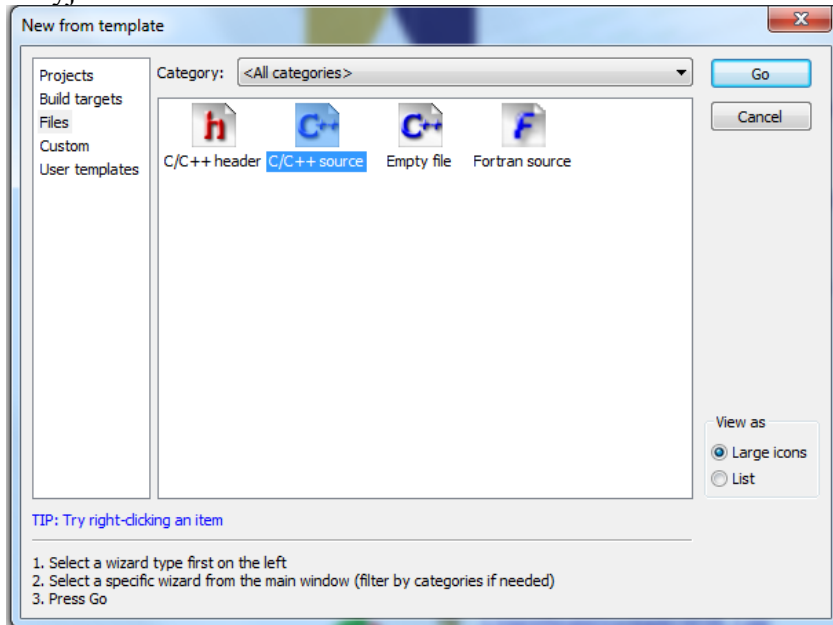


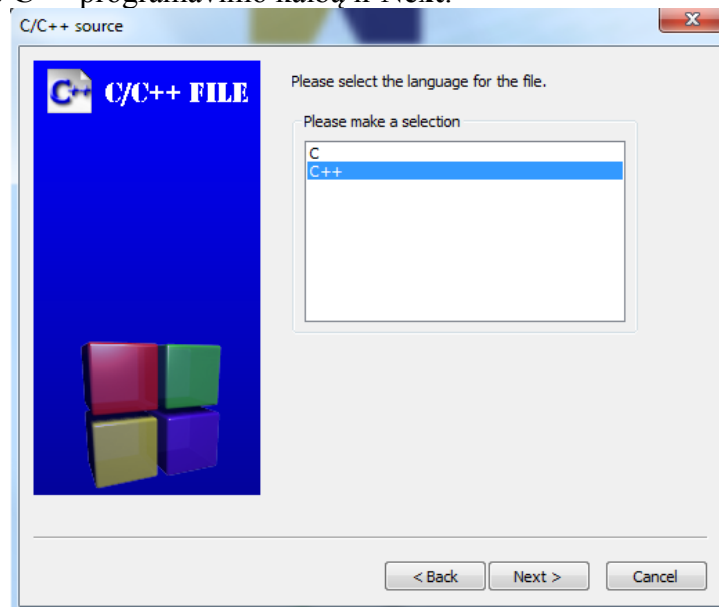
Paprastų programų sudarymas. Sveikojo tipo kintamieji. Duomenų įvedimas klaviatūra. Skaičiavimai. Rezultatų išvedimas į ekraną

Pavyzdinė užduotis. Sukursime su dviem sveikaisiais skaičiais keturis aritmetinius veiksmus atliekantį skaičiuotuvą.

