Министерство образования Российской Федерации

Пензенский государственный университет

Кафедра «Вычислительная техника»

**ОТЧЕТ**

по курсу **«Защита информации в сети Internet»**

по лабораторной работе №3

на тему «**Генераторы псевдослучайных последовательностей**»

Выполнили  
студенты группы 18ВВ1:  
 Кривозубов А. К.

Махров А. А.

Приняли:  
к.т.н., доцент Дубравин А.В.

Пенза 2020

**Задание:**

Разработать генератор случайных чисел, используя метод в соответствии с номером варианта. Исследовать качество генератора, путем оценки распределения генерируемых чисел. Для этого необходимо разделить весь диапазон генерируемых чисел на 10 равных интервалов и подсчитать количество чисел, попадающих в каждый интервал.

В качестве начального значения следует выбирать текущее время в формате Unix time (можно получить, используя функцию time\_t time(time\_t\* timer)).

|  |  |
| --- | --- |
| Номер варианта | Последовательность перестановки |
| 6 | Метод серединных произведений. Разрядность при вычислении 32 бита, разрядность результата 16 бит. |

**Листинг программы:**

#include<iostream>

#include<conio.h>

#include<time.h>

using namespace std;

int one = 0, two = 0, three = 0, four = 0, five = 0, six = 0;

void diapozon(int r)

{

if (r >= 0 && r <= 50) {

one++;

}

else if (r > 50 && r <= 100) {

two++;

}

else if (r > 100 && r <= 150) {

three++;

}

else if (r > 150 && r <= 200) {

four++;

}

else if (r > 200 && r <= 250) {

five++;

}

else if (r > 250 && r <= 300) {

six++;

}

}

void generator() {

unsigned short a, b, r;

time\_t timec = time(0);

b = timec;

const int num = 20;

cout << "Введите первое число: ";

cin >> a;

cout << endl;

for (int i = 0; i < num; i++) {

r = a \* b;

r = r << 4;

r = r >> 8;

cout << "Число: " << i << " - " << r;

a = b;

b = r;

cout << endl;

diapozon(r);

}

cout << endl;

cout << "Числа в промежутке 0 - 50: " << one << endl;

cout << "Числа в промежутке 50 - 100: " << two << endl;

cout << "Числа в промежутке 100 - 150: " << three << endl;

cout << "Числа в промежутке 150 - 200: " << four << endl;

cout << "Числа в промежутке 200 - 250: " << five << endl;

cout << "Числа в промежутке 250 - 300: " << six << endl;

}

void menu() {

char ch\_key;

cout << "1 - Генерировать числа" << endl;

cout << "ESC - Выйти" << endl;

switch ((ch\_key = \_getch()))

{

case'1':

generator();

system("pause");

break;

case 27:

cout << "Exit from program" << endl;;

exit(0);

break;

default:

break;

}

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

while (true) {

system("cls");

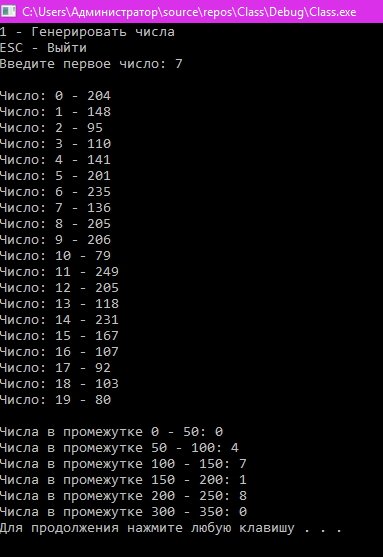
menu();

}

system("pause");

}

**Результат работы программы:**

****

**Вывод:** Разработали генератор случайных чисел, используя метод серединных произведений. Исследовали качество генератора, путем оценки распределения генерируемых чисел.