

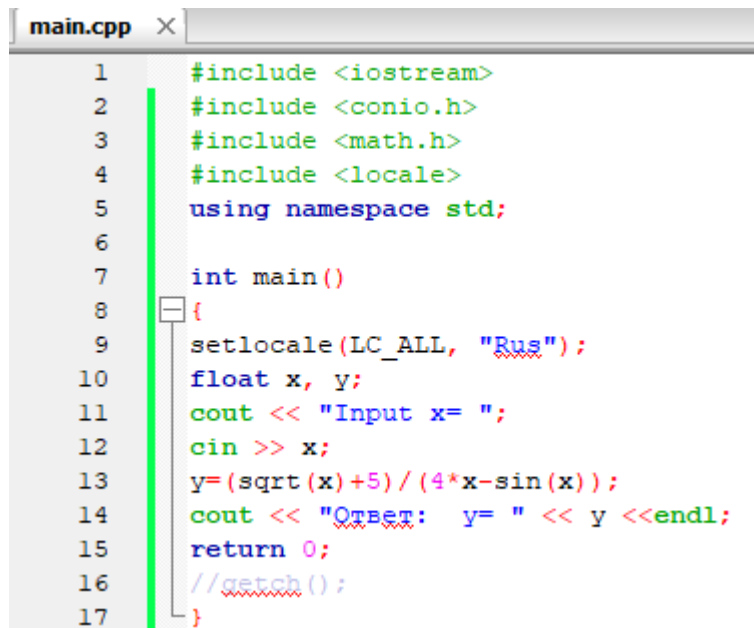
Лабораторна робота №1, 2

Тема: Робота в середовищі програми Code::Blocks (Microsoft Visual Studio),
розв'язання задач в консольному режимі

Теоретичні відомості

Математичні рівняння.

Приклад розв'язання математичного рівняння:



```
main.cpp x
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  #include <math.h>
4  #include <locale>
5  using namespace std;
6
7  int main()
8  {
9      setlocale(LC_ALL, "Rus");
10     float x, y;
11     cout << "Input x= ";
12     cin >> x;
13     y=(sqrt(x)+5)/(4*x-sin(x));
14     cout << "Ответ: y= " << y << endl;
15     return 0;
16     //getch();
17 }
```

Оператори розгалуження.

До операторів розгалуження відносяться if, if else та Switch. Загальний вигляд операторів розгалуження наступний:

if (логічний вираз)

оператор;

if (логічне вираз)

оператор_1;

else

оператор_2;

<Логічний вираз>? <Вираз_1>: <вираз_2>;

Якщо значення логічного виразу істинне, то обчислюється вираз_1, у
протилежному випадку обчислюється вираз_2.

switch (змінна цілого типу)

{

case значення_1:

послідовність_операторів_1;

break;

case значення_2:

послідовність_операторів_2;

break;

...

case значення_n:

послідовність_операторів_n;

break;

default:

послідовність_операторів_n + 1;

}

Гілку default можна не описувати. Вона виконується, якщо жоден з попередніх виразів не виконано.

Хід роботи

Розв'язати задачі в консольному режимі програми Code::Blocks (Microsoft Visual Studio).

Для виведення букв кирилиці підключити бібліотеку **“locale”** та скористатися функцією **setlocale (LC_ALL, “Rus”)**.

1. Складіть програму розв'язку математичного рівняння згідно свого варіанту (номер студента в журналі відповідає варіанту):

Номер варіанта	Формула
1.	$y = \sqrt{x^2 + 5x + 8}$
2.	$y = \frac{3x^2 - 4}{x + 1}$
3.	$y = x - \sqrt{x + 2}$
4.	$y = \frac{7x + 4}{3x + 5} + \cos x$
5.	$y = x^3 + 4x^2 + x - 2$
6.	$y = x - \sin 3x$
7.	$y = \cos x + \sqrt{x}$
8.	$y = \frac{\sin x}{3} + \frac{\operatorname{tg} x}{6}$
9.	$y = \sqrt{x + 2} - \sqrt{x + 3}$
10.	$y = 2x + \sin 2x$
11.	$y = 5 - \frac{\cos 3x}{3}$
12.	$y = \sqrt{x} - \sqrt{x + 1}$
13.	$y = x - 5 + x^2$
14.	$y = e^x + 1$
15.	$y = \sqrt{ \sin x }$
16.	$y = \cos 5x - 4x - 4$

2. Ввести три числа і знайти найбільше з них. Забезпечити зрозумілий інтерфейс користувача для консольного додатку.

Для розв'язку даної задачі використайте оператор розгалуження IF.

3. Військокомат відбирає призовників для проходження строкової служби у збройних силах України від 18 до 27 років включно. Ввести вік призовника і визначити, чи підходить він для служби (вивести відповідь «підходить» або «не підходить»).

Для розв'язку задачі використайте складену умову.

4. Створити програму, яка по номеру дня тижня буде виводити його назву.

Для розв'язку задачі використати оператор багато альтернативного виконання SWITCH.

5. Розробити програму «Квадратне рівняння», використовуючи оператор розгалуження IF ELSE, для розв'язку квадратного рівняння $ax^2 + bx + c = 0$.

Послідовність виконання обчислень:

```
{float a,b,c,d,x1,x2;  
  
//Введення значень коефіцієнтів квадратного рівняння  
  
//Обчислюємо дискримінант  
  
d=b*b-4*a*c;  
  
//Якщо дискримінант від'ємний,  
  
if (d<0)  
  
//то виводимо повідомлення, що коренів немає,  
printf ("Коренів немає");  
  
else  
  
{//інакше обчислюємо корені x1, x2  
  
x1=(-b+sqrt(d))/2*a;  
  
x2=(-b-sqrt(d))/(2*a);  
  
//і виводимо їх значення на екран
```