

Laboratorium 4

1. Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z obsługą C. Pętla **for**.

operator porównanie jest prawdziwe, gdy

== lewy argument jest równy prawemu

!= lewy argument nie jest równy prawemu (jest od niego różny)

> lewy argument ma większą wartość niż prawy

>= lewy argument ma wartość większą lub równą wartości prawego

< lewy argument ma mniejszą wartość niż prawy

<= lewy argument ma wartość mniejszą lub równą wartości prawego

Przykład1 (Język C++)

```
#include <string>
#include <iostream>

int main()
{
    int nLiczba;
    std::cout << "Podaj liczbe z zakresu 1-10: ";
    std::cin >> nLiczba;
    if (nLiczba >= 1 && nLiczba <= 10)
        std::cout << "Dziekujemy.";
    else
        std::cout << "Nieprawidlowa wartosc!";
}
```

Przykład2 (Język C++)

```
#include <string>
#include <iostream>

unsigned ZliczZnaki(std::string strTekst, char chZnak)
{
    unsigned ulosc = 0;
    for (unsigned i = 0; i <= strTekst.length() - 1; ++i)
    {
        if (strTekst[i] == chZnak)
            ++ulosc;
    }
    return ulosc;
}

int main()
{
```

```
std::string strNapis;  
std::cout << "Podaj tekst, w ktorym maja byc zliczane znaki: ";  
std::cin >> strNapis;  
char chSzukanyZnak;  
std::cout << "Podaj znak, ktory bedzie liczony: ";  
std::cin >> chSzukanyZnak;  
std::cout << "Znak " << chSzukanyZnak << " wystepuje w tekscie "  
<< ZliczZnaki(strNapis, chSzukanyZnak) << " raz(y)."  
<< std::endl;  
}
```

Operatory

Operator Opis	Operator Opis
&&	AND
	OR
!	NOT

Przykład3

```
#include <stdio.h>  
int main(){  
int wiek=45;  
if((wiek <50) &&(wiek >40)){  
printf("Twój wiek miesci się w zakresie (40,50)\n");}  
return 0;  
}
```

Przykład4

```
#include <stdio.h>  
int main(){  
int wiek=45;  
if((wiek ==45) ||(wiek ==20)){  
printf("Masz 20 lub 45 lat\n");}  
return 0;  
}
```

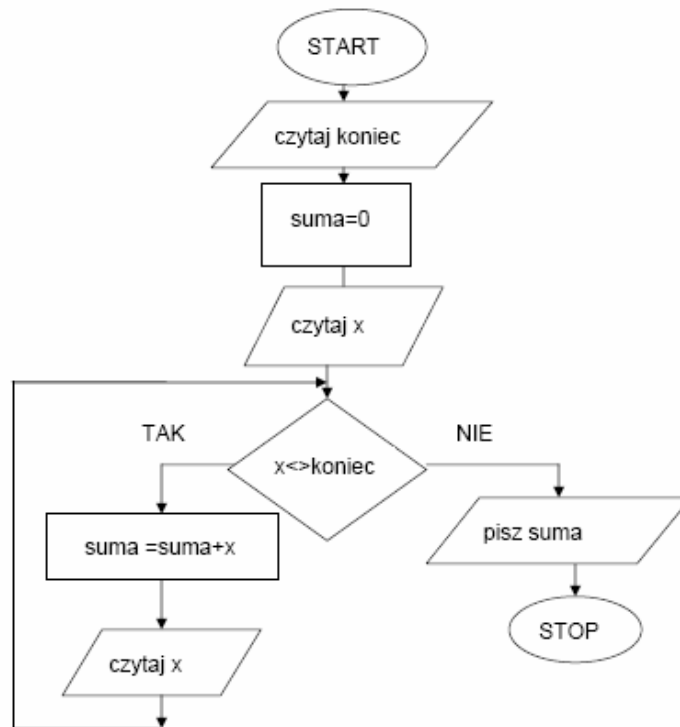
2. Przykłady

Przykład5

Napisać program z zastosowaniem pętli while jest program, który wczytuje liczby wprowadzane z klawiatury i sumuje je, aż do napotkania pewnej zadanej wartości, pełniącej rolę stopera. Stoper nie powinien być dodany do sumy. Oto schemat blokowy i kod programu:

Dane: koniec – znacznik końca
Wczytaj liczby do napotkania liczby=koniec i policz ich sumę bez końca

pętla while



Rozw.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i=0;
    float koniec;
    float x, suma=0;
    printf("podaj znacznik \"konca\" \n");
    scanf("%f",&koniec);
    printf("podaj liczbe nr 1\n");
    scanf("%f",&x);
    while(x!=koniec)
    {
        suma+=x;
        printf("podaj wartosc nr %d\n",i+2);
        scanf("%f",&x);
        i++;
    };
    printf("koniec=%f suma wynosi %f\n",koniec,suma);
    return 0;
}
```

Przykład6

Napisać program zamieniający liczby dziesiętne na liczby w systemie dwójkowym.

