

Egzamin (pierwszy termin 2022) - Programowanie strukturalne

- Zestaw 37

Zadanie 1: 10 pkt. Zadanie 2: 12 pkt. Zadanie 3: 13 pkt. Zadanie 4: 15 pkt.

Punktacja: 46-50 pkt - bdb(5,0); 41-45 pkt - db+(4,5); 36-40 pkt - db(4,0); 31-35 pkt - dst+(3,5); 26-30 pkt - dst(3,0); 0-25 pkt - ndst (2,0).

Zad.1. Dane są następujące wyrazy i znaki:

```
int double double const * foo a b ( ) , *
```

Ułóż je we właściwej kolejności, aby otrzymać nagłówek funkcji `foo`, której argumentami są kolejno wskaźnik na stałą wartość typu `int` oraz liczba wymierna. Następnie dodaj dowolną implementację funkcji i stwórz dla niej przypadek testowy.

Zad.2. Napisz funkcję, której argumentami jest napis i znak. Funkcja zwraca adres ostatniej pozycji znaku w danym napisie lub `NULL` jeśli przekazany znak nie występuje w napisie. W zadaniu nie można korzystać z funkcji bibliotecznych poza instrukcjami wejścia/wyjścia. Stwórz przypadek testowy.

Zad.3. Napisz funkcję, której argumentem jest dwuwymiarowa tablica elementów i jej wymiary n i m ($n, m > 0$). Funkcja ma zwrócić 1 jeśli tablica jest trójkątna dolna oraz 0 w przeciwnym wypadku. Stwórz przypadek testowy.

Tablica jest trójkątna dolna, jeśli liczba wierszy i kolumn jest sobie równa ($n = m$) oraz wszystkie elementy powyżej głównej przekątnej są równe zero.

Przykłady:

- $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -3 & 5 & 0 \\ 44 & 2 & -2 \end{bmatrix}$ jest trójkątna dolna.
- $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 8 \end{bmatrix}$ nie jest trójkątna dolna bo nie jest kwadratowa.
- $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \\ 9 & 8 & -2 \end{bmatrix}$ nie jest trójkątna dolna, bo powyżej głównej przekątnej nie są same zera.

Zad.4. Napisz funkcję, która przyjmuje jako argumenty dwie listy: pierwszą bez głowy, drugą z głową, o elementach typu:

```
struct elem {  
    int i;  
    struct elem * next;  
};
```

Funkcja ma usunąć z pierwszej listy te elementy, których wartości występują na drugiej liście. Stwórz przypadek testowy.