

5 tema. Kintamieji

Temos uždaviniai. Išmokti aprašyti kintamuosius, jiems priskirti reikšmes ir apskaičiuoti reiškinį (pirmas*antras) / (trečias-ketvirtas)

5.1 Kintamųjų vardų sudarymo taisyklė

Kaip Paskalyje.

Kintamųjų vardų pavyzdžiai:

pirmas, Pirmas, skaicius1,
galutinis_rezultatas

Priminimas: Vardai turi prasidėti raide, mažosios ir didžiosios raidės interpretuojamos skirtingai, jei vardas iš kelių žodžių, tai jie turi būti sujungti _ (apatiniu brūkšneliu).

Žodžių, kurių negalima vartoti kintamųjų vardams

C++ raktiniai žodžiai

Asm	Auto	Break	Case	Catch	Char	Class	Const	Continue
Default	Delete	Do	Double	Else	Enum	Extern	Float	For
Friend	Goto	If	Inline	Int	Long	New	Operator	Private
Protected	Public	Register	Return	Short	Signed	Sizeof	Static	Struct
Switch	Template	This	Throw	Try	Typedef	Union	Unsigned	Virtual
Void	Volatile	While						

5.2 Kintamųjų tipai

Int - sveikieji skaičiai.
Float - realieji skaičiai.
Double - realieji skaičiai.
Bool – loginiai kintamieji.
Char - simbolis.
String – eilutė.

Reikšmių diapazonas

Tipas	Galimos reikšmės
char	-128..127
int	-32768..32768
long	-2147483648..2147483647
short	-32768..32768
unsigned	0..65535
float	-3.4×10^{-38} .. 3.4×10^{38}
double	1.7×10^{-308} .. 1.7×10^{308}

Tipas	Saugoma reikšmė
Unsigned char	Reikšmių diapazonas nuo 0 iki 255.
Signed char	Reikšmių diapazonas nuo -128 iki 127.
Signed int	Reikšmių diapazonas nuo -32768 iki 32767
Unsigned int	Reikšmių diapazonas nuo 0 iki 65535
Unsigned long	Reikšmių diapazonas nuo 0 iki 4294967295
Signed long	Reikšmių diapazonas nuo -2147483648 iki 2147483647
Float	Reikšmių diapazonas nuo -3.4×10^{-38} iki 3.4×10^{38}
Double	Reikšmių diapazonas nuo 1.7×10^{-308} iki 1.7×10^{308}

5.3 Kintamųjų aprašymas

Kintamųjų aprašymas funkcijoje main(). Pradžioje nurodomas kintamojo tipas, paskui kintamojo vardas.

```
int main()
{
  int pirmas;
  int antras;
  char simbolis;
  unsigned int i;
  short int i;
  long l;
  char vardas[10];
}
```

int pirmas, antras

Komentaras:

Kintamiesiems esant vienodo tipo, jie gali būti aprašyti atskirai (int pirmas, int antras) arba pradžioje nurodant kintamojo tipą, o paskui – kintamųjų vardus (pvz., int pirmas, antras).

5.4 Reikšmių priskyrimas sveiko tipo kintamiesiems

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int pirmas = 10;
    int b = 2;    // arba int b(2);
    cout <<b;
    return 0;
}
```



```
C:\Documents and Settings\bendras\Desktop\Kursai\bin\Debug\Kursai.exe
2
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.016 s
Press any key to continue.
```

Pastebėjimas:

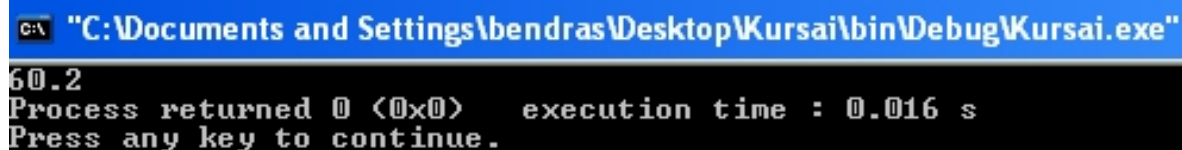
Kaip matome, kintamajam b reikšmė gali būti priskirta įrašų: int b=2 arba int b(2). Tai ekvivalentu.

5.5 Reikšmių priskyrimas realaus tipo kintamiesiems

Pagal nutylėjimą realus skaičius yra double tipo.

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    double realus1 = 51.52;
    double realus2=6.02e1;
    double realus3=1.6e-19;
    cout <<realus2;
    return 0;
}
```



```
C:\Documents and Settings\bendras\Desktop\Kursai\bin\Debug\Kursai.exe
60.2
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.016 s
Press any key to continue.
```

