ВВЕДЕНИЕ В JAVASCRIPT ДЛЯ МАГА

Стефан Кох (Stefan Koch)

Часть 6: Предопределенные объекты

Объект Date

В JavaScript Вам разрешено пользоваться некоторыми заранее заданными объектами. Примерами таких объектов могут служить Date, Array или Math. Есть еще несколько таких же объектов - полное описание см. в документации, предоставляемой фирмой Netscape.

Для начала давайте рассмотрим объект Date. Судя по названию, он позволяет Вам работать как со временем, так и с датой. Например, Вы можете легко определить, сколько дней еще остается до следующего рождества. Или можете внести в Ваш HTML-документ запись текущего времени.

Так что давайте начнем с примера, который высвечивает на экран текущее время. Сперва мы должны создать новый объект Date. Для этого мы пользуемся оператором *new*:

```
today= new Date()
```

Здесь создается новый объект Date, с именем *today*. Если при создании этого нового объекта Date Вы не указали какой-либо определенной даты и времени, то будут предоставлены текущие дата и время. То есть, после выполнения команды `today= new Date()` вновь созданный объект *today* будет указывать именно те дату и время, когда данная команда была выполнена.

Объект Date предоставляет нам кое-какие методы, которые теперь могут применяться к нашему объекту *today*. Например, это методы - getHours(), setHours(), getMinutes(), setMinutes(), getMonth(), setMonth() и так далее. Полное описание объекта Date и его методов Вы сможете найти в документации по JavaScript, предоставляемой фирмой Netscapes.

Обратите пожалуйста внимание, что объект Date лишь содержит определенную запись о дате и времени. Он не уподобляется часам, автоматически отслеживающим время каждую секунду, либо миллисекунду.

Чтобы зафиксировать какое-либо другие дату и время, мы можем воспользоваться видоизмененным конструктором (это будет метод Date(), который при создании нового объекта Date вызывается через оператор new):

```
today= new Date(1997, 0, 1, 17, 35, 23)
```

При этом будет создан объект Date, в котором будет зафиксировано первое января 1997 года 17:35 и 23 секунд. Таким образом, Вы выбираете дату и время по следующему шаблону:

```
Date(year, month, day, hours, minutes, seconds)
```

Заметьте, что для обозначения января Вы должны использовать число 0, а не 1, как Вы вероятно думали. Число 1 будет обозначать февраль, ну и так далее.

Теперь мы напишем скрипт, печатающий текущие дату и время. Результат будет выглядеть следующим образом:

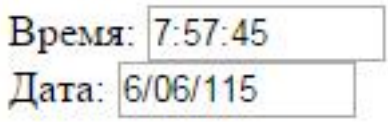
Time: 7:41
Date: 6/6/2015

Сам же код выглядит следующим образом:

```
<script language="JavaScript">
<!-- hide

now= new Date();

document.write("Time: " + now.getHours() + ":" + now.getMinutes() + "<br>");
document.write("Date: " + (now.getMonth() + 1) + "/" + now.getDate() + "/" +
                (1900 + now.getYear()));

// -->
</script>
```

Здесь мы пользуемся такими методами, как getHours(), чтобы вывести на экран время и дату, указанные в объекте Date с именем *now*. Можно видеть, что мы добавляем к записи года еще число 1900. Дело в том, что метод getYear() указывает количество лет, прошедших после 1900 года. А стало быть, если сейчас 1997 год, то будет выдано значение 97, а если 2010 год - то 110, а не 10! Если мы так и будем всякий раз добавлять 1900, то у нас не будет проблемы 2000 года. Помните также, что мы обязаны увеличивать на единицу значение, получаемое от метода getMonth().
В данном скрипте не выполняется проверки на тот случай, если количество минут окажется меньше, чем 10. Это значит, что Вы можете получить запись времени примерно в следующем виде: *14:3*, что на самом деле должно было бы означать *14:03*. Решение этой проблемы мы рассмотрим в следующем примере.

Рассмотрим теперь скрипт, создающий на экране изображение работающих часов:



Исходный код скрипта:

```
<html>
<head>

<script Language="JavaScript">
<!-- hide

var timeStr, dateStr;

function clock() {
        now= new Date();

        // врем\я
        hours= now.getHours();
        minutes= now.getMinutes();
        seconds= now.getSeconds();
        timeStr= "" + hours;
        timeStr+= ((minutes < 10) ? ":0" : ":") + minutes;
        timeStr+= ((seconds < 10) ? ":0" : ":") + seconds;
        document.clock.time.value = timeStr;

        // дата
        date= now.getDate();
        month= now.getMonth()+1;
        year= now.getYear();
        dateStr= "" + month;
        dateStr+= ((date < 10) ? "/0" : "/") + date;
        dateStr+= "/" + year;
        document.clock.date.value = dateStr;

        Timer= setTimeout("clock()",1000);
}

// -->
</script>
</head>

<body onLoad="clock()">

<form name="clock">
 Время:
  <input type="text" name="time" size="8"  value=""><br>
 Дата:
  <input type="text" name="date" size="8" value="">
</form>

</body>
</html>
```

Здесь для ежесекундной коррекции времени и даты мы пользуемся методом setTimeout(). Фактически это сводится к кому, что мы каждую секунду создаем новый объект Date, занося туда текущее время.

