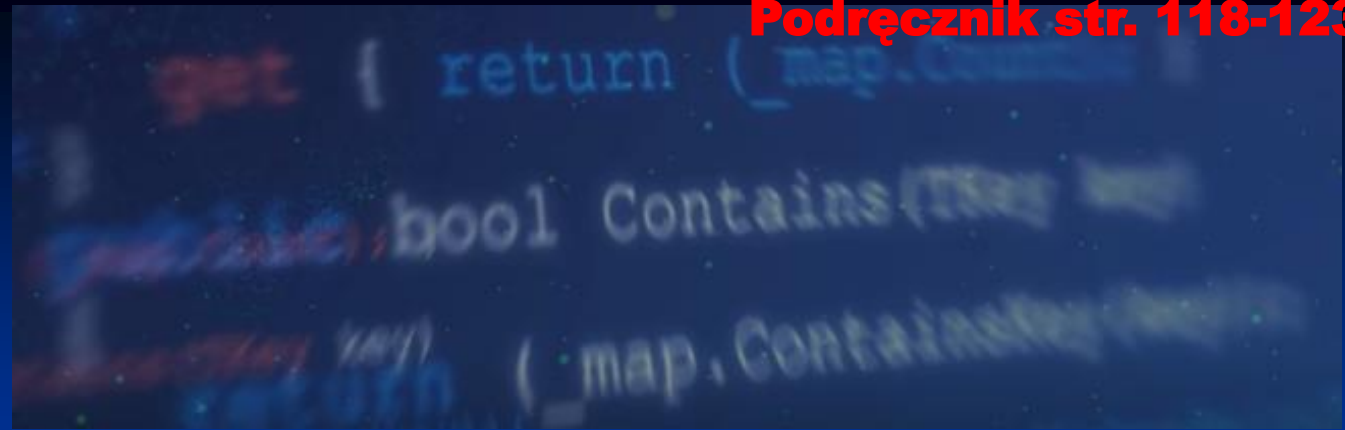


Temat:



Wyszukujemy i sumujemy cz.2

Cele lekcji:

- Iteracyjne rozwiązywanie problemów
- Pętla For w języku C++
- Napisz w języku C++ programy z użyciem pętli for o nazwie Suma i Noty sędziowskie

Instrukcja iteracyjna (powtarzaj) w języku C++ nazywamy pętlą

Pętla **For** ma budowę:

for (licznik; warunek powtarzania; krok) instrukcja;

**Pętlę stosuje się, gdy można z góry
określić liczbę cykli (wykonań pętli)**

Pętla **For** ma budowę:

for (licznik; warunek powtarzania; krok) instrukcja;

- instrukcja inicjująca (wartość początkowa **zmiennej sterującej** pętlą (licznik)
- wyrażenie testowe (warunek logiczny) od którego zależy powtarzanie instrukcji znajdującej się w pętli
- operacje zwiększenia wartości zmiennej sterującej (ustalenie kroku pętli)

Program Suma

Wyznacz sumę n kolejnych liczb parzystych

Specyfikacja:

Dane: liczba naturalna n

Wynik: suma n kolejnych liczb parzystych

Program Suma

Kod źródłowy

```
1      #include <iostream>
2
3      using namespace std;
4
5      int main()
6      {
7          int n;
8          cout << "Podaj n: "; cin >> n;
9
10         int i=1,suma=0,skladnik=2;
11         for (i=1; i<=n; i++)
12         {
13             suma = suma + skladnik;
14             skladnik = skladnik + 2;
15         }
16
17         cout << "Suma " << n << " kolejnych liczb ";
18         cout << "parzystych wynosi: " << suma << endl;
19
20         return 0;
21     }
22
```

Program Suma

Kompilacja	Uruchomienie
CTRL + F9	CTRL + F10

 C:\Users\Nauczyciel\Desktop\C++\suma.exe

Podaj n: 25

Suma 25 kolejnych liczb parzystych wynosi: 650

Process returned 0 (0x0) execution time : 2.344 s

Press any key to continue.

