

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования**

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет информационных технологий и программирования

Лабораторная работа № 6

Указатели и динамическая память

Вариант 8

Выполнил студент группы № М3111

Гонтарь Тимур Сергеевич

Подпись:



Санкт-Петербург
2022

Условие ЛР:

1. Создать массив с использованием указателя. Заполнить созданный массив значениями согласно варианту. Для обращения к элементам массива при заполнении использовать индексы массива. Результат в виде таблицы значений массива вывести на консоль. Для обращения к элементам массива при выводе информации использовать указатели.
2. Создать массив в динамической памяти. Заполнить созданный массив значениями согласно варианту. Результат в виде таблицы значений массива вывести на консоль. После завершения работы с массивом освободить динамическую память.

Решение с комментариями:

Мой вариант №8

Я создаю массив, сохраняется указатель на первый элемент, я его заполняю указанными в варианте значениями с помощью индексов. При выводе на консоль я вывожу значение по указателю i-го элемента, каждый раз указатель увеличивается на 1 (на 4 байта).

Я использую функцию calloc для выделения динамической памяти (выделенная память обнуляется при инициализации) и заполняю её с помощью индексов. Затем вывожу массив так же с помощью индексов.

```
1  #include "stdio.h"
2  #include "stdlib.h"
3
4  int main() {
5      int array[4];
6      int *arr = array;
7      for (int i = 0; i < 4; i++) {
8          arr[i] = 1000 + i;
9      }
10     int *p = arr;
11     for (int i = 0; i < 4; i++) {
12         printf( format: "%d: %d \n", i, *p);
13         p++;
14     }
15
16     int *darr = calloc( NumOfElements: 4, SizeOfElements: sizeof(int));
17     for (int i = 0; i < 4; i++) {
18         darr[i] = 1000 + i;
19     }
20
21     printf( format: "Dynamic array: \n");
22     for (int i = 0; i < 4; i++) {
23         printf( format: "%d: %d \n", i, darr[i]);
24     }
25
26     free( Memory: darr);
27
28     return 0;
29 }
```

Вывод:

В ходе лабораторной работы было реализована работа с массивом с помощью указателей, а также работа с массивом с использованием динамической памяти.