

# Алгоритмы поиска. Оценка сложности.

Алгоритмы и структуры данных

Мулюгин Николай

10.09.2022

# Мотивация

- Зачем нам что то искать?

# Мотивация

- Зачем нам что то искать?
- Зачем нам что то быстро искать?

# Мотивация

- Зачем нам что то искать?
- Зачем нам что то быстро искать?
- Где нам искать?

# Массив

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>5</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>8</b>

# Массив

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	7	2	3	20	11	17	3	4	8

**Массив** - структура данных, хранящая набор значений в памяти непосредственно друг за другом

# Массив

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	7	2	3	20	11	17	3	4	8

**Массив** - структура данных, хранящая набор значений в памяти непосредственно друг за другом

**Индекс массива** - номер элемента в массиве в памяти непосред

# Массив

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	7	2	3	20	11	17	3	4	8

**Массив** - структура данных, хранящая набор значений в памяти непосредственно друг за другом

**Индекс массива** - номер элемента в массиве в памяти непосред

Вопрос: сложно ли получить элемент по индексу?



# Массив

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	7	2	3	20	11	17	3	4	8

**Массив** - структура данных, хранящая набор значений в памяти непосредственно друг за другом

**Индекс массива** - номер элемента в массиве в памяти непосред

Вопрос: сложно ли получить элемент по индексу?

Ответ:  $O(1)$

# Массив

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	7	2	3	20	11	17	3	4	8

## Массивы в C++

```
1 //create array with 4 int type elements
2 int[4] arr = {5,7,2,3};
3 //read value at 3
4 int three = arr[3]; //three = 3
5 //write to 3
6 arr[3] = 4; // [5 7 2 4]
```

## Домашнее задание

- Написать программу реализующую алгоритм Эратосфена.
- Оценить сложность - написать в программе комментариями мысли и результат.
- Сделать pull request в папку lecture\_01/homework/ с файлом решения.