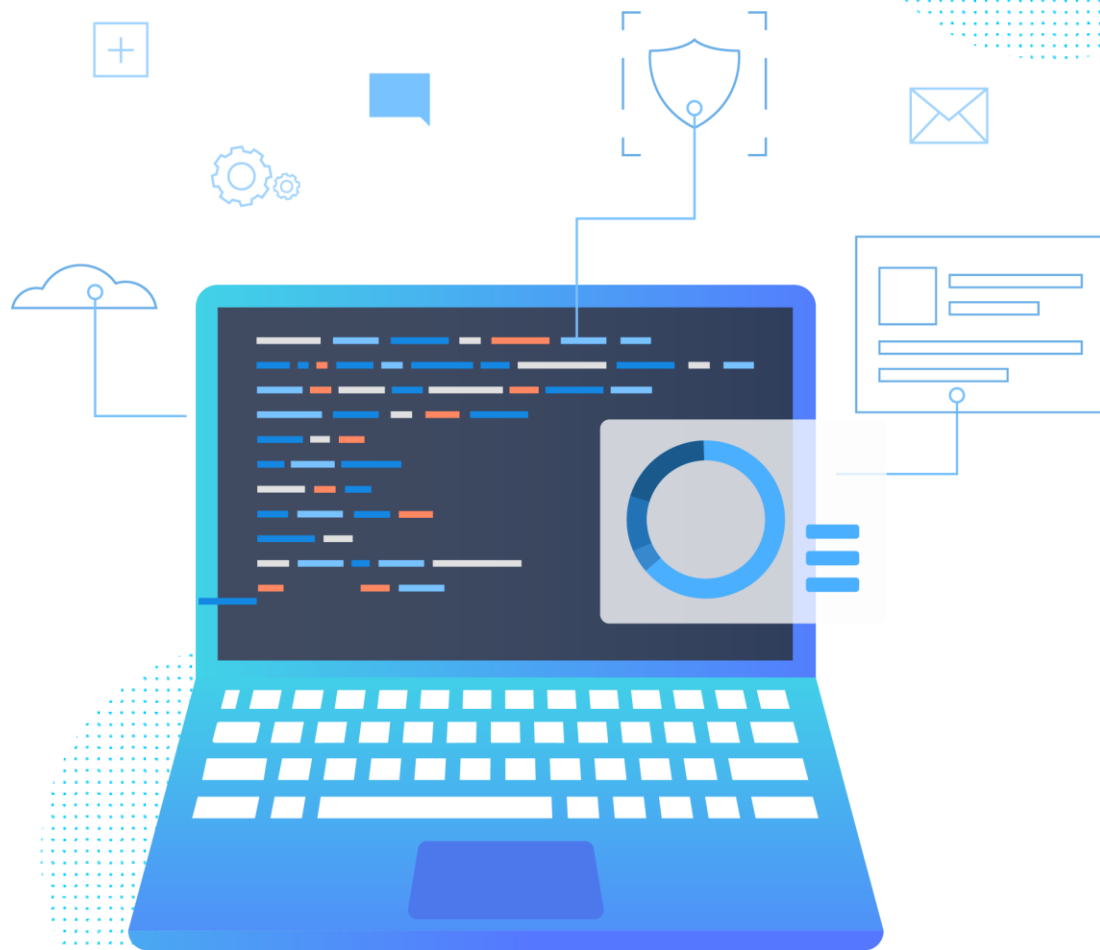


# C++ dasturlash tilida chiziqli algoritmlar



## Dastur tuzilmasi

C++ dasturlash tilida dastur quyidagi tarkibda tashkil topadi:

**Direktivalar** – funktsiyalar kutubxonasini chaqirish. Ular maxsus **include** katalogida joylashgan va kengaytmali fayllar bo'ladi. C++ tilida masalaning qo'yilishiga qarab kerakli kutubxonalar chaqiriladi. Bu esa dasturning xotirada egallaydigan joyini minimallashtiradi.

