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 №2

на тему

**РАЗРАБОТКА ДРУЖЕСТВЕННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

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 input\_int() { *// функция корректного ввода значений типа int*

while (true) { *// бесконечный цикл*

int temp; *// временная переменная*

cin >> temp;

if (cin.good()) *// если введённые значения правильны*

return temp; *// возвращаем их*

else {

cin.clear(); *// иначе сбрасываем флаги ошибок*

cin.ignore(numeric\_limits<streamsize>::max(), '\n'); *// очистка потока*

cout << endl << "Переменная введена неправильно, попробуйте ещё раз: ";

}

}

}

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

while (true) { *// бесконечный цикл*

cout << "Введите размер: ";

int size = input\_int();

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: ";

*left* = input\_int();

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

*right* = input\_int();

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

