**Частное учреждение образования**

**«Гродненский колледж бизнеса и права»**

**Лабораторная работа № 19**

**по дисциплине**

**«Программные средства создания Internet - приложений»**

**Тема:** «Пользовательские функции JavaScript. Использование функции управления временем»

для учащихся 4 курса специальности

2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

**Тема:** Пользовательские функции JavaScript. Использование функции управления временем.

**Цель:** сформировать умения использовать стандартные объекты JavaScript

**Вид занятия:** Практическая работа.

**Тип занятия:** Формирование навыков.

**Время выполнения:** 2 часа

**Оборудование и методическое обеспечение:** IBM PC, приложение Блокнот, MS Internet Explorer карточки с заданием.

**Литература:**

1. Java Script.. Г. В. Гудман СПб.: Питер, 2004.

**План работы:**

1. Организационный этап занятия
2. Проверка домашнего задания
3. Информационно-подготовительный этап занятий
4. Исполнительский этап занятий
5. Постановка домашнего задания
6. Оценочно-рефлексивный этап занятия

**Ход занятия**

1. **Организационный этап занятия**

Проверка готовности учащихся к занятию, отметка отсутствующих, объявление темы и цели урока.

1. **Проверка домашнего задания**

Устный опрос учащихся по следующим вопросам:

1. Что такое функции? Почему они полезны?
2. Как определяется функция?
3. Как информация передается в функцию? Зачем это нужно? И наоборот, как можно получить информацию из функции?
4. **Информационно-подготовительный** **этап занятия**

Для работы с датой и временем в JavaScript используются объекты Date

Для создания нового объекта типа Date используется один из синтаксисов:

new Date()

Создает объект Date с текущей датой и временем:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | var now = new Date(); | |
|  | alert(now); |

new Date(milliseconds)

Создает объект Date, значение которого равно количеству миллисекунд (1/1000 секунды), прошедших с 1 января 1970 года GMT+0.

new Date(datestring)

Если единственный аргумент - строка, используется вызов Date.parse для ее разбора.

new Date(year, month, date, hours, minutes, seconds, ms)

Дату можно создать, используя компоненты в местной временной зоне. Для этого формата обязательны только первые два аргумента. Отсутствующие параметры, начиная с hours считаются равными нулю, а date — единице.

Заметим, что год year должен быть из 4 цифр, а отсчет месяцев month начинается с нуля 0. Например:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| new Date(2011, 0, 1) // 1 января 2011, 00:00:00 в местной временной зоне | | |
| new Date(2011, 0) // то же самое, date по умолчанию равно 1 | |
| new Date(2011, 0, 1, 0, 0, 0, 0); // то же самое |

Создайте объект Date для даты: 20 февраля 2012 года, 3 часа 12 минут.

Временная зона — местная. Выведите его на экран.

Для доступа к компонентам даты-времени объекта Date используются следующие методы:

getFullYear()

Получить год(из 4 цифр)

getMonth()

Получить месяц, **от 0 до 11**.

getDate()

Получить число месяца, от 1 до 31.

getHours(), getMinutes(), getSeconds(), getMilliseconds()

Получить соответствующие компоненты.

Дополнительно можно получить день недели:

getDay()

Получить номер дня в неделе. Неделя в JavaScript начинается с воскресенья, так что результат будет числом от 0(воскресенье) до 6(суббота).

Все методы, указанные выше, возвращают результат для местной временной зоны.

Существуют также UTC-варианты этих методов, возвращающие день, месяц, год и т.п. для зоны GMT+0 (UTC): getUTCFullYear(), getUTCMonth(), getUTCDay(). То есть, сразу после "get" вставляется "UTC".

Установка компонент даты

Следующие методы позволяют устанавливать компоненты даты и времени:

* setFullYear(year [, month, date])
* setMonth(month [, date])
* setDate(date)
* setHours(hour [, min, sec, ms])
* setMinutes(min [, sec, ms])
* setSeconds(sec [, ms])
* setMilliseconds(ms)
* setTime(milliseconds) (устанавливает всю дату)

Все они, кроме setTime(), обладают также UTC-вариантом, например: setUTCHours().

Автоисправление - очень удобное свойство объектов Date. Оно заключается в том, что можно устанавливать заведомо некорректные компоненты (например 32 января), а объект сам себя поправит.