Masalan, ma'lumotlarni kiritish-chiqarish protseduralari uchun: **#include** <stdio.h> tizimdan chaqirish

**#include** "stdio.h" joriy katalogdan chaqirish.

C++ dasturlash tili bilan ishlovchi eng sodda **IDE**(Intergrated Development Environment, интегрированная среда разработки, integrallashgan takomillashtirish muhiti) **DEV-C++** va **Code::Blocks**(свободная классоплотформенная среда разработки) dasturlaridir. Ularning tarkibida 300 dan ortiq kutubxonalar mavjud.



Code::Blocks

The open source, cross-platform IDE

# IDE larning afzallik tomonlari

- Dasturci tomonidan yozilgan kod ranglar bilan ajralib ko'rsatiladi va buning natijasida dasturchi tezlik bilan kerakli nuqtani topishi mumkin;
- Kodni to'ldirish funktsiyasi-funktsiya, o'zgaruvchi, o'zgarmas va boshqa nomlar boshlangich qismi yo'zilishi bilan, shu prefix ga mos keladigan nomlarni tanlash uchun ko'rsatadi va buning natijasida dasturchi o'sha nomni oxirigacha yo'zishi shart emas;
- Dasturdagi hatoni topish uchun qulayliklar;
- Kompilyatsiya qilish va dasturni ishga tushirish o'ta qulay.

# C++ dasturlash tilida eng ko'p foydalaniladigan kutubxonalar

Standart kutubxona ichidagi funksiyalarni ishlatish uchun ularning prototiplari joylashgan e'lon fayllarini **include** preprotssessor buyrug'i bilan dastur ichiga joylashtirish kerak bo'ladi. Quyida biz keng qo'llaniladigan e'lon fayllarini keltirib o'tamiz:



```
#include <iostream.h>
```

```
#include <math.h>
```

```
#include <graphics.h>
```

```
#include <string.h>
```

```
#include <iomanip.h>
```

# Main () funksiyasi

**Main () funksiyasi** – asosiy degan ma’noni anglatadi. Bu funksiya “{” belgisidan boshlanadi va dasturning asosini tashkil etuvchi o’zgaruvchilarning toifalari ko’rsatiladi. Dastur “}” belgisi bilan yakunlanishi shart. Agar dasturda qism dasturlardan foydalanilayotgan bo’lsa, ularning nomlari va haqiqiy parametrlari keltiriladi. So’ngra dasturning asosiy buyruqlari yoziladi. Agar buyruqlar murakkab bo’lsa, ular alohida “{ }” belgilari orasiga olingan bo’lishi kerak.

C++ tilida dasturning asosi bo’lmish buyruqlar kichik harflar bilan yoziladi. Buyruqlar nuqta-vergul bilan (;) yakunlanadi. Buyruqlar bir qator qilib yozilishi ham mumkin.

```
HelloDebug.cpp
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int n = 20;
    int factorial = 1;

    // n! = 1*2*3...*n
    for (int i = 1; i <= n; i++) {
        factorial *= i;
    }
}
```

# Dastur strukturasi

C++ dasturlash tilida dastur funktsiya va funktsiyalardan tashkil topadi. Agar dastur bir nechta funktsiyalardan tashkil topgan bo'lsa, bir funktsiyaning nomi **main** deb nomlanishi shart. Dastur aynan **main** funktsiyasining birinchi operatoridan boshlab bajariladi.

