

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет систем управління літальних апаратів
Кафедра систем управління літальних апаратів

Лабораторна робота № 2

з дисципліни «Алгоритмізація та програмування»
на тему "Математичні обчислення на мові C ++"

XAI.301.174.319. 14 ЛР

Виконав студент гр. 174

Євгеній Качка
(підпис, дата) (П.І.Б.)

Перевірив

 к.т.н., доц. Олена ГАВРИЛЕНКО
(підпис, дата) (П.І.Б.)

2024

МЕТА РОБОТИ

Вивчити теоретично базові типи даних мови C ++ і реалізувати консольний додаток лінійної структури для введення / виведення і обробки змінних базових типів з використанням вбудованих операцій та бібліотечних функцій на мові програмування C ++.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Integer30. Таблиця 1

Boolean20. Таблиця 2

10 Таблиця 3

ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Integer30

Вирішення задачі табл 1 Integer30

Дано номер деякого року (ціле додатне число). Визначити відповідний йому номер століття, враховуючи, що, наприклад, що початком 20 століття був 1901 рік.

Лістинг коду вирішення Integer30

```
#include <iostream>

// Integer1. Дано відстань L в сантиметрах.
// Визначити відповідний
// йому номер століття, враховуючи, що, наприклад, що початком 20
// століття був 1901 рік.
using namespace std;
int main() {
    int year;
    // введення року
    setlocale(LC_ALL, "RU");
    cout << "Введіть рік: ";
    cin >> year;
    // Обчислення століття
    int century = (year % 100 == 0) ? (year / 100) : (year / 100 + 1);
    // Виведення результату
    cout << "Століття: " << century << endl;
    return 0;
}
```

Boolean20. Таблиця 2

Дано тризначне число. Перевірити істинність висловлювання: «Все цифри даного числа різні».

Лістинг коду вирішення Boolean20. Таблиця 2

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int number;
    setlocale(LC_ALL, "RU");
    // Ввод тріхзначного числа
    cout << "Введіть тризначне число: ";
    cin >> number;
    // Перевірка, що введене число дійсно тризначне
    if (number < 100 || number > 999) {
        cout << "Помилка: введіть тризначне число!" << endl;
        return 1;
    }
    // Розділення числа на цифри
    int digit1 = number / 100;           // Перша цифра (сотні)
    int digit2 = (number / 10) % 10;     // Друга цифра (десятки)
    int digit3 = number % 10;           // Третя цифра (одиниці)

    // Перевірка, чи всі цифри різні
    if (digit1 != digit2 && digit1 != digit3 && digit2 != digit3) {
        cout << "Всі цифри різні." << endl;
    }
    else {
        cout << "Не всі цифри різні." << endl;
    }

    return 0;
}
```

10 Таблиця3

Рішення математичного вираження

Лістинг коду вирішення 10 Таблиця3

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{
```

```

cout << "\n Math.1. \n";
const double pi = 3.141592;
double x, num, denom, tgx, y;
cout << "Real argument x =";
cin >> x;
num = cbrt(pow(x, 2)) + sqrt(x);
denom = log2(pow(sin(abs(x) + 29 * pi / 180), 2));
tgx = pi * abs(tan(x)) / 2;
y = num / denom + tgx;
cout << "Function y =" << y << endl;
return 0;
}

```

ВИСНОВКИ

За цю практичну роботу я трохи прокращив знання в мові програмування c++ і став більш впевнено користуватися Visual Studio