5.6 Simbolio ar simbolių grupės priskyrimas kintamajam

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char raide='d';           // viengubos kabutės
    char eilute[10]="c++";
    cout << eilute;
    return 0;
}
```

```
C:\ "C:\Documents and Settings\bendras\Desktop\Kursai\bin\Debug\Kursai.exe"
c++
Process returned 0 (0x0) execution time : 0.016 s
Press any key to continue.
```

5.7 Eilutės priskyrimas kintamajam

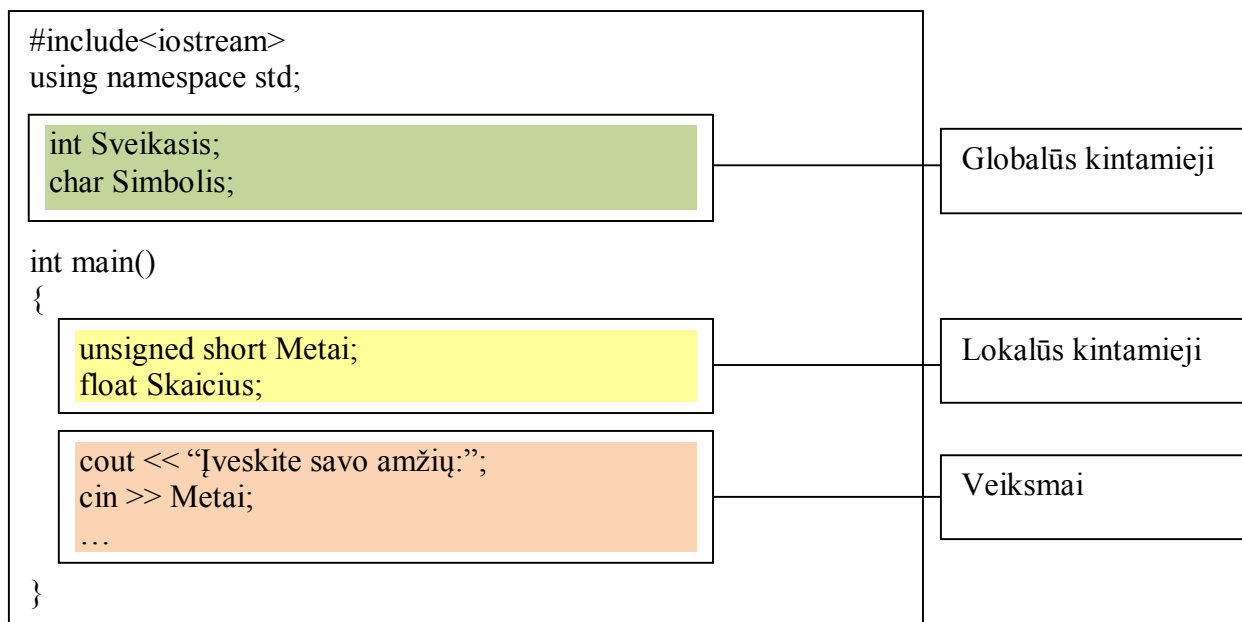
```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    string eilute = "Mokausi programuoti C++ kalba";
    cout << eilute;

    return 0;
}
```

```
C:\ "C:\Documents and Settings\bendras\Desktop\Kursai\bin\Debug\Kursai.exe"
Mokausi programuoti C++ kalba
Process returned 0 (0x0) execution time : 0.016 s
Press any key to continue.
```

5.8 Kintamųjų matomumas



5.9 Kiti specialūs simboliai

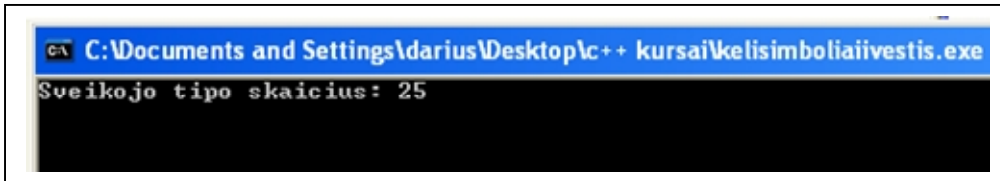
Simbolis	Paskirtis
\a	Signalinis simbolis
\b	Sugražinimo simbolis
\n	Naujos eilutės simbolis
\t	Horizontalios tabuliacijos simbolis
\v	Vertikalios tabuliacijos simbolis
\‘	Vienos kabutės
\0	Nulinis simbolis

5.10 Kintamųjų tipų keitimas

Prieš kintamąjį reikia nurodyti tipo pavadinimą, į kurį norime konvertuoti. Pavyzdyje parodyta, kaip realaus tipo kintamasis konvertuojamas į sveiko tipo kintamąjį.

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    float realus=25.5;
    cout << "Sveikojo tipo skaicius: " << int(realus) << endl;
    return 0;
}
```



```
C:\Documents and Settings\darius\Desktop\c++ kursai\kelisimboliai\investis.exe
Sveikojo tipo skaicius: 25
```

