|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  Калужский филиал  федерального государственного бюджетного  образовательного учреждения высшего образования  ***«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»***  ***(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)*** |

|  |  |
| --- | --- |
| Предмет: ВП |  |
| Подготовил студент гр. ИУК4-12Б: | Бобров К. А. (https://t.me/I\_Am\_L0se) |

**Тема №14: Динамически одномерные массивы. Создание, удаление и обработка.**

**Динамический массив** - это массив, у которого количество ячеек можно задавать и переменной, и числовой константой. Это большой плюс перед использованием статического массива.

### Как работают динамические массивы

Для работы динамических массивов нам понадобится при инициализации [указатель](https://codelessons.dev/ru/ukazateli-v-c-podrobnoe-rukovodstvo/) (всего лишь при инициализации!) и уже знакомый конструктор new.

## Как создать динамический массив в C++

Чтобы **создать динамический массив** мы будем использовать конструкцию ниже:

<тип данных> \*<имя массива> = new <тип переменных> [<количество ячеек>];

* <тип данных> - без разницы какой тип данных тут будет находиться, но лучше тот, который будет совпадать с типом переменных.
* <тип переменных> - указанный сюда тип и будут иметь ячейки массива.
* <количество ячеек> - здесь мы задаем размер массива (например [n] или [25]).

Динамический массив полностью идентичен обычному массиву, кроме:

* Своей инициализации
* Возможностью своевременно освободить память.

Давайте рассмотрим пример с использованием динамического массива:

int main() {

setlocale(0, "");

int n;

cout << "Введите количество чисел, которое вы хотите ввести: ";

cin >> n;

cout << "Введите " << n << " чисел: ";

int \*dinamich\_array = new int [n]; // создаем

// динамический массив

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

cin >> dinamich\_array[i]; // считываем числа в ячейки массива

}

cout << "Теперь давайте выведем элементы массива в обратном порядке: ";

for (int i = n - 1 ; i >= 0; i--) {

cout << dinamich\_array[i] << " "; // выводим значение всех ячеек

}

cout << endl << "Удаляем массив!";

delete [] dinamich\_array; // удаляем динамический массив

return 0;

}

Вот что будет при выполнении программы:

**Задайте количество чисел, которое вы хотите ввести: 5**

**Введите 5 чисел: 2 4 6 8 16**

**Теперь давайте выведем элементы массива в обратном порядке: 16 8 6 4 2**

**Удаляем массив!**

**Process returned 0 (0x0) execution time : 0.010 s**

**Press any key to continue.**

## Удаление динамического массива

Для удаления динамического массива нам понадобится уже знакомый оператор - delete.

delete [] <имя массива>;

Важно запомнить, что квадратные скобки нужно ставить перед <именем массива>.

\*Данные взяты с сайта [Динамические массивы и переменные в C++: легко и просто! (codelessons.dev)](https://codelessons.dev/ru/dinamicheskie-massivy-i-peremennye-vse-samoe-glavnoe/)