ДОДАТОК А

Скрін-шоти вікна виконання програми

Малюнок 1

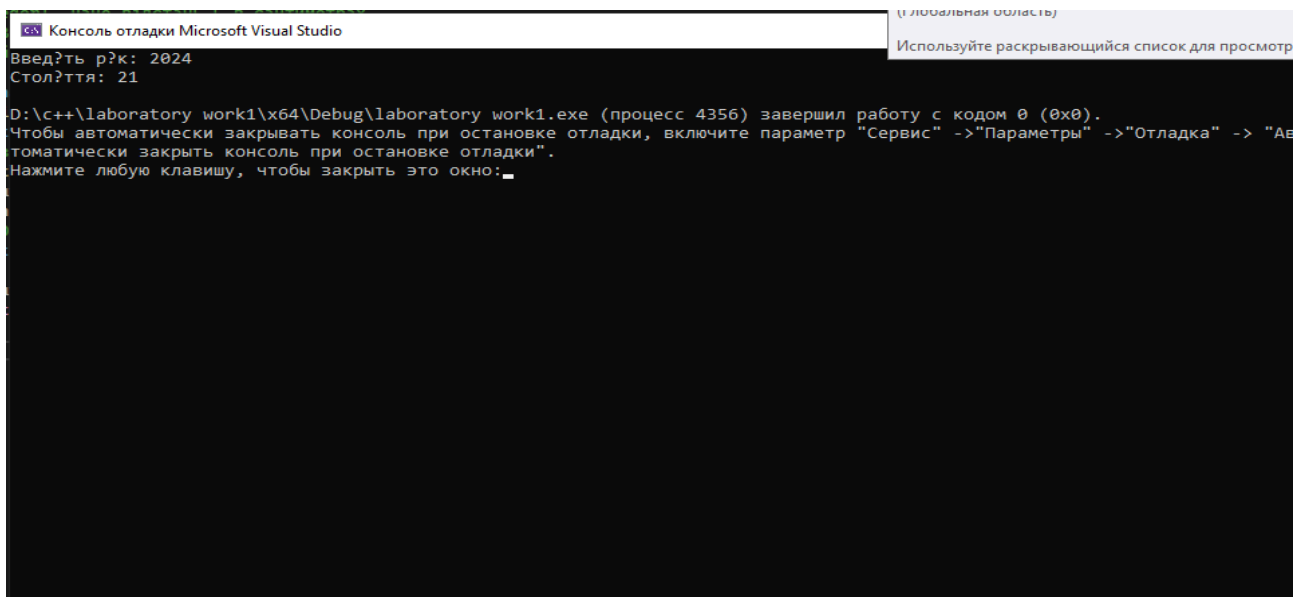


Рисунок А.1 – Экран виконання програми для вирішення завдання Integer30. Таблиця 1