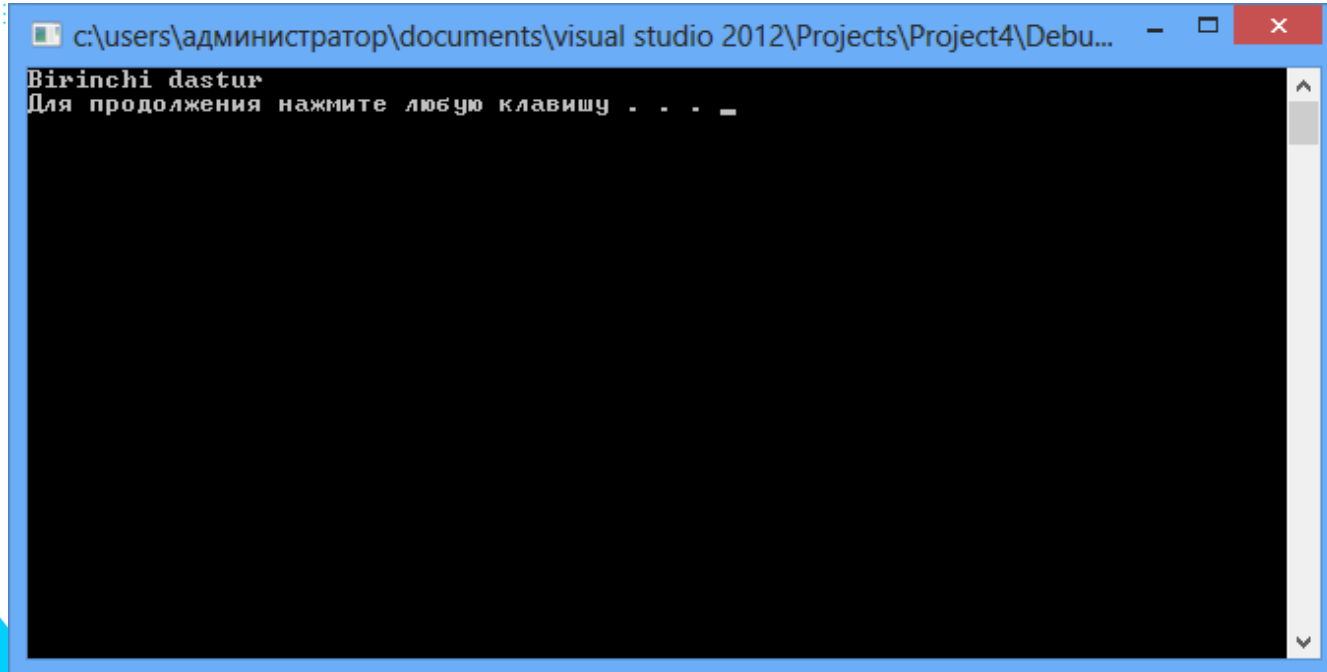
C++ tilidagi dastur ko'rinishini quyidagi misol yordamida keltirib o'tamiz.

```
#include <iostream> // sarlavha faylni qo'shish
using namespace std; // standart funktsiya
int main() // bosh funktsiya tavsifi
{ // blok boshlanishi
cout << "Birinchi dastur" << endl; // satrni chop etish
return 0; // funktsiya qaytaradigan qiymat
} // blok tugashi
```

## IDE da natijalar

**Consol** – rejimi bu MS DOS oynasi ko'rinishiga o'xshash oyna bo'lib, unda foydalanuvchi dastur tuzuishda ***faqat dastur kodlari bilan ishlaydi.***

**Graphic interface** – rejimida esa faqat tilning kodlari bilangina emas muhitning ***menyulari, komponentalari*** bilan ham ishlashi mumkin bo'ladi.



# C++ da ma'lumotlarni kiritish va chiqarish operatorlari

Ma'lumotlarni standart oqimga (ekranga) chiqarish uchun quyidagi format ishlatiladi:

```
cout << "ifoda";
```

Bu yerda "ifoda" sifatida o'zgaruvchi yoki sintaksisi to'g'ri yozilgan va qandaydir qiymat qabul qiluvchi til ifodasi kelishi mumkin.

```
cin >> a;
```