Можно видеть, что функции clock() вызываются программой обработки события onLoad, помещенной в тэг <body>. В разделе body нашей HTML-страницы имеется два элемента формы для ввода текста. Функция clock() записывает в оба эти элемента в корректном формате текущие время и дату. Для этой цели используются две строки *timeStr* и *dateStr*. Как мы уже упомянули ранее, существует проблема с индикацией, когда количество минут меньше 10 - в данном скрипте эта проблема решается с помощью следующей строки:

```
timeStr+= ((minutes < 10) ? ":0" : ":") + minutes;
```

Как видим, количество минут заносится в строку *timeStr*. Если у нас менее 10 минут, то мы еще должны приписать спереди 0. Для Вас эта строка в скрипте может показаться немного странной, и ее можно было бы переписать в более знакомом Вам виде:

```
if (minutes < 10) timeStr+= ":0" + minutes
  else timeStr+= ":" + minutes;
```

Объект Array

Массивы играют в программировании очень важную роль. Подумайте только, что бы Вы делали, если бы Вам понадобилось хранить 100 различных имен. Как бы Вы могли это сделать с помощью JavaScript? Хорошо, Вы могли бы явным образом задать 100 переменных и присвоить им различные имена. Но согласитесь, это будет весьма утомительно.

Массив может быть полезен там, где имеется много взаимосвязанных переменных. При этом к каждой из них Вы можете получить доступ, воспользовавшись общим названием и неким номером. Допустим, есть массив в именем *names*. В этом случае мы можем получить доступ к первой переменной с именем name, написав *names[0]*. Вторая переменная носит *name[1]* и так далее.

Начиная с версии 1.1 языка JavaScript (Netscape Навигатор 3.0), Вы можете использовать объект Array. Вы можете создать новый массив, записав `myArray= new Array()`. После этого можно начать заносить в массив значения:

```
myArray[0]= 17;
myArray[1]= "Stefan";
myArray[2]= "Koch";
```

Массивы JavaScript обладают большой гибкостью. Например, Вам нет нужды беспокоиться о размере массива - он устанавливается динамически. Если Вы напишете `myArray[99]= "xyz"`, размер массива будет установлен 100 элементов. (В языке JavaScript размер массива может только увеличиваться - массив не может "сжиматься". Поэтому старайтесь делать Ваши массивы как можно копактнее.)

Не имеет значения, заносите ли Вы в массив числа, строки, либо другие объекты. Я не останавливаюсь на каждой такой подробности структуры массивов, но надеюсь, Вы поймете, что массивы - очень важный элемент языка.

Конечно же многое станет понятнее, если рассматривать примеры. Следующий скрипт печатает следующий текст:

```
first element
second element
third element
```

Исходный код:

```
<script language="JavaScript">
<!-- hide

myArray= new Array();

myArray[0]= "first element";
myArray[1]= "second element";
myArray[2]= "third element";

for (var i= 0; i< 3; i++) {
```

```
  document.write(myArray[i] + "<br>");
}

// -->
</script>
```

Первым делом мы создаем здесь новый массив с именем myArray. Затем мы заносим в него три различных значения. После этого мы запускаем цикл, который трижды выполняет команду `document.write(myArray[i] + "<br>");`. В переменной *i* ведется отсчет циклов от 0 до 2. Заметим, что в цикле мы пользуемся конструкцией *myArray[i]* . И поскольку *i* меняет значения от 0 до 2, то в итоге мы получаем три различных вызова document.write(). Иными словами, мы могли бы расписать этот цикл как:

```
document.write(myArray[0] + "<br>");
document.write(myArray[1] + "<br>");
document.write(myArray[2] + "<br>");
```

Массивы в JavaScript 1.0

Поскольку в JavaScript 1.0 (Netscape Navigator 2.x, и Microsoft Internet Explorer 3.x) объекта Array еще не существовало, то мы должны думать и об его альтернативе. Следующий фрагмент кода можно найти в документации фирмы Netscape:

```
function initArray() {
  this.length = initArray.arguments.length
  for (var i = 0; i < this.length; i++)
    this[i+1] = initArray.arguments[i]
}
```

После этого Вы можете создавать массив одной строкой:

```
myArray= new initArray(17, 3, 5);
```

Числа в скобках - значения, которыми инициализируется массив (это можно также делать и с объектом Array из JavaScript 1.1). Обратите внимание, что данный тип массива не может включать все элементы, которые являются частью в объекта Array от JavaScript 1.1 (например, там имеется метод sort(), который позволяет сортировать все элементы в определенном порядке).

Объект Math

Если Вам необходимо в скрипте выполнять математические рассчеты, то некоторые полезные методы для этого Вы найдете в объекте Math. Например, имеется метод синуса sin(). Полную информацию об этом объекте Вы найдете в документации фирмы Netscape.

Я бы хотел продемонстрировать работу метода random(). Если Вы в свое время читали первый выпуск этого материала, то знаете, что у нас были некоторые проблемы с методом random(). Тогда мы написали функцию, позволяющую генерировать случайные числа. Теперь, чтобы работать на всех без исключения платформах, нам не нужно ничего, кроме метода random().

Если Вы вызовете функцию `Math.random()`, то получите случайное число, лежащее в диапазоне между 0 и 1. Один из возможных результатов

вызова `document.write(Math.random())` (при каждой новой загрузке данной страницы здесь будет появляться другое число):

0.002469685859978199

e-mail:skoch@rumms.uni-mannheim.de
http://rummelplatz.uni-mannheim.de/~skoch/
Моя книга по JavaScript