```
#include <stdio.h>
void wyswietl_binarnie(unsigned u);

int main(void){
    unsigned short u;
    printf("Wprowadz liczbe, ktora chcesz zamienic na liczbe w systemie dwójkowym:\n");
    scanf("%u",&u);
    //u=7;
    wyswietl_binarnie(u);
    return 0;
}
void wyswietl_binarnie(unsigned u){
    unsigned n;
    for(n=256;n>0;n=n/2){
        if(u&n)printf("1");
        else printf("0");
    }
}
```

Przykład7

Napisać program, podobny do programu testującego, czy dana liczba jest pierwsza. Program powinien dodatkowo wypisywać wszystkie dzielniki liczby podanej przez użytkownika. Jeśli użytkownik wprowadzi liczbę 8, to program powinien wypisać liczby 2 oraz 4 (Użyć pętli „for” i instrukcji „if”).

```
#include <stdio.h>
int main(void){
    int num, i;
    printf("Wprowadz testowana liczba:\n");
    scanf("%d",&num);
    for(i=2;i<=(num/2)+1;i=i+1)
        if((num%i)==0)printf("\n%d",i);
    return 0;
}
```

3. Program ćwiczenia

Zad1

Napisać program tworzący funkcję o nazwie **srd()**, która wczytuje dziesięć liczb zmiennoprzecinkowych wprowadzanych przez użytkownika, a następnie zwraca ich wartość średnią.

Zad2

Napisać program, który wyświetla następujące wartości (użyć pętli „for”):

0 50 1 49 2 48 3 47 4 46 5 45 6 44 7 43 8 42 9 41 10 40 11 39 12 38 13 37 14 36 15 35 16 34 17 33
18 32 19 31 20 30 21 29 22 28 23 27 24 26

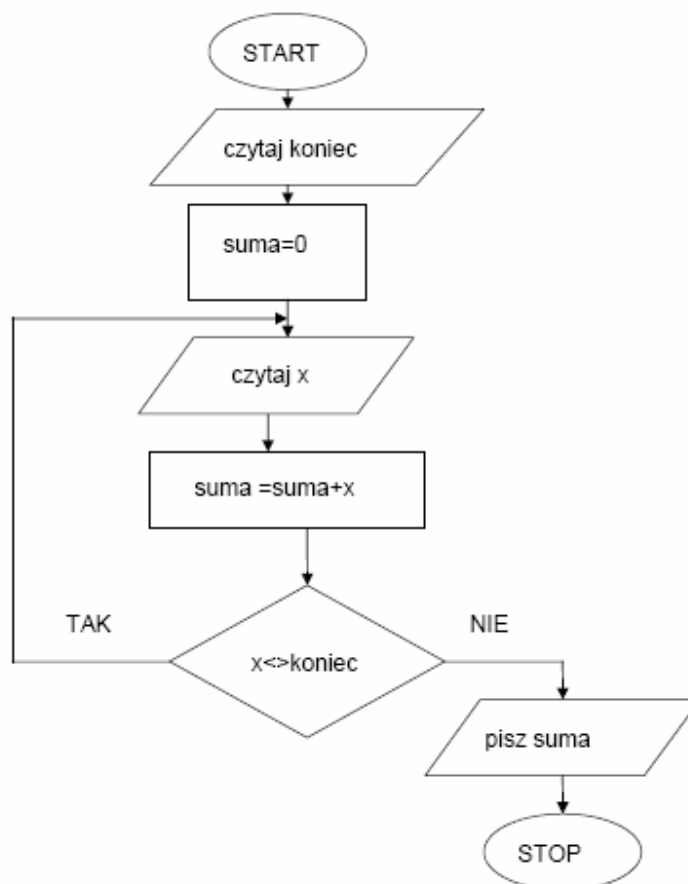
Zad3

Napisać program z zastosowaniem pętli do while. Program, wczytuje liczby wprowadzane z klawiatury i sumuje je, aż do napotkania pewnej zadanej wartości, pełniącej rolę stopera, wraz ze stoperem.

Dane: koniec – znacznik końca

Wczytaj liczby do napotkania liczby=koniec i policz ich sumę z końcem

pętla do



Zad4

Napisać program wyświetlający podane menu, wykonujący operację wybraną przez użytkownika oraz powtarzający wspomniane czynności aż do momentu wybrania przez użytkownika polecenia koniec.

Zamieniaj

1. stopy na metry
2. metry na stopy
3. uncje na funty
4. funty na uncje
5. koniec

Wybierz polecenie:

Zad5

Napisać program wczytujący liczbę spoza przedziału 1-10. Po wpisaniu liczby z przedziału 1-10 program wyświetla "Nieprawidłowa wartosc!", natomiast po wpisaniu liczb $x < 1$ || $x > 10$ będzie wyświetlać napis "Liczba spoza przedziału 1-10. Dziękujemy".

Zad6

Napisać program do liczenia silni z podanej liczby naturalnej.