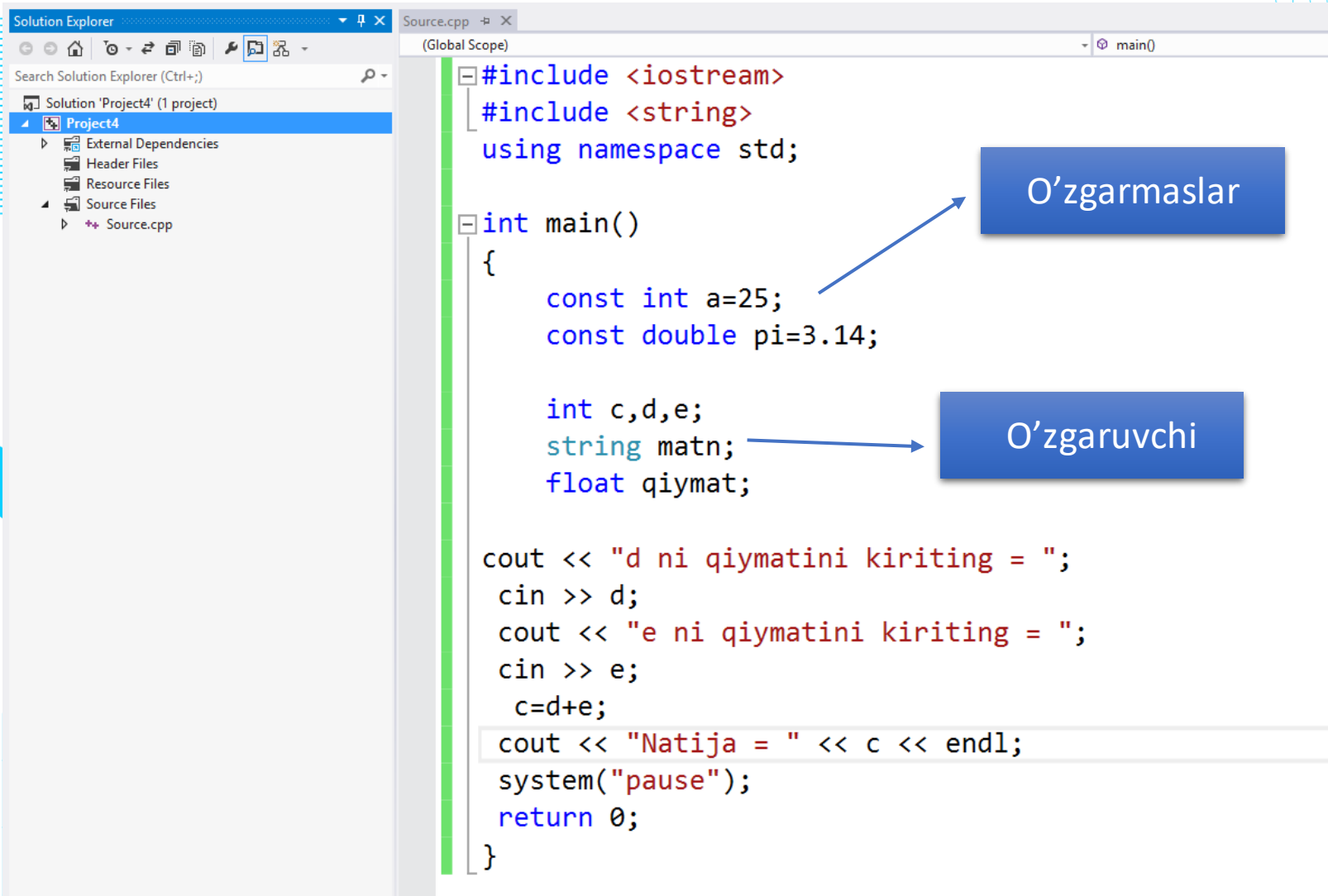
Ma'lumotlarni klaviatura yordamida kiritish buyrug'i bo'lib, u ham <iostream> kutubxonasi tarkibidagi funksiya hisoblanadi.

