Programowanie obiektowe C++ w środowisku Windows

Pętle, tablice jednowymiarowe

Pętle, tablice jednowymiarowe

1. Przykład

Danych jest **n** ocen punktowych (w skalo 0 – 100 pkt.) studentów grupy laboratoryjnej. Poniżej podano program, który:

- wczytuje do tablicy oceny (maksymalnie 16 ocen),
- wyświetla wprowadzone oceny
- wyznacza liczbę studentów, którzy zaliczyli przedmiot (ocena równa lub większa niż 50),
- wyznacza liczbę studentów, którzy uzyskali ocenę bardzo dobrą (ocen równa lub większa niż 90),
- drukuje wyznaczone wartości.

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>

int main()
{
  int oceny[16];
  int i, n;
  int liczZal = 0, liczPiec = 0;

  printf_s("Podaj liczbe studentow: ");
  scanf_s("%d", &n);

  printf_s("Podawaj kolejne oceny studentow\n");

  for(i = 0; i < n; i++)
  {
    printf_s("%d: ", i + 1);
    scanf_s("%d", &oceny[i]);
  }

  printf_s("Kolejne oceny: ");

  for(i = 0; i < n; i++)
    printf_s("%d ", oceny[i]);

  for(i = 0; i < n; i++)  //  for(i = 0; i < n; i++)
  {                       //    if(oceny[i] >= 50)
    if(oceny[i] >= 50)    //    {
      liczZal++;          //      liczZal++;
                          //      if(oceny[i] >= 90)
    if(oceny[i] >= 90)    //        liczPiec++;
      liczPiec++;         //    }
  }

  printf_s("\nZaliczenie otrzymalo %d osob\n", liczZal);
  printf_s("Ocene bardzo dobra otrzymalo %d osob", liczPiec);

  return EXIT_SUCCESS;
}
```

Uzupełnij program o:

- wyznaczanie oceny średniej,
- wyznaczanie liczby ocen większych od obliczonej średniej.

2. Przykład

Wprowadź i uruchom poniższy program przetwarzający dane o wynikach meczów drużyny piłkarskiej, który:

- drukuje rezultaty spotkań drużyny,
- wyznacza mecz, e którym wpadło najwięcej bramek.

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>

int main()
{
  int bramkiPlus[100] = {2, 0, 1, 3, 2, 1}; // bramki strzelone
  int bramkiMinus[100] = {0, 0, 3, 2, 2, 0}; // bramki stracone
  int i, n, k, max;

  n = 6;

  printf_s("Nr, Rezultat meczu\n");

  for(i = 0; i < n; i++)
    printf_s("%d. %d:%d\n", i + 1, bramkiPlus[i], bramkiMinus[i]);

  k = 0;
  max = 0;

  for(i = 0; i < n; i++)
    if(bramkiPlus[i] + bramkiMinus[i] > max)
    {
      max = bramkiPlus[i] + bramkiMinus[i];
      k = i;
    }

  printf_s("Najeiwcej bramek padlo w meczu %d, z rezultatem %d:%d i liczba bramek: %d",
    k + 1, bramkiPlus[k], bramkiMinus[k], max);

  return EXIT_SUCCESS;
}
```

Uzupełnij program o:

- wyznaczanie średniej liczb bramek strzelonych w meczu,
- wyznaczanie liczby punktów uzyskanych przez drużyny ogółem, przyjmij za zwycięstwo 3 pkt., za remis 1 pkt., za porażkę 0 pkt.

3. Zadanie

Dana jest liczba **n** ($n \leq 20$) oraz **n** wartości liczbowych. Napisz program wczytujący liczby do tablicy, **a** następnie:

- przepisujący do nowej tablicy tylko elementy dodatnie,
- określający liczność w zadanym przez użytkownika przedziale (a, b),
- obliczający średnią arytmetyczną wartości z tablicy,
- obliczający liczbę większych i liczbę mniejszych wartości z tablicy od parametru **k**,
- określających wartość minimalną (w oddzielnej funkcji) i jej położenie (numer elementu),

- sortujący tablicę rosnąco z wykorzystaniem w/w funkcji.

Zadania dodatkowe

1. Uzupełnij program z przykładu nr 2 o wyznaczanie:
   - liczby zwycięstw, porażek i remisów,
   - procentu bramek strzelonych przez drużynę,
   - średniej liczby bramek strzelonej w meczach remisowych.
2. Napisz program wczytujący do tablicy znaki aż do napotkania znaku kropki oraz:
   - wyznaczający liczbę znaków **rz** (dwa znaki obok siebie),
   - przepisujący znaki do innej tablicy z pominięciem spacji i przecinków,
   - przepisujący znaki do innej tablicy z pominięciem **ch** (dwa znaki obok siebie).
3. Napisz program losujący liczbą z przedziału $\langle 1,100 \rangle$, użytkownik ma za zadanie odgadnąć tę liczbę w zadeklarowanej liczbie kroków. Użyj funkcji **`rand()`** i **`srand()`** do generowania liczby pseudolosowej.