

Programowanie strukturalne (2023)

- Kolokwium 1 - Zestaw A09

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.

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 ze standardowego wejścia dwie liczby całkowite n i m (zakładamy, że $n < m$) i wypisuje na standardowym wyjściu iloczyn liczb nieparzystych z przedziału od $[n, m]$.

Punktacja: 7 pkt.

3. Napisz funkcję `find_max_pointed_numbers`, która ma dwa argumenty. Pierwszym argumentem jest wskaźnik `num1` na stałą wartość typu `double`, a drugim argumentem jest stały wskaźnik `num2` na zmienną typu `double`. Funkcja `find_max_pointed_numbers` ma zwrócić liczbę zawierającą większą wartość spośród wartości wskazywanych przez pierwszy i drugi wskaźnik. Stwórz przypadek testowy dla funkcji.

Punktacja: 8 pkt.

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

$$\begin{aligned}d_0 &= 3 \\d_{3n} &= d_n - 3, n > 0 \\d_{3n+1} &= d_n + 4, n \geq 0 \\d_{3n+2} &= d_n + 1, n \geq 0.\end{aligned}$$

Stwórz dwa przypadki testowe.

Punktacja: 10 pkt.

5. Napisz funkcję, która otrzymuje cztery argumenty: dodatnią liczbę całkowitą n , n -elementowe tablice `tab1` i `tab2` oraz n -elementową tablicę `tab3` o elementach typu `double`. Funkcja powinna obliczać iloczyn elementów tablic `tab1` i `tab2` o tych samych indeksach i zapisywać wyniki do tablicy `tab3`. Stwórz przypadek testowy dla funkcji.

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.