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
int main()  
{ cin >> "Qiymat kiritish";  
    cout << "Qiymatni chiqarish" << endl;  
    system("pause");  
return 0; }
```





# C++ da o'zgaruvchi va o'zgarmaslarni e'lon qilish



The image shows a screenshot of a C++ IDE. On the left is the Solution Explorer showing a project named 'Project4' with a source file 'Source.cpp'. The main editor window displays the code in 'Source.cpp' at the 'Global Scope'.

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

int main()
{
    const int a=25;
    const double pi=3.14;

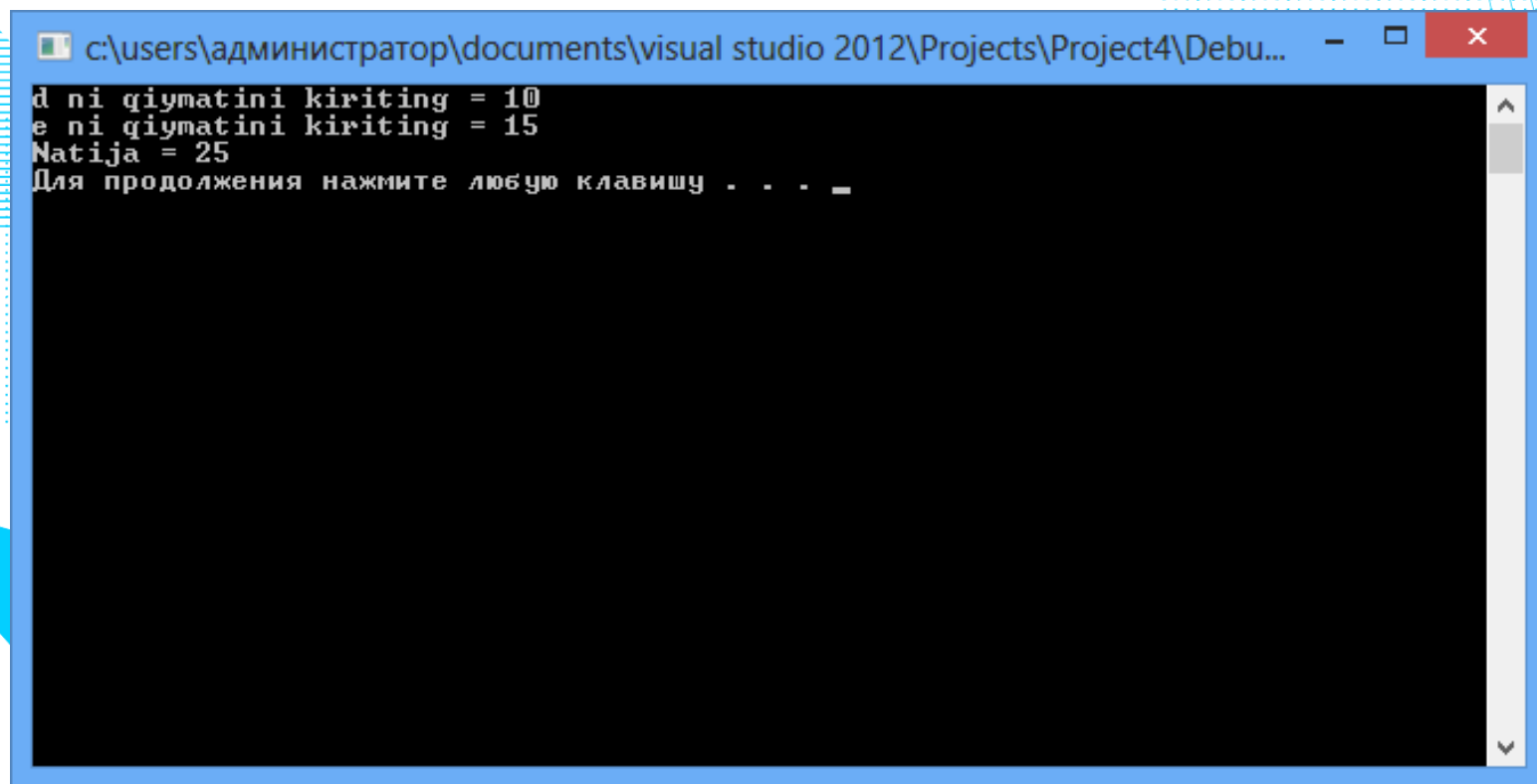
    int c,d,e;
    string matn;
    float qiymat;

    cout << "d ni qiymatini kiriting = ";
    cin >> d;
    cout << "e ni qiymatini kiriting = ";
    cin >> e;
    c=d+e;
    cout << "Natija = " << c << endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

Two blue callout boxes with arrows point to specific lines in the code:

- A box labeled "O'zgarmaslar" (Constants) points to the lines `const int a=25;` and `const double pi=3.14;`.
- A box labeled "O'zgaruvchi" (Variables) points to the lines `int c,d,e;`, `string matn;`, and `float qiymat;`.

# Natijasi



The image shows a screenshot of a Windows command prompt window. The title bar at the top reads "c:\users\администратор\documents\visual studio 2012\Projects\Project4\Debu...". The window has standard Windows window controls (minimize, maximize, close). The command prompt area is black with white text. The output of the program is as follows:

