Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ   
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра инженерной психологии и эргономики

Дисциплина: Технологии разработки программного обеспечения

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

к индивидуальной практической работе №1

на тему

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОТЛАДКА ПРИЛОЖЕНИЙ. СОЗДАНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО КОДА**

Выполнил: студент группы

Ф.И.О.

Проверил: Ф.И.О. преподавателя

Минск 2022

ЗАДАНИЕ

Динамически создать массив размера n (n вводится с клавиатуры) и заполнить его случайными числами из диапазона [a, b] (a, b вводятся с клавиатуры). Заполнение массива, вывод элементов массива на экран реализовать с помощью функций.

Удалить из массива все четные элементы с помощью функции. Дополнительных массивов не использовать.

ЛИСТИНГ КОДА С КОММЕНТАРИЯМИ

#include <iostream>

#include <ctime>

#include <cmath>

using namespace std;

int get\_size() { // функция ввода размера массива

while (true) { // бесконечный цикл

int size;

cout << "Введите размер: ";

cin >> size;

if (size > 0) // проверка, чтобы размерность была допустимой

return size;

else

cout << endl << "Введён недопустимый размер, попробуйте ещё раз" << endl;

}

}

void get\_interval(int& left, int& right) { // функция ввода промежутка рандома

cout << endl << "Введите начало промежутка рандома: ";

cin >> left;

cout << endl << "Введите конец промежутка рандома: ";

cin >> right;

if (left > right) // проверка, если пользователь ввёл неправильные границы (левая больше правой)

swap(left, right);

}

int random(const int left, const int right) { // функция получения рандомного значения в промежутке [left; right]

return rand() % (right - left + 1) + left;

}

void fill\_array(int\* array, const int size) { // функция заполнения массива

int left;

int right;

get\_interval(left, right);

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

// так как C++ предоставляет рандом от 0 до максимального значения типа переменной, то нам надо рассмотреть случай с отрицательными границами

if (left >= 0) // если начало больше нуля => весь промежуток больше нуля

\*(array + i) = random(left, right);

else if (right < 0) // если конец меньше нуля => весь промежуток меньше нуля

\*(array + i) = -random(abs(right), abs(left)); // чтобы получить значение из этого промежутка, мы отправляем границы наоборот и полученное значение делаем со знаком минус

else { // если промежуток от - до +

if (rand() % 2) // получаем рандомное значение 1 или 0

\*(array + i) = random(0, right); // если 1, то мы получаем рандомное значение в + части промежутка

else

\*(array + i) = -random(0, abs(left)); // если 0, то мы получаем рандомное значение в - части промежутка

}

}

}

void resize(int\* array, int& size) { // функция удаления чётных элементов из массива

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

if (\*(array + i) % 2 == 0) {

for (int j = i; j < size - 1; j++)

\*(array + j) = \*(array + j + 1);

size--;

}

}

void output(int\* array, const int size) { // функция вывода

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

cout << \*(array + i) << " ";

}

void clean\_memory(const int\* array) { // функция очистки памяти

delete[] array;

}

int main() {

srand(time(0)); // сбрасываем рандом

setlocale(LC\_ALL, "RUSSIAN"); // подключаем поддержку русского языка

int size = get\_size();

int\* array = new int[size];

fill\_array(array, size);

cout << endl << "Полученный массив" << endl;

output(array, size);

resize(array, size);

cout << endl << "Массив без чётных элементов" << endl;

output(array, size);

clean\_memory(array);

}

ДЕМОНСТРАЦИЯ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ





