

## Лабораторная работа №3. Встроенные объекты JavaScript

Цель: изучить встроенные объекты JavaScript Array, String, Date, их свойства и методы, научиться их правильно применять в своих скриптах.

### Теория

#### Объект Array (Массив)

Массив представляет собой упорядоченный набор данных. Его удобно представить себе в виде одностолбцовой таблицы, содержащей некоторое количество строк. В ячейках такой таблицы могут находиться данные любого типа, в том числе и массивы.

Можно создать массивы разными способами.

Первый способ:

```
spec = new Array();  
spec[0] = ИСиТ;  
spec[1] = 'ПОИТ';  
spec[2] = 'ПОИБМС';  
spec[3] = 'ДЭВИ';
```

Второй способ:

```
var spec = new Array('ИСиТ', 'ПОИТ', 'ПОИБМС', 'ДЭВИ');
```

Третий способ:

```
var spec = [ ('ИСиТ', 'ПОИТ', 'ПОИБМС', 'ДЭВИ') ];
```

Метод **Array.from()** создаёт массив. Первый аргумент – итерируемый объект или объект, подобный массиву (чтобы было `length` и индексированные элементы).

Второй опциональный аргумент – функция преобразования (мэппинга) исходных элементов.

Метод **Array.of()** создаёт массив из произвольного числа аргументов, вне зависимости от их числа или типа.

Синтаксис:

```
Array.of(...items)
```

Нумерация индексов в массивах начинается не с 1, а с 0. С помощью свойства **length** можно узнать количество элементов в массиве.

Методы Array:

- **concat()** объединяет два и более массива в один;
- **pop()** - удаляет последний элемент массива и возвращает его значение;
- **push(значение|объект)** - добавляет к массиву указанное значение в качестве последнего элемента и возвращает новую длину массива;
- **shift()** - удаляет первый элемент массива и возвращает его значение;
- **slice(индекс1 [, индекс2])** - создает массив из элементов исходного массива с индексами указанного диапазона;

- **sort([функция\_сортировки])** - сортирует (упорядочивает) элементы массива с помощью функции сравнения.

### Объект String (Строка)

Объект String (строковый объект) используется для хранения и обработки текстовой информации.

Примеры создания:

`mystring = new String ('Привет!')` - первый способ;

`mystring = 'Привет!'` — второй способ.

С помощью свойства **length** можно узнать длину строки:

```
document.write(mystring.length)
```

С помощью метода **toUpperCase()** можно перевести все символы текста в верхний регистр, а с помощью **toLowerCase()** - в нижний.

Метод **concat()** позволяет объединить две и более строки и вывести результат на страницу:

```
str='Кафедра',
```

```
document.write(str.concat('ИСиТ'));
```

Метод **replace()** позволяет заменить одно произвольное слово в строке на другое:

```
document.write(str.replace('ИСиТПОИТ')).
```

### Объект Date (Дата)

Объект **Date** позволяет производить различные операции с датой и временем. Некоторые методы объекта представлены в таблице.

Метод	Описание
getDate()	Возвращает день месяца (может принимать значения от 131) заданной даты.
getDay()	Возвращает день недели (может принимать значения от 0-6, причем 0-Воскресенье, а 6-Суббота) заданной даты.
getFullYear()	Возвращает год (4 числа, например 2017) заданной даты.
getHours()	Возвращает час (может принимать значения от 0-23) заданной даты.
getMilliseconds()	Возвращает миллисекунду (может принимать значения от 0-999) заданной даты.
getMinutes()	Возвращает минуту (может принимать значения от 0-59) заданной даты.
getMonth()	Возвращает месяц (может принимать значения от 0-11) заданной даты.
getSeconds()	Возвращает секунду (может принимать значения от 0-59) заданной даты.
toDateString()	Преобразует часть объект, содержащую дату, в строку.
toString()	Преобразует объект в строку.
toTimeString()	Преобразует часть объекта, содержащую время, в строку.

После того, как объект создан, можно с помощью доступных методов производить над ним различные операции.

#### Пример.

```
//Создадим объект Date x=new Date();
//Извлечем день месяца и выведем результат на страницу
document.write(x.getDate());
//Извлечем год из объекта x и выведем результат на страницу
document.write(x.getFullYear());
```

### Задания к лабораторной работе №3

**Задание 1.** Сформировать массив (объект Array), элементами которого являются значения выражений. Для вычисления выражений использовать объект Math. Найти максимальный и минимальный элементы массива и их номера.

- $6 - \pi^2 + 3 \cdot e^8$
- $2\cos(4) + \cos(12) + 8 - e^3$
- $3 \sin(9) + \ln(5) + S$
- $2\tan(5) + 6 - n + V_{12}$

**Задание 3.** Сформировать два массива при помощи Array.from() и

Array.of()

**Задание 4.** Задан массив с элементами, представляющими методы объектов Array и Math (pow, pop, push, shift, round, floor, sine, sort). Получить из него 2 массива, в один записать методы объекта Array, в другой - методы объекта Math.

Добавить в начало одного массива и в конец другого еще по одному методу соответствующих объектов.

Вывести исходный массив, полученные массивы и их длину (количество элементов).

**Задание 5.** Создать объект **String** - строку текста (свои Фамилия Имя Отчество), в которой присутствуют строчные и прописные буквы. Узнать ее длину.

Перевести все символы строки в верхний регистр, а затем в нижний. Соединить полученные строки. Заменить свои Фамилия Имя Отчество на ФИО.

Вывести исходную и полученные строки на страницу.

**Задание 6.** Использовать объект **Date**. Вывести на страницу таблицу с составляющими текущей даты и времени в виде:

Год	2017
Месяц	
День	
Час	
Минуты	
Секунды	

Применить к ячейкам таблицы свойства форматирования.