**Отчет**

**Лабораторная работа №6**

Хачатурян В.В.

ИИС ПИ 2-1

Исходный код на гитхабе:

<https://github.com/Khachaturyan2021/lab6-1>

<https://github.com/Khachaturyan2021/lab6-2>

**1)**

**Напишите функцию, которая возвращает наибольший из трех целочисленных аргументов.**

#include <iostream>

using namespace std;

int big(int a, int b, int c) { // вычисление максимального числа

if (a > b)

{

if (a > c)

return a;

else return c;

}

else {

if (b > c)

с return b;

else return c;

}

}

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "ru");

//ввод чисел и вывод результата работы функции

int a, b, c;

cout << "Введите числа через пробел: ";

cin >> a >> b >> c;

cout << big(a, b, c) << endl;

return 0;

}

**2)**

**Напишите функцию, которая имеет два аргумента int: нижний предел и верхний предел. Функция должна читать целое число из входных данных. Если это число выходит за указанные пределы, функция должна снова вывести меню (используя функцию из части а)), чтобы повторно предложить пользователю**

**ввести новое значение. Если введенное целое значение попадает в рамки пределов, функция должна возвратить его в вызывающую функцию. Ввод нецелочисленного значения должен приводить к возвращению функцией значения, соответствующего выходу из программы**

**(часть а. Напишите функцию, которая выводит на экран меню из четырех пронумерованных вариантов и предлагает выбрать один из них. Ввод верхнего и нижнего предела, возможность изменить входящее целое число повторным вводом с клавиатуры и выход из меню и программы)**

#include <iostream>

using namespace std;

void func\_a(int\* l, int\* r, double\* n) {

cout << endl;

//вывод меню

cout << "1.Ввод верхнего предела" << endl;

cout << "2.Ввод нижнего предела" << endl;

cout << "3. Изменить входящее число" << endl;

cout << "4. Выход из программы" << endl;

int number;

//выбор из меню

cin >> number;

if (number == 1) {

cout << "Введите верхний предел заново: " << endl;

cin >> \*r;

}

else if (number == 2) {

cout << "Введите нижний предел заново: " << endl;

cin >> \*l;

}

else if (number == 3) {

cout << "Введите новое число: " << endl;

cin >> \*n;

}

else exit(0); // выход из программы

}

int limit(int left, int right, double\* n) { // проверка лимитов

while (\*n < left || \*n > right) // если не совпадает повторный ввод

{

cout << "Число выходит за указанные лимиты, введите повторно: ";

func\_a(&left,&right,n);

}

if (floor(\*n) == \*n) {// проверка числа -целое или нет, если не целое //выводим округленное значение

return \*n;

}

else {

return (int(\*n));

}

}

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "Rus");

//ввод числа и проверка работоспособности описанной выше функции

double n;

cout << "Введите число: ";

cin >> n;

cout << limit(1, 10, &n) << endl;

return 0;

}

**3)**

**Реализуйте сортировку массива вставками (массив из целых чисел)**

#include <iostream>

using namespace std;

void v\_sort(int\* arr, int n) { // сортировка вставкой, простейший алгоритм

int counter = 0;

for (int i = 1; i < n; i++) {

for (int j = i; j > 0 && arr[j - 1] > arr[j]; j--) {

swap(arr[j], arr[j - 1]);

}

}

}

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "ru");

//инициализация и заполнение динамического массива

int size;

cout << "Введите размер массива: ";

cin >> size;

int\* array = new int[size];

cout << "Заполните массив через пробел: ";

for (int i = 0; i < size; i++)

cin >> array[i];

cout << endl;

//выполнение сортировки

v\_sort(array, size);

//вывод после сортировки

cout << "Массив после сортировки: " << endl;

for (int i = 0; i < size; i++)

cout << array[i] << " ";

return 0;

}