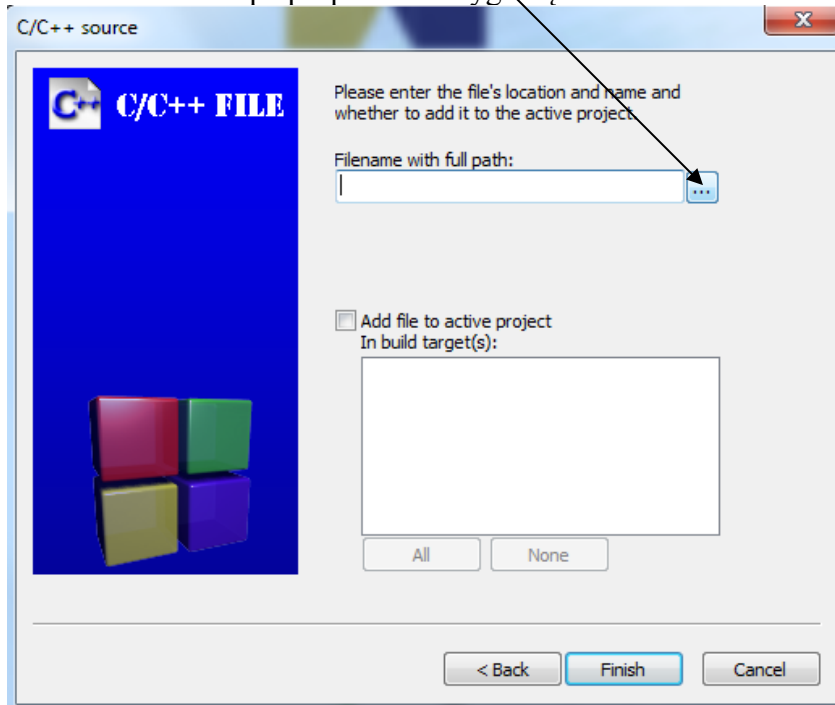
1. Atverkite CodeBlocks aplinką, įvykdysite komandų seką **File**→**New**→**File**. Jei viską atlikote tinkamai, turėtumėte matyti darbo langą, panašų į pateiktą paveikslėlyje.



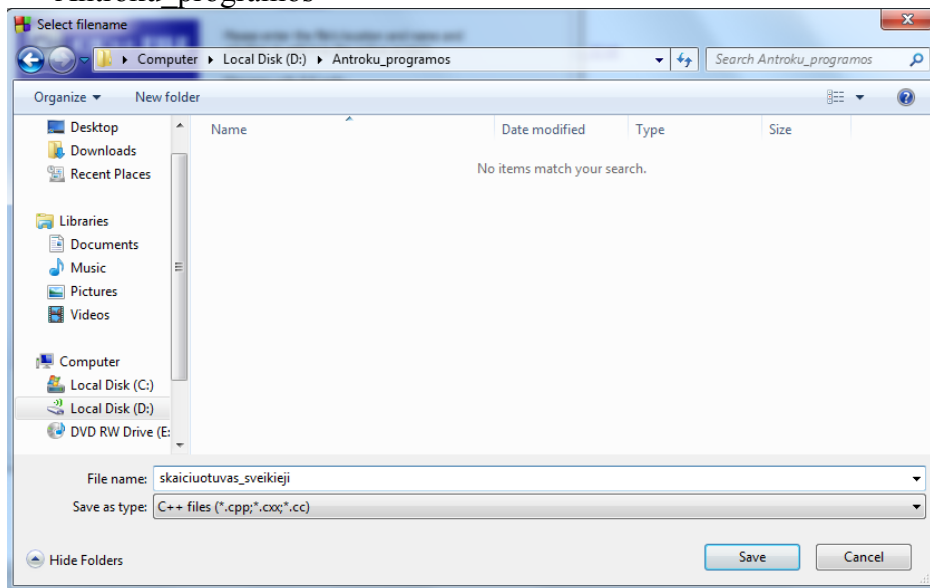
2. Pasirinkę piktogramą **C/C++ source**, keliaukite toliau paspausdami mygtuką **Go**.
3. Pasirinkite C++ programavimo kalbą ir **Next**.



4. Tolesniame etape paspauskite mygtuką ...




5. Pasirinkite (jei jau turite sukurtą) savo katalogą. Jei katalogo neturite, jį susikurkite ir kataloge sukurkite programos failo pavadinimą *skaiciuotuvus_sveikieji.cpp*. Failo pavadinimas įrašomas laukelyje **File name:** Pateiktame pavyzdyje programa bus išsaugota D: disko kataloge Antroku programos

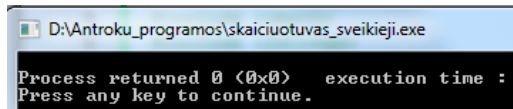


6. Mygtuko **Save** paspaudimu išsaugokite failą ir paspaudę mygtuką **Finish** ekrane matysite pačią paprasčiausią programą, panašią į pateiktas pavyzdyje.