Малюнок 2

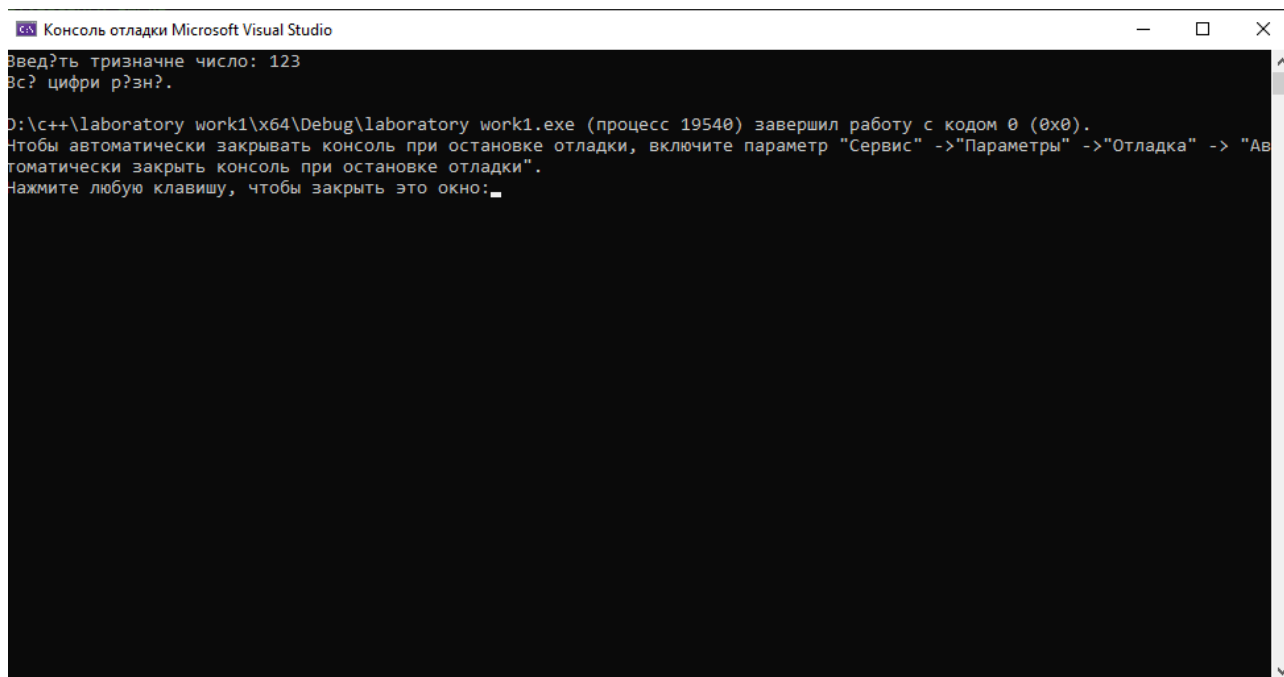
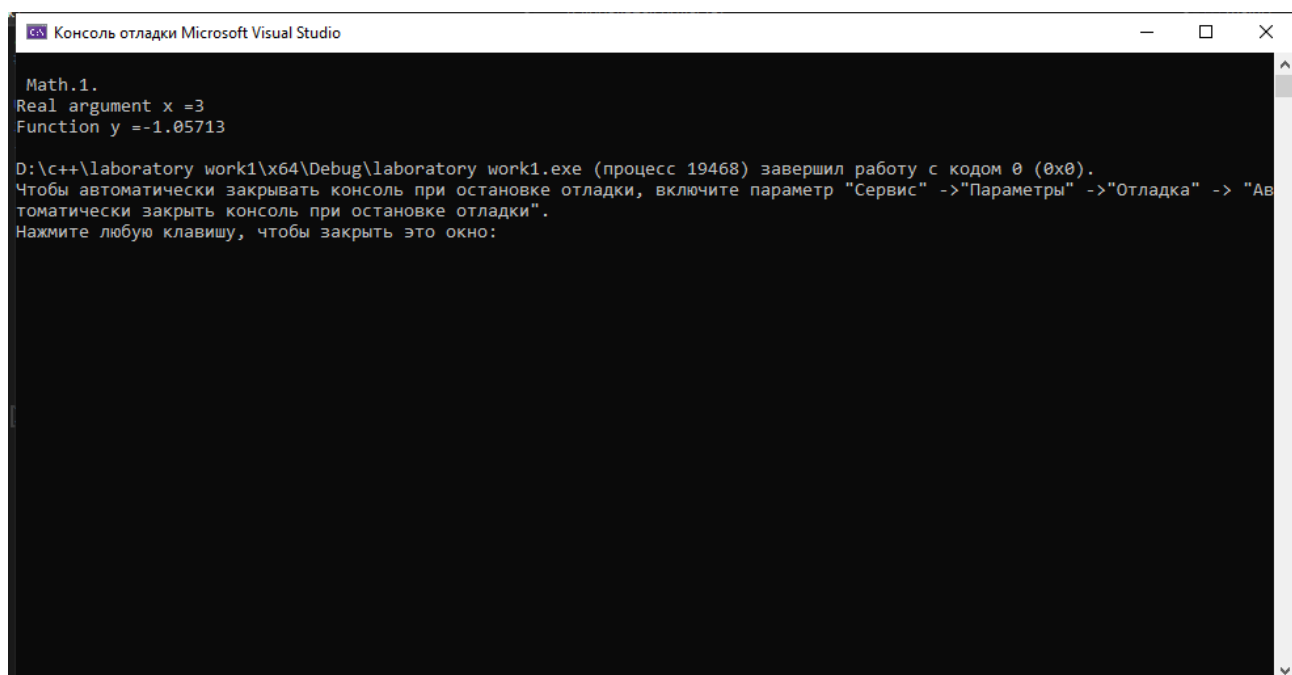


Рисунок А.2 – Экран виконання програми для вирішення завдання Boolean20. Таблиця 2

Малюнок 3

Рисунок А.3 – Экран виконання програми для вирішення завдання 10 Таблица3



The image shows a screenshot of the 'Консоль отладки Microsoft Visual Studio' (Microsoft Visual Studio Debug Console) window. The window has a title bar with the Visual Studio icon and the text 'Консоль отладки Microsoft Visual Studio'. The main area is black with white text. The text in the console is as follows:

```
Math.1.  
Real argument x =3  
Function y =-1.05713  
  
D:\c++\laboratory work1\x64\Debug\laboratory work1.exe (процесс 19468) завершил работу с кодом 0 (0x0).  
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис" ->"Параметры" ->"Отладка" -> "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".  
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```