

Programowanie strukturalne - Kolokwium 2 - Zestaw 37

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. Szczegóły są opisane w zespole ćwiczeń w MS Teams.

1. W folderze Debug237 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: 7 pkt.

2. Napisz funkcję, która dostaje w argumencie napis. Funkcja ma zwrócić długość napisu, gdy napis zawiera cyfr w systemie szesnastkowym. Jeśli napis zawiera takową cyfrę, to za każdą cyfrę należy dodać 1 do długości napisu i to zwrócić. Stwórz przypadek testowy.

Przykład: dla napisu "jdET" funkcja ma zwrócić 6, dla napisu "abc3334" ma zwrócić 14, dla napisu "12" ma zwrócić 4, dla napisu "wtgh" ma zwrócić 4.

Punktacja: 8 pkt.

3. Napisz funkcję, której argumentem jest dwuwymiarowa tablica elementów (zawierająca zmienne typu `int`) oraz jej wymiary n i m . Funkcja ma przestawić pierwszą i ostatnią kolumnę między sobą. Jeśli tablica ma mniej niż dwie kolumny, funkcja ma nic nie robić. Stwórz przypadek testowy.

Przykład.

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & -3 \\ 1 & 4 & 7 \\ -3 & -6 & 11 \\ -2 & 8 & 23 \end{bmatrix} \longrightarrow \begin{bmatrix} -3 & 3 & 2 \\ 7 & 4 & 1 \\ 11 & -6 & -3 \\ 23 & 8 & -2 \end{bmatrix}$$

Punktacja: 10 pkt.

4. Stwórz strukturę `Biegacz` o dwóch polach `imie` (napis) oraz `rekord` (dowolny typ całkowity). Następnie stwórz funkcję, której argumentami jest tablica struktur `Biegacz` oraz rozmiar tablicy. Funkcja ma zwrócić imię biegacza z najlepszym (najmniejszym liczbowo) wynikiem (w przypadku kilku równych wyników, ma zwrócić imię ostatniego). Stwórz przypadek testowy.

Punktacja: 10 pkt.

5. Napisz funkcję, która przyjmuje jako argument listę z głową o elementach typu:

```
struct node {
    int x;
    struct node * next;
};
```

oraz liczbę całkowitą `a`. Funkcja ma zwrócić ile razy występuje wartość `a` na liście. W przypadku pustej listy, zwróć zero. Stwórz jeden przypadek testowy.

Punktacja: 15 pkt.