```
d ni qiymatini kiriting = 10  
e ni qiymatini kiriting = 15  
Natija = 25  
Для продолжения нажмите любую клавишу . . . _
```

# Identifikatorlar va kalit so'zlar

Dasturlash tillarida identifikator tushunchasi mavjud bo'lib, dasturda ob'ektlarni nomlash uchun ishlatiladi. ***O'zgarmaslarni, o'zgaruvchilarni, belgi (metka), protsedura va funksiyalarni*** belgilashda ishlatiladigan nom identifikatorlar deyiladi. Identifikatorlar lotin alfaviti harflaridan boshlanib, qolgan belgilari harf yoki raqamlar ketmaketligidan tashkil topgan bo'lishi mumkin.

Dasturlash tillarida dastur bajarilishi vaqtida qiymati o'zgarmaydigan identifikatorlar o'zgarmaslar deyiladi. O'zgarmaslar **beshta** guruhga bo'linadi:

Butun  
sonli

Xaqiqiy  
sonli

Sanab  
o'tiluvchi

Belgili

Satrli

# Chiziqli algoritimli masalalarni dasturlash

C++ dasturlash tilida chiziqli algoritimli masalalarni hisoblashda asosan quyidagi **matematik amallardan** foydalaniladi.

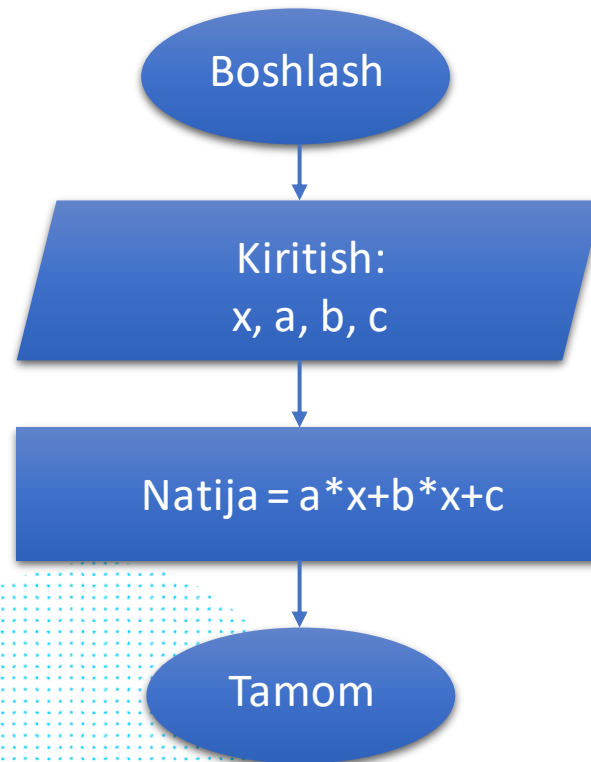
```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
int main()
{
    Short   int si = 100;
           int i = -1000;
           long int li = 1300;
           float f = 230.47;
           double d = 200.347;
           cout<<"sqrt(si): "<<sqrt(si)<<endl; // ildiz chiqarish
           cout<<"pow(li, 3): "<<pow(li, 3)<<endl; // daraja
           cout<<"sin(d): "<<sin(d)<<endl;
           cout<<"abs(i) : "<<abs(i)<<endl;
                system("pause");

