

Алгоритмы обработки данных на JavaScript

Работа с массивами

Что такое массив?

- Массив - это тип данных, содержащий упорядоченные значения
- Содержимое массива называется элементами
- Индекс - число, которое связывается с элементом массива
- Нумерация элементов в массиве начинается с нуля
- Элемент массива может иметь любой тип



Создание массива



```
1  const emptyArray = [];  
2  
3  const array = [1, 'a', 4, [1, 2]];  
4  
5  console.log(array.length) // 4  
6  console.log(array[0]);  
7  console.log(array[2] + 1) // 5  
8  console.log(array[4]) // [1,2]  
9  console.log(array[100500]) // undefined
```

Изменение элемента массива



```
1  const array = [1, 2, 3]
2  array[1] = 0;
3  console.log(array) // [1,0,3]
```

Обход элементов массива



```
1 let sum = 0;  
2  
3 for (let i = 0; i < array.length; i++) {  
4     sum += array[i];  
5 }
```



```
1 let sum = 0;  
2  
3 for (const item of array) {  
4     sum += item;  
5 }
```



```
1 let sum = 0;  
2  
3 array.forEach(item => {  
4     sum += item;  
5 });
```

Многомерные массивы

Каждый элемент массива может представлять собой отдельный массив. Это может использоваться для создания многомерных массивов (матриц)

В таком случае обращение к элементу массива происходит следующим образом:

```
matrix[0][0]
```

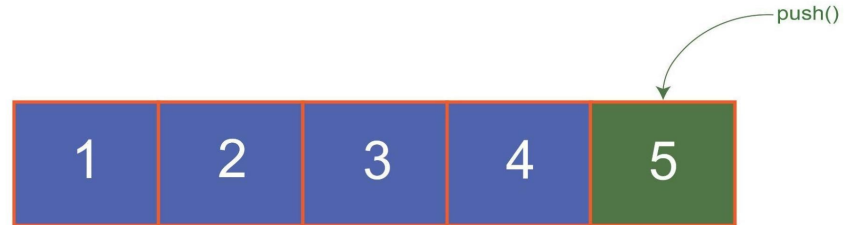
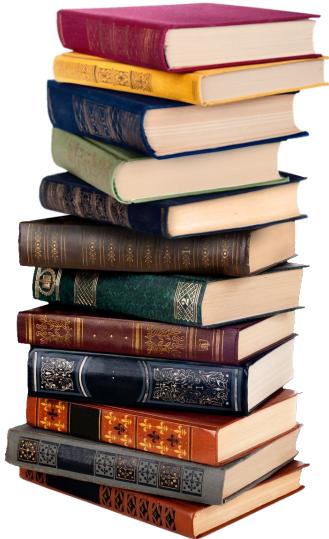


```
1  const matrix = [  
2      [1, 2, 3],  
3      [4, 5, 6],  
4      [7, 8, 9]  
5  ]
```



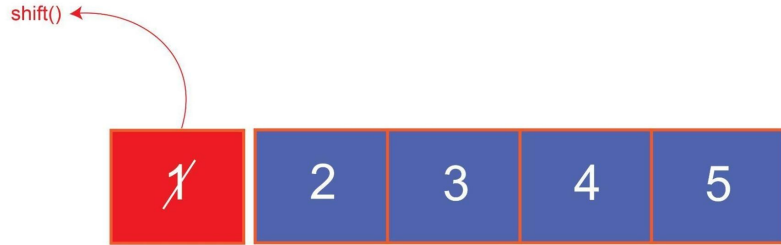
Добавление и удаление элементов из массива

- `array.push(item)` - добавляет элемент в конец массива
- `array.pop()` - удаляет последний элемент массива



Добавление и удаление элементов из массива

- `array.shift()` - удаляет первый элемент массива
- `array.unshift(item)` - добавляет элемент в начало массива





Методы работы с массивами

- `array.slice(start, end)` - создаёт срез массива с индекса `start` и до индекса `end`
- `array.concat(otherArray)` - объединяет два массива в один
- `array.splice(start, deleteCount, ...items)` - начиная с индекса `start`, удаляет `deleteCount` элементов, и добавляет `items`

Array.find

Метод `find()` возвращает значение первого найденного в массиве элемента, которое удовлетворяет условию переданной функции. В противном случае возвращается `undefined`



1

```
2 const firstGreaterThan9 = [3, 4, 5, 13, 22].find(item => item > 9); //13
```

Array.filter

Метод `filter()` создаёт новый массив со всеми элементами, для которых передаваемая функция вернула `true`



```
1  const positiveNumbers = [-1, 2, -3, 5, 9].filter(number => number > 0);  
   // [2, 5, 9]
```

С полным списком методов можно ознакомиться на [MDN](#)