Uruchomienie programu Suma

Składnia pętli **for**

```
11      for (i=1; i<=n; i++)  
12      {  
13          suma = suma + skladnik;  
14          skladnik = skladnik + 2;  
15      }
```

Linia 11 kodu programu Suma

```
11      for (i=1; i<=n; i++)
```

i=1 zmienna sterująca ma początkową wartość 1

Wartość zmiennej sterującej zwiększa się o 1 w każdym cyklu pętli do momentu osiągnięcia przez nią wartości n.

Aby zwiększyć wartość zmiennej o 1 stosuje się specjalną składnię tzw. **inkrementację**)

i=i+1

albo

i++

Aby zmniejszyć wartość zmiennej o 1 stosuje się specjalną składnię tzw. **dekrementację**)

i=i-1

albo

i--

Ćwiczenie 3 str. 120

Utwórz plik **suma.cpp** zapisz w nim kod źródłowy programu Suma.

Filmik – Instrukcja For w języku C++

Filmik do pobrania:

- strona internetowa www.zstw.pl
- Menu górne/Dla ucznia/Pobierz plik/KLASA II

Punktacja w skokach narciarskich

Zawodnicy startujący w zawodach skoków narciarskich otrzymują za każdy skok ocenę, która składa się z dwóch części: punktów za uzyskaną odległość oraz noty za styl. Tę sumę koryguje się w zależności od warunków pogodowych i długości rozbiegu.

Podręcznik str. 120-123

Wyznaczamy noty sędziowskie

NOR		19.0
SUI		19.5
SVK		19.0
AUT		19.0
ITA		18.5
WIND:		+11.1
1		144.7

Noty sędziowskie za styl od 0 do 20 punktów:
skrajne noty (najwyższa i najniższa) są usuwane, a pozostałe sumowane

Korekta punktacji ze względu na siłę
i kierunek wiatru oraz długość rozbiegu

Suma punktów za odległość
i styl z uwzględnieniem korekty

Program Noty sędziowskie

Specyfikacja:

Dane: pięć liczb z przedziału $[0;20]$ podanych z dokładnością do 0,5

Wynik: największa i najmniejsza liczba oraz suma liczb pomniejszona o liczbę najmniejszą i liczbę największą

Program Noty sędziowskie

Oto propozycja listy kroków algorytmu:

- ➊ Wczytaj pierwszą liczbę i przyjmij ją jako wartość minimum oraz jednocześnie wartość maksimum. Jako wartość sumy przyjmij wartość wczytanej liczby.
- ➋ Powtórz cztery razy kroki od ➌ do ➎.
- ➌ Wczytaj kolejną liczbę.
- ➍ Zwiększ wartość sumy o wartość wczytanej liczby.
- ➏ Jeśli wczytana liczba jest mniejsza od minimum, to podstaw ją za minimum.
- ➐ Jeśli wczytana liczba jest większa od maksimum, to podstaw ją za maksimum.
- ➑ Wypisz na ekranie minimum, maksimum oraz sumę pomniejszoną o minimum i maksimum.

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      float nota,mini,maks,suma;
8
9      cout<<"Wprowadz noty za skok"<<endl;
10     cin>>nota;
11     mini=nota;
12     maks=nota;
13     suma=nota;
14
15     for (int i=1; i<=4; i++)
16     {
17         cin>>nota;
18         suma=suma+nota;
19         if (nota<mini) mini=nota;
20         if (nota>maks) maks=nota;
21     }
22
23     suma=suma-mini-maks;
24     cout<<"\nNoty skrajne: "<<mini;
25     cout<<" i "<<maks<<endl;
26     cout<<"Nota za skok: "<<suma<<endl;
27
28     return 0;
29 }
```

Program Noty sędziowskie

Kod źródłowy

Program Noty sędziowskie

Kompilacja	Uruchomienie
CTRL + F9	CTRL + F10



C:\Users\Nauczyciel\Desktop\C++\noty-sedziowskie.exe

Wprowadz noty za skok

18

18.5

19

17.5

19

Noty skrajne: 17.5 i 19

Nota za skok: 55.5

Process returned 0 (0x0) execution time : 20.187 s

Press any key to continue.

Uruchomienie programu Noty sędziowskie

Ćwiczenie 4 str. 123

**Utwórz plik `noty_sedziowskie.cpp` zapisz w nim kod źródłowy programu.
Skompiluj kod źródłowy i sprawdź działanie programu dla różnych zestawów danych.**