

# Žinomo kartojimų skaičiaus ciklas

**FOR**

# Pamokos uždaviniai

- Išsiaiškinti žinomo kartojamų skaičiaus ciklo **for** :
  - struktūrą;
  - sintaksę
  - veikimo taisykles.
- Įtvirtinti įgytas žinias atliekant praktines užduotis.

# Ciklo FOR schema

```
For (R1; Sąlyga; R2)
```

```
{
```

```
  sakiny1 ;
```

```
  sakiny2 ;
```

```
  .... ;
```

```
}
```

Kol tenkinama sąlyga

Sakiny;

Sakiny;

Sakiny;

## Formaliai ciklo for veiksmus galima aprašyti taip:

1. Vykdomas sakiny ***R1***. Paprastai jis naudojamas *ciklo kintamojo* (kintamasis, kuris vartojamas ciklo pabaigai apibrėžti) pradinei reikšmei priskirti. Sakiny ***R1*** įvykdomas tik pirmą kartą.
2. Patikrinama *Sąlyga*. Jei jos reikšmė yra true, tuomet atliekamas *Sakiny* (arba *Sakiniai*). Priešingu atveju ciklas nutraukiamas.
3. Vykdomas sakiny *R2*. Jis nurodo, kaip turi būti skaičiuojama ciklo kintamojo reikšmė. Veiksmai kartojami nuo 2 žingsnio.

## Naudojant žinomo kartojimų skaičiaus ciklą, reikia atkreipti dėmesį į šiuos dalykus:

- jeigu ciklo viduje reikia įvykdyti kelis sakinius, tai jie turi būti rašomi tarp { ir };
- jei prieš pradedant ciklą *Sąlyga* yra netenkinama (false), *Sakinys* (ar sakinių grupė) nevykdomas nė karto;
- kintamiesiems, kurie yra sąlygos reiškinyje, prieš patikrinant *Sąlygą* pirmą kartą turi būti suteiktos pradinės reikšmės. Jos gali būti nurodomos prieš ciklą arba sakinyje *R1* priskyrimo sakiniu, kurie atskiriami kableliu. Ciklo viduje kintamųjų, kurie yra sąlygos reiškinyje, reikšmės turi būti keičiamos taip, kad kada nors *Sąlyga* taptų false. Kitu atveju ciklas bus vykdomas be galo daug kartų. Toks ciklas vadinamas *amžinuoju ciklu*.

Pratimai ir užduotis

**Žinomo kartojimų skaičiaus  
ciklo**

**FOR taikymas**

```

a = 10; b = 5; m = 4;
  for (i = 1; i <= m; i++)
  {
    a = a - i;
    b = b + i;
    cout << a << b << endl;
  }

```

```

i++ → i = i + 1
i-- → i = i - 1
i += 5 → i = i + 5
i -= 5 → i = i - 5

```

i	a	b
1	9	6
2	7	8
3	4	11
4	0	15

# Raskite skaičių nuo 1 iki 10 sumą.

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+10 =$$

```
s = 0; m = 10;
for (i = 1; i <= m; i++)
    s := s + i;
cout << s << endl;
```

55

```
s = 0; m = 10;
```

```
for (i = 1; i <= m; i++)
```

```
{
```

```
    s := s + i;
```

```
    cout << s << endl;
```

```
}
```

1  
3  
6  
...  
...  
55

$i++ \rightarrow i = i + 1$

$i-- \rightarrow i = i - 1$

$i += 5 \rightarrow i = i + 5$

$i -= 5 \rightarrow i = i - 5$



```
//Program Nr_6;
```

```
int n, k, i;
```

```
n = 22;
```

```
k = 0;
```

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

```
    if (n % i == 0)
```

```
        k = k + 1; (k++)
```

```
cout << k << endl;
```

22 % 1 = 0 tai k = 0 + 1 = 1

22 % 2 = 0 tai k = 1 + 1 = 2

22 % 3 <>0 tai k = 2

22 % 4 <>0 tai k = 2

22 % 5 <>0 tai k = 2

....

22 % 11 = 0 tai k = 2+1 = 3

....

22 % 22 = 0 tai k = 3+1 = 4

Parašykite programą  
apskaičiuoti šitokiai sumai:

$$1 + 1/2^2 + 1/3^2 + \dots + 1/100^2$$

```
int main () {
    int i; //ciklo kintamasis
    double suma, a;
    suma = 0;
    for(i = 1; i <= 100; i++)
    {
        a = i * i; //vardiklio skaičiav.
        suma = suma + 1 / a; //sumuojama
    }
    cout << suma; //spausdinama suma
    return 0;
}
```

Duota 10 sveikų skaičių aibė. Parašykite programą kuri apskaičiuotų šios aibės lyginių skaičių aritmetinį vidurkį.

```
int main () {
    int k, i, a, suma;
    suma = 0; k = 0;
    for (i = 1; i <= 10; i++){
        cout << "iveskite" << i << " skaiciu";
        cin >> a;          //skaičiaus įvedimas
        if (a % 2 == 0 ) { //Ar lyginis
            suma = suma + a; //Sumuojama
            k++;           //Skaičiuojamas kiekis
        }
    }
    cout << suma/k; //spausdinamas vidurkis
    return 0; }
```