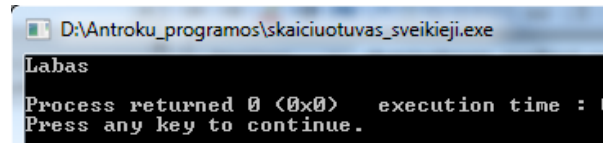
```
Start here x skaiciuotuvus_sveikieji.cpp x
1 //Vieta programos vardui
2 #include <iostream>
3 #include <iomanip>
4 #include <cmath>
5 #include <fstream>
6
7 using namespace std;
8
9 int main () {
10
11
12 return 0;
13 }
```

```
Start here x skaiciuotuvus_sveikieji.cpp x
1 //Vieta programos vardui
2 #include <iostream>
3 #include <iomanip>
4 #include <cmath>
5 #include <fstream>
6
7 using namespace std;
8
9 int main () {
10     cout << "Labas" << endl;
11
12 return 0;
13 }
```

7. Įvykdysite programą, paspausdami mygtuką . Ekране turėtumėte matyti vaizdą, panašų į pateiktus pavyzdys.



```
D:\Antroku_programos\skaiciuotuvus_sveikieji.exe
Process returned 0 (0x0) execution time :
Press any key to continue.
```



```
D:\Antroku_programos\skaiciuotuvus_sveikieji.exe
Labas
Process returned 0 (0x0) execution time :
Press any key to continue.
```

8. Sukursime skaičiuotuvą. Pirmiausia aprašomi **kintamieji** – dydžiai, kurie gali kisti ir įgyti skirtingas reikšmes. Aprašysime dviejų sveikųjų skaičių a ir b sumos s skaičiavimą.
- a. **Sveikieji skaičiai** (teigiami arba neigiami skaičiai, neturintys trupmeninės dalies, pvz.: -5; 14; -22) C++ programavimo kalboje aprašomi naudojant **int**, **long**, **long long** tipus. Labai patogiu pradinius duomenis (kintamuosius, kurių reikšmės bus įvedamos) aprašyti atskirai nuo rezultatų (kintamųjų, kurių reikšmės bus skaičiuojamos). Remdamiesi žemiau pateiktu pavyzdžiu, programoje įterpkite kintamųjų aprašus:

```
//Sveikųjų skaičių skaičiuotuvas
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <cmath>
#include <fstream>

using namespace std;

int main () {
    int a, b; //Skaičiai, kurių sumą skaičiuosime, pradiniai duomenys
    int s;    //Sumą apibrėžiantis kintamasis, rezultatas

return 0;
}
```

Eilutės, kuriose reikia padaryti pakeitimus, arba naujai įterpiamos eilutės, pažymėtos pajuodintu šriftu.

Kaip pastebėjote, **kiekvienas kintamųjų aprašymo sakiny s baigiamas kabliataškiu**. Po kabliataškio esantys // ženklieliai ir už jų parašytas tekstas yra vadinami **komentaris**. **Komentaris skirti programoje naudojamiems kintamiesiems ir atliekamiems veiksams aprašyti**.

- b. Parašysime dialogą su kompiuteriu: kompiuteris paprašys įvesti kintamųjų a ir b reikšmes ir jas išsimins. Papildykite programą informacijos išvedimo į ekraną sakiniais **cout** ir kintamųjų reikšmių skaitymo sakiniais **cin**:

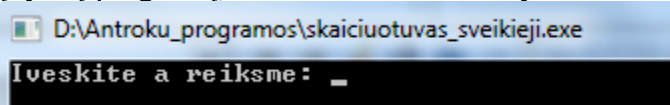
```
//Sveikųjų skaičių skaičiuotuvas
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <cmath>
#include <fstream>

using namespace std;

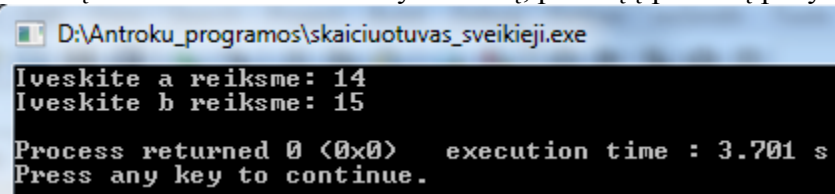
int main () {
    int a, b; //Skaičiai, kurių sumą skaičiuosime, pradiniai duomenys
    int s;    //Sumą apibrėžiantis kintamasis, rezultatas
    cout << "Iveskite a reiksme: "; //Dialogas su kompiuteriu
    cin >> a;                        //Perskaitoma ir įsiminama a reiksme
    cout << "Iveskite b reiksme: "; //Dialogas su kompiuteriu
    cin >> b;                        //Perskaitoma ir įsiminama b reiksme

    return 0;
}
```

Įvykdę programą, ekrane turėtumėte matyti:



Įveskite skaičių 14 ir paspauskite Enter klaviatūros klavišą. Tuomet ekrane pasirodys prašymas įvesti kintamojo b reikšmę. Įveskite skaičių 15 ir paspauskite Enter klaviatūros klavišą. Ekrane turėtumėte matyti vaizdą, panašų į pateiktą pavyzdįje:



Kaip pastebėjote, įvesties ir išvesties sakiniai baigiami kabliataškiais. >> vadinamas įvesties operatoriumi, << - išvesties operatoriumi (angliškas šių operatorių pavadinimas: bitwise shift (bitinis poslinkis), << - shift left, >> - shift right).

