

## Zad. 1 Warunki logiczne if... else...

Poniższe podpunkty należy zrealizować w jednym programie:

- program klasyfikujący wzrost osób **niski**  $< 150\text{cm}$   $< \text{średni}$   $< 180\text{cm}$   $< \text{wysoki}$ , wzrost zadany przez użytkownika
- program wyświetla na ekranie posortowane liczby a,b,c zadane przez użytkownika
- program weryfikujący czy z zadanych 3 odcinków (a,b,c zadane przez użytkownika) można zbudować trójkąt
- program weryfikujący czy z zadanych 3 odcinków (a,b,c zadane przez użytkownika) można zbudować trójkąt prostokątny
- program wyznacza średnią arytmetyczną, geometryczną i harmoniczną trzech liczb x,y,z zadanych przez użytkownika
- program rozwiązuje metodą wyznaczników układ dwóch równań
- program wyznaczający miejsca zerowe funkcji kwadratowej  $ax^2 + bx + c = 0$ , gdzie a,b,c zadane przez użytkownika

## Zad. 2 Pętle for... while... do{}while...

wyświetl na ekranie kreskę z 15 symboli „-”

wyświetl na ekranie liczby podzielne przez 3 od 99 do 3

wyświetl dziesięć kolejnych liczb podzielnych przez 5, pierwsza to 5

Wyznaczyć x! (for)

Wyznaczyć x! (while)

Wyznaczyć  $x^y$  (for)

Wyznaczyć  $x^y$  (while)

Wyznaczyć  $2^n$  (for)

Wyznaczyć  $2^n$  (while)

Wyświetl wszystkie liczby podzielne przez 3 i 5 z przedziału (0-100)

Wyświetl średnią arytmetyczną liczb całkowitych z przedziału [x,y]

Sprawdź czy zadane x jest kwadratem liczby całkowitej

Sprawdź czy zadane x jest liczbą pierwszą

wyświetl prostokąt o wymiarach a,b

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

wyświetl trójkąt o wysokości a

\*

\*\*

\*\*\*

\*\*\*\*

wyświetl strzałkę o wysokości a

```
*  
***  
*****  
*****  
||
```

### zad. 3 Tablice + switch + obsługa plików tekstowych

Utworzyć tablicę typu float 100 elementową

Utworzyć menu użytkownika wybór opcji po naciśnięciu odpowiedniego klawisza:

'1'- wypełnij wskazaną tablicę wartościami losowymi z przedziału [0...100]

'2'- wypełnij wskazaną tablicę wartościami losowymi [-50...100]

'3'- wypełnij wskazaną tablicę wartościami losowymi [-5.000...5.000]

'W'- wyświetl tablicę na ekranie

'S'- wyznacz sumę oraz średnią arytmetyczną elementów w tablicy

'U'- wyznacz sumę elementów zapisanych na nieparzystych pozycjach w tablicy

'O'- odwróć wskazaną tablicę

'R'- przesun wszystkie elementy w tablicy o jedną pozycję w prawo

'Z'- przesun wszystkie elementy w tablicy o dwie pozycje w lewo

'M'- wyznacz najmniejszą oraz największą wartości w tablicy oraz ich indeksy

'T' - wypełnić tablicę wartościami odczytanymi z pliku txt

'X' - zapisać do pliku txt wartości przechowywane w tablicy

### zad. 4 Funkcje + wskaźniki + łańcuchy znaków

Napisać funkcje (rozmiar tablicy podany jako argument funkcji!):

- przekazaną jako argument tablicę wypełnia losowymi wartościami [-100,100]

- w przekazanej jako argument tablicy sumuje elementy ujemne, a wynik zwraca

- w przekazanej jako argument tablicy przesunwa wszystkie elementy o 1 w lewo

- w przekazanej jako argument tablicy przesunwa wszystkie elementy o 2 w prawo

- w przekazanej jako argument tablicy odnajduje największą wartość i wyświetla ją

- w przekazanej jako arg. Tab. odnajduje dwie najmniejsze wartości oraz ich indeksy

- w przekazanej jako arg. Tab. wyznacza wartość pojawiającą się najczęściej i ile razy

- funkcja zamienia miejscami dwa zmienne

- sortująca zadaną tablicę z wykorzystaniem powyższej funkcji zamiany miejscami

- usuwa z łańcucha znaków zadanego jako argument wszystkie spacje

- usuwa z łańcuch znaków zadanego jako argument wielokrotne spacje(pozostawia pojedyncze)

Przy pomocy instrukcji switch należy utworzyć menu użytkownika, dla powyższych funkcji

### zad. 5 Dane dynamiczne + struktury

Struktura Punkt o polach double x, double y , double z

Tablica dynamiczna struktur Punkt o wielkości zadanej przez użytkownika

Napisać funkcje:

f. wypełnia zadaną jako argument tablicę punktów wartościami zadanymi przez użytkownika

f. wypełnia zadaną jako argument tablicę punktów losowymi wartościami [0.00, 10.00]

f. zwraca odległość między zadanymi jako argumenty dwoma punktami

f. sortuje zadaną jako argument tablicę wg odległości punktów od punktu (0,0,0)

funkcja dodaje element na koniec tablicy (tablica zadaną jako argument)

funkcja usuwa pierwszy element tablicy (tablica zadaną jako argument)

funkcja dodaje element na zadaną (argument funkcji) pozycję w tablicy

### **zad. 6 Powtórka materiału**

Napisać stos przechowujący liczby typu integer. Stos zaimplementować jako tablicę dynamiczną. Niezbędne są minimum dwie funkcje: zapisz\_na\_wierzchołku() oraz odczytaj\_z\_wierzchołka().