4 + \dots + (m - 1)$ w przeciwnym przypadku).

Punktacja: 7 pkt.

3. Napisz funkcję `reverse_values`, która przyjmuje jako argumenty trzy wskaźniki na zmienne typu `int`. Funkcja powinna zamienić miejscami wartości zmiennych tak, aby ostatnia stała się pierwszą, pierwsza stała się drugą, a druga stała się ostatnią. Stwórz przypadek testowy w `main` tak, aby wyświetlić na konsoli wartości zmiennych przed i po zamianie.

Punktacja: 8 pkt.

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

$$s_0 = s_1 = 1$$

$$s_{3n} = s_n + 1, n > 0$$

$$s_{3n+1} = s_n + 2, n > 0$$

$$s_{3n+2} = s_{3n+1} + 1, n \geq 0$$

W zadaniu nie korzystaj z funkcji bibliotecznych poza instrukcjami wejścia/wyjścia. Stwórz przypadek testowy dla funkcji.

Punktacja: 10 pkt.

5. Napisz funkcję, która otrzymuje dwa argumenty: dodatnią liczbę całkowitą n oraz n -elementową tablicę `tab` o elementach typu `int`. Funkcja ma zastąpić wszystkie elementy ujemne w tablicy ich wartością bezwzględną. Stwórz przypadek testowy.

Punktacja: 10 pkt - gdy rozwiązanie w całości oparte na wskaźnikach. 7 pkt - gdy rozwiązanie bazuje na notacji tablicowej (przez nawiasy kwadratowe). W przypadku rozwiązania mieszanego, maksymalna liczba punktów może być zmienna.