- c. Papildysime programą **priskyrimo sakiniu**, kuris kintamojo s reikšmei priskirs kintamųjų a ir b sumą. Priskyrimo operatorius C++ programavimo kalboje žymimas ženklu =. Priskyrimo sakinyš baigiamas kabliataškiu.

```
//Sveikųjų skaičių skaičiuotuvus
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <cmath>
#include <fstream>

using namespace std;

int main () {
    int a, b; //Skaičiai, kurių sumą skaičiuosime, pradiniai duomenys
    int s;    //Sumą apibrėžiantis kintamasis, rezultatas
    cout << "Iveskite a reiksme: "; //Dialogas su kompiuteriu
    cin >> a; //Perskaitoma ir įsimenama a reiksme
    cout << "Iveskite b reiksme: "; //Dialogas su kompiuteriu
    cin >> b; //Perskaitoma ir įsimenama b reiksme
    s = a + b; //Priskyrimo sakinyš

    return 0;
}
```

- d. Parašysime rezultato išvesties į ekraną sakinį:

```
//Sveikųjų skaičių skaičiuotuvus
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <cmath>
#include <fstream>

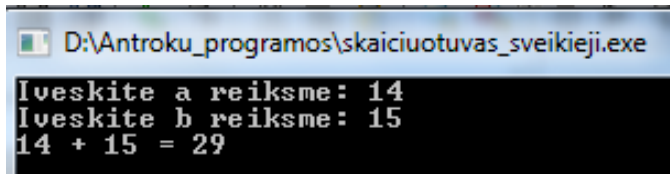
using namespace std;

int main () {
    int a, b; //Skaičiai, kurių sumą skaičiuosime, pradiniai duomenys
    int s;    //Sumą apibrėžiantis kintamasis, rezultatas
    cout << "Iveskite a reiksme: "; //Dialogas su kompiuteriu
    cin >> a; //Perskaitoma ir įsimenama a reiksme
    cout << "Iveskite b reiksme: "; //Dialogas su kompiuteriu
    cin >> b; //Perskaitoma ir įsimenama b reiksme
    s = a + b; //Priskyrimo sakinyš
    cout << a << " + " << b << " = " << s << endl;

    return 0;
}
```

Kintamųjų vardai išvesties sakinyje rašomi be kabučių, o tekstas kabutėse. Sakinio pabaigoje atsiranda endl, kuris reiškia, kad išvedus informaciją į ekraną žymeklis bus perkeltas į kitą eilutę.

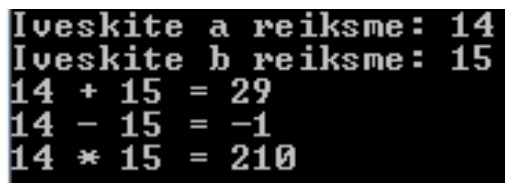
Įvykdykite programą, įvesdami a reikšmę, lygią 14, b – 15. Ekране turėtumėte matyti vaizdą, panašų į pateiktą paveikslėlyje:



```
D:\Antroku_programos\skaiciuotuvassveikieji.exe
Iveskite a reiksme: 14
Iveskite b reiksme: 15
14 + 15 = 29
```

Išbandykite programos veikimą įvesdami kitokias a ir b reikšmes. Įsitikinkite, kad programa skaičiuoja teisingai.

Praktinė užduotis: Papildykite sukurtą programą taip, kad ji skaičiuotų dviejų sveikųjų skaičių skirtumą ir sandaugą. Įvykdę programą ekране turėtumėte matyti vaizdą, panašų į pateiktą pavyzdyje:



```
Iveskite a reiksme: 14
Iveskite b reiksme: 15
14 + 15 = 29
14 - 15 = -1
14 * 15 = 210
```

Apie sveikųjų skaičių dalybos operatorius kalbėsime kitą pamoką.

Uždaviniai: [konspekto psl. 6](#): 2 ir 3 užduotys. Atlikdami šias užduotis galite naudotis žodiniiais uždavinių sprendimų aprašymais.

Iššūkis: Uždavinys [Bijele](#) iš Kattis sistemos.