

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 тремя 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") ];
```

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('ИСиТ', 'ПОИТ')) .
```

Объект Date (Дата)

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

Метод	Описание
<code>getDate()</code>	Возвращает день месяца (может принимать значения от 1-31) заданной даты.
<code>getDay()</code>	Возвращает день недели (может принимать значения от 0-6, причем 0-Воскресенье, а 6-Суббота) заданной даты.
<code>getFullYear()</code>	Возвращает год (4 числа, например 2017) заданной даты.
<code>getHours()</code>	Возвращает час (может принимать значения от 0-23) заданной даты.
<code>getMilliseconds()</code>	Возвращает миллисекунду (может принимать значения от 0-999) заданной даты.
<code>getMinutes()</code>	Возвращает минуту (может принимать значения от 0-59) заданной даты.
<code>getMonth()</code>	Возвращает месяц (может принимать значения от 0-11) заданной даты.
<code>getSeconds()</code>	Возвращает секунду (может принимать значения от 0-59) заданной даты.
<code>toDateString()</code>	Преобразует часть объект, содержащую дату, в строку.
<code>toString()</code>	Преобразует объект в строку.
<code>toTimeString()</code>	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.

1. $6 \cdot \pi^2 + 3 \cdot e^8$
2. $2\cos(4) + \cos(12) + 8 \cdot e^3$
3. $3\sin(9) + \ln(5) + \sqrt{3}$
4. $2\tan(5) + 6 \cdot \pi + \sqrt{12}$

Задание 2. Задан массив с элементами, представляющими методы объектов Array и Math (pow, pop, push, shift, round, floor, slice, 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 3. 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 4. 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.