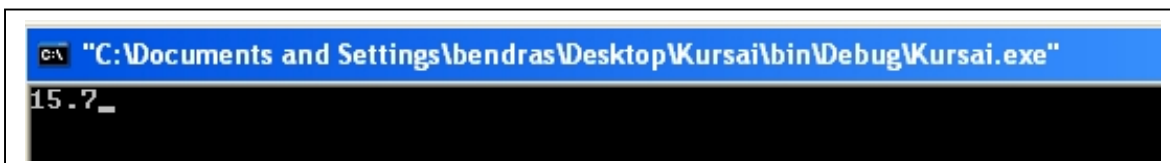
Atkreipkite dėmesį: Kodas realaus tipo (float) skaičių 25.5 konvertuoja į sveiko tipo skaičių 25. Prarandame informacijos dalį! Konvertavimu piktnaudžiauti nereikia.

5.11 Konstantų naudojimas

Konstantoms aprašyti naudojami baziniai žodžiai **#define** (globalioje dalyje) arba **const** (funkcijos viduje).

```
#include<iostream>
using namespace std;

#define PI 3.14
int main (void)
{
    const int A = 125;
    float rezultatas;
    rezultatas=5*PI;
    cout << rezultatas;
    cin.get();
    cin.get();
    return 0;
}
```



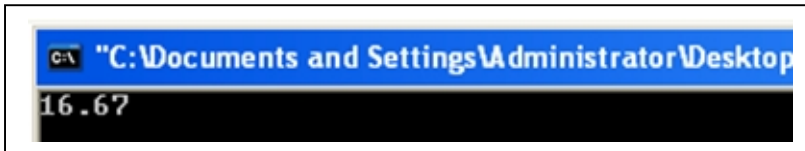
```
"C:\Documents and Settings\benbras\Desktop\Kursai\bin\Debug\Kursai.exe"
15.7_
```

Uždavinio sprendimas

Kintamiesiems priskiriame reikšmes, kintamajam *rez* priskiriame temos uždaviniuose nurodytą reiškinį, rezultatą konvertuojame į *double* tipą, atsakymą atvaizduojame penkiuose simboliuose.

```
#include<iostream>
#include <iomanip>      // skaičių atvaizdavimui
using namespace std;

int main (void)
{
    int pirmas=5, antras=10,trecias=11, ketvirtas=8;
    double rez;
    rez=(double)(pirmas*antras) / (trecias-ketvirtas);
    cout << setprecision(4) << rez << endl;    // rezultatas talpinamas 5 simboliuose, skaičiuojama nuo 0.
    return 0;
}
```



Komentaras:

Reiškinyje naudojama dalyba / (paskalyje tai vadinama div) rezultate gauname sveikąją dalį. Tam, kad rezultatą gautume su kableliu, turime vykdyti rezultato konvertavimą į realų skaičių. Tam prieš reiškinį rašome žodelį (*double*), jis gautą rezultatą konvertuos į skaičių su kableliu.

Naudojama funkcija `setprecision(4)` su skaičiumi skliaustuose, leidžia nurodyti, kiek simbolių, šiuo atveju 5 simbolius (skaičiuojama nuo 0) mes skiriame rezultatui atvaizduoti ekrane. Atkreipkite dėmesį, jei norite naudoti šią funkciją, reikia įkelti biblioteką `#include <iomanip>`

Pasipraktikuokite

1. Parašykite programą, kuri apskaičiuotų, kiek popieriaus lapų k reikės norint nukopijuoti konspektą visos klasės mokiniams. Žinoma, kad yra n mokinių ir konspektą sudaro m lapų. Kintamųjų reikšmes priskirkite programoje.
2. Laikrodis rodo x valandų ir y minučių. Parenkite programą, kuri apskaičiuotų, kiek minučių m ir kiek sekundžių s prabėgo nuo vidurnakčio. Kintamųjų reikšmes priskirkite programoje.
3. Šiandien Juozas švenčia gimtadienį. Jam sukanka a metų. Parenkite programą, kuri apskaičiuotų, kiek mėnesių men , dienų d ir valandų val Juozas jau gyvena šiame pasaulyje. Tarkime, kad metai turi 365 dienas. Kintamųjų reikšmes priskirkite programoje.
4. Tarakonas yra vienas greičiausių gyvūnų. Jo greitis yra g kilometrų per valandą. Apskaičiuokite, kiek centimetrų c tarakonas nubėga per sekundę. Kintamųjų reikšmes priskirkite programoje.