    return 0;
}
```

## C++ da chiziqli algoritmga misol

Misol:  $\text{Natija} = ax + bx + c$ ;

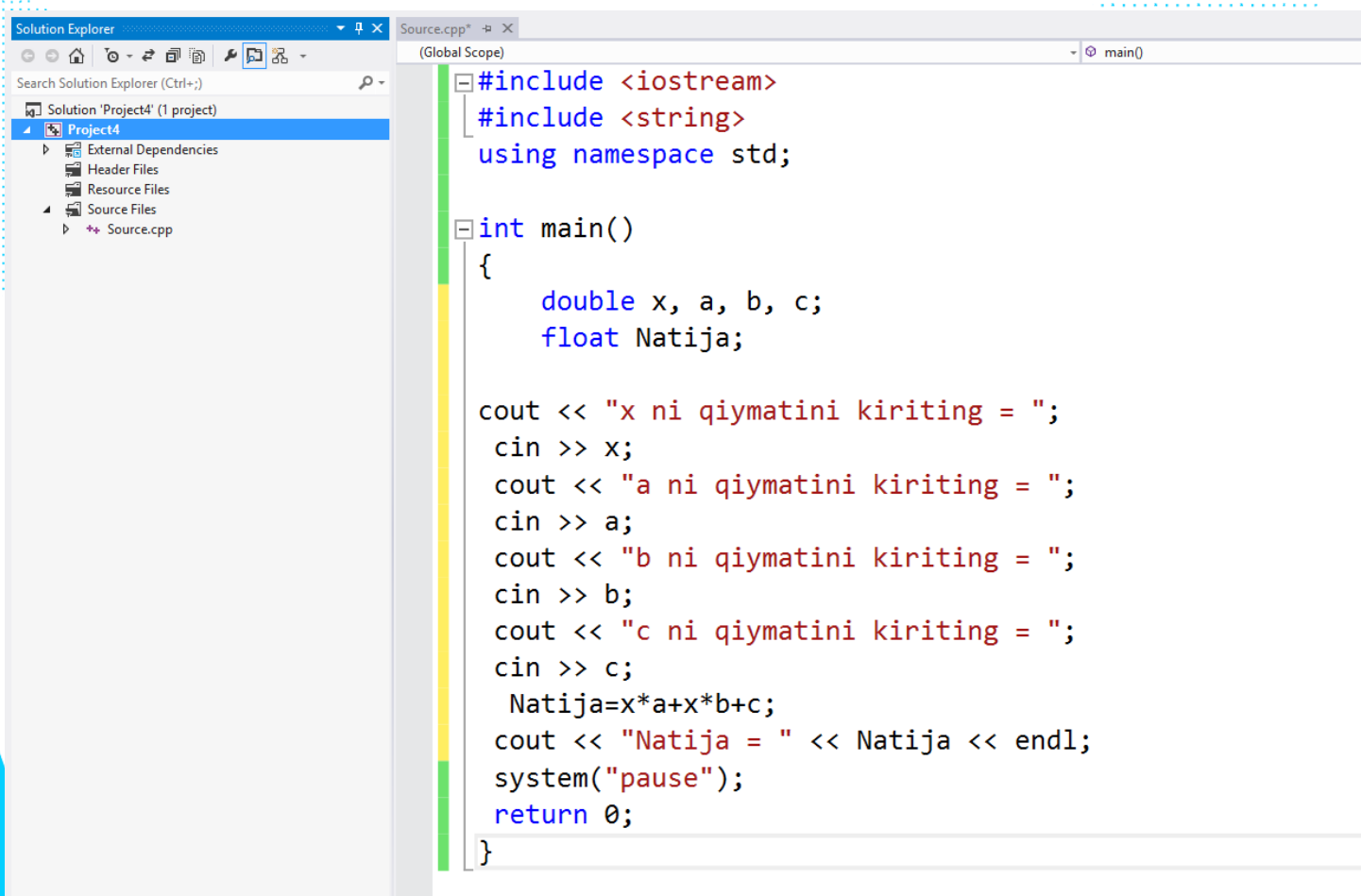
*Ushbu masalaning blok sxemasi quydagicha tuziladi.*



# C++ da chiziqli algoritmgaga misol

Misol:  $\text{Natija} = ax + bx + c$ ;

*Ushbu masalaning dasturi quydagicha tuziladi.*



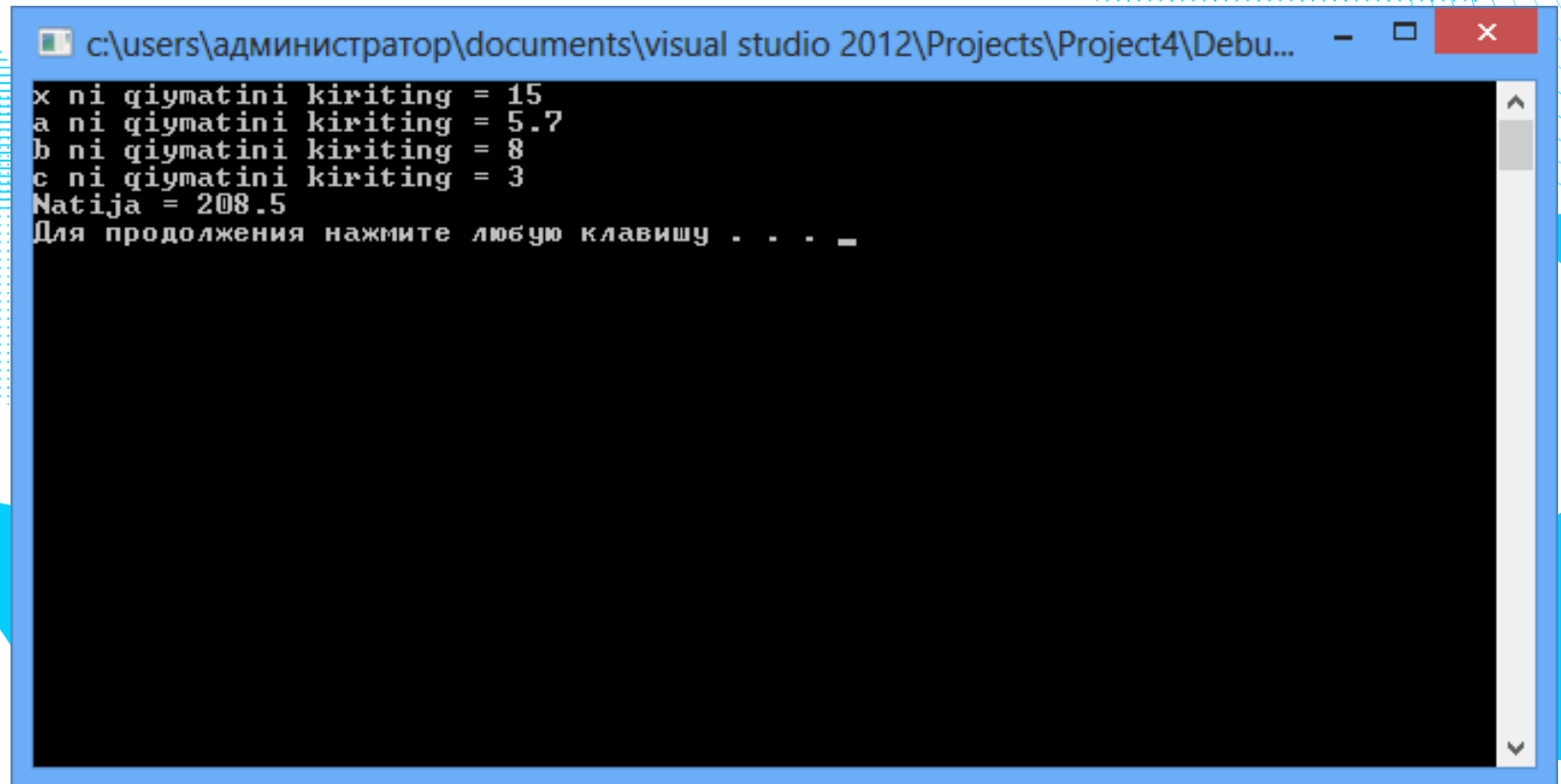
The screenshot shows a C++ IDE with a Solution Explorer on the left and a Source.cpp editor on the right. The Solution Explorer shows a project named 'Project4' with a source file 'Source.cpp'. The Source.cpp editor shows the following code:

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

int main()
{
    double x, a, b, c;
    float Natija;

    cout << "x ni qiymatini kiriting = ";
    cin >> x;
    cout << "a ni qiymatini kiriting = ";
    cin >> a;
    cout << "b ni qiymatini kiriting = ";
    cin >> b;
    cout << "c ni qiymatini kiriting = ";
    cin >> c;
    Natija=x*a+x*b+c;
    cout << "Natija = " << Natija << endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

## Натижаси



The screenshot shows a debug console window from Visual Studio 2012. The title bar indicates the file path: c:\users\администратор\documents\visual studio 2012\Projects\Project4\Debu... The console output is as follows:

```
x ni qiymatini kiriting = 15  
a ni qiymatini kiriting = 5.7  
b ni qiymatini kiriting = 8  
c ni qiymatini kiriting = 3  
Natija = 208.5  
Для продолжения нажмите любую клавишу . . . _
```

# Savol va javoblar

