Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт информационных и вычислительных технологий

Кафедра Управления и интеллектуальных технологий

**Отчёт по лабораторной работе № 1**

**По курсу «Разработка ПО систем управления»**

**«Основы языка С++»**

Выполнил студент группы А-02-19

Шепелев Д.Д.

Проверили

Мохов А. С

Козлюк Д. А

24.04.2020

#### Постановка задачи:

#### Вариант 1

Дайте пользователю возможность задавать произвольную ширину столбца гистограммы вместо 400. Считайте некорректной ширину менее 70, более 800 или менее трети количества чисел, умноженных на ширину блока (BLOCK\_WIDTH) — предлагайте пользователю ввести ширину заново с указанием причины.

1. **Описание логики решения варианта:**

Сначала пользователю дается право ввести ширину столбца с клавиатуры. Введенное значение проверяется оператором цикла с предисловием while: если величина IMAGE\_WIDTH более 800, менее 70 или менее трети количества чисел, умноженных на ширину блока, то программа с помощью функции custome\_width выводит на экран сообщение с просьбой ввести значение, которое удовлетворяет выше перечисленным условиям. После этого пользователь еще раз вводит значение. Цикл продолжается до тех пор, пока пользователь не введет значение, удовлетворяющее условиям задачи.  
  
  
**3) Фрагмент программного кода:**  
string custome\_width(double width, double BLOCK\_WIDTH, size\_t number\_count) {

string str;

if (width < 70)

str = "Ooops! Width < 70. Enter the width again:";

else if (width > 800)

str = "Ooops! Width > 800. Enter the width again:";

else if (width < BLOCK\_WIDTH\*number\_count/3)

str = "Ooops! Width < BLOCK\_WIDTH\*number\_count/3. Enter the width again:";

return str;

}

void show\_histogram\_svg(const vector<size\_t>& bins, size\_t number\_count) {

const auto IMAGE\_HEIGHT = 300;

const auto TEXT\_LEFT = 20;

const auto TEXT\_BASELINE = 20;

const auto TEXT\_WIDTH = 50;

const auto BIN\_HEIGHT = 30;

const auto BLOCK\_WIDTH = 10;

double top = 0;

double IMAGE\_WIDTH;

cerr << "Enter width:";

cin >> IMAGE\_WIDTH;

while (IMAGE\_WIDTH < 70 || IMAGE\_WIDTH > 800 || IMAGE\_WIDTH < BLOCK\_WIDTH\*number\_count/3)

{

cerr << custome\_width(IMAGE\_WIDTH, BLOCK\_WIDTH, number\_count);

cin >> IMAGE\_WIDTH;

}

svg\_begin(IMAGE\_WIDTH, IMAGE\_HEIGHT);

for (size\_t bin : bins)

{

const double bin\_width = BLOCK\_WIDTH \* bin;

svg\_text(TEXT\_LEFT, top + TEXT\_BASELINE, to\_string(bin));

svg\_rect(TEXT\_WIDTH, top, bin\_width, BIN\_HEIGHT, "red", "#ffd700");

top += BIN\_HEIGHT;

}

svg\_end();

}