Неправильные компоненты даты автоматически распределяются по остальным.

Например, нужно увеличить на 2 дня дату «28 февраля 2011». Может быть так, что это будет 2 марта, а может быть и 1 марта, если год високосный. Но нам обо всем этом думать не нужно. Просто прибавляем два дня. Остальное сделает Date:

Пример 1. Скрипт, печатающий текущие дату и время.

<script language="JavaScript">

now= new Date();

document.write("Time: " + now.getHours() + ":" + now.getMinutes() + "<br>");

document.write("Date: " + (now.getMonth() + 1) + "/" + now.getDate() + "/" + (1900 + now.getYear()));

</script>

Пример 2. Сообщите пользователю по уходу с вашей страницы, сколько времени он провел на ней.

<body onload="a=new Date()" onunload="b=new Date();alert('Вы пробыли на этой странице '+(Date.parse(b)-Date.parse(a))/1000+' секунд')">

</body>

Пример 3. Пользователь вводит дату своего рождения. Определить исполнилось ли на сегодня пользователю полных 16 лет.

[<script>](javascript:var%20s=%22%22,%20ps=%22%22;bday=prompt(%22Введите%20день%20своего%20рождения%22,%20%22%22);%20bday=Number(bday);bmonth=prompt(%22Введите%20номер%20месяца,%20в%20котором%20вы%20родились%22,%20%22%22);%20bmonth=Number(bmonth)-1;byear=prompt(%22Введите%20год%20вашего%20рождения%22,%20%22%22);%20byear=Number(byear);d=new%20Date();if%20((d.getFullYear()-byear%20%3e%2015)%20&&%20(d.getMonth()%3e=bmonth)%20&&%20(d.getDate()%3ebday))%20%7balert(%22Поздравляем!%20Вам%20уже%20есть%2016%22)%7delse%20%7balert(%22Вам%20еще%20нет%2016-ти%22)%7dvoid(0);)

[var s="", ps="";](javascript:var%20s=%22%22,%20ps=%22%22;bday=prompt(%22Введите%20день%20своего%20рождения%22,%20%22%22);%20bday=Number(bday);bmonth=prompt(%22Введите%20номер%20месяца,%20в%20котором%20вы%20родились%22,%20%22%22);%20bmonth=Number(bmonth)-1;byear=prompt(%22Введите%20год%20вашего%20рождения%22,%20%22%22);%20byear=Number(byear);d=new%20Date();if%20((d.getFullYear()-byear%20%3e%2015)%20&&%20(d.getMonth()%3e=bmonth)%20&&%20(d.getDate()%3ebday))%20%7balert(%22Поздравляем!%20Вам%20уже%20есть%2016%22)%7delse%20%7balert(%22Вам%20еще%20нет%2016-ти%22)%7dvoid(0);)

[bday=prompt("Введите день своего рождения", ""); bday=Number(bday);](javascript:var%20s=%22%22,%20ps=%22%22;bday=prompt(%22Введите%20день%20своего%20рождения%22,%20%22%22);%20bday=Number(bday);bmonth=prompt(%22Введите%20номер%20месяца,%20в%20котором%20вы%20родились%22,%20%22%22);%20bmonth=Number(bmonth)-1;byear=prompt(%22Введите%20год%20вашего%20рождения%22,%20%22%22);%20byear=Number(byear);d=new%20Date();if%20((d.getFullYear()-byear%20%3e%2015)%20&&%20(d.getMonth()%3e=bmonth)%20&&%20(d.getDate()%3ebday))%20%7balert(%22Поздравляем!%20Вам%20уже%20есть%2016%22)%7delse%20%7balert(%22Вам%20еще%20нет%2016-ти%22)%7dvoid(0);)

[bmonth=prompt("Введите номер месяца, в котором вы родились", "");](javascript:var%20s=%22%22,%20ps=%22%22;bday=prompt(%22Введите%20день%20своего%20рождения%22,%20%22%22);%20bday=Number(bday);bmonth=prompt(%22Введите%20номер%20месяца,%20в%20котором%20вы%20родились%22,%20%22%22);%20bmonth=Number(bmonth)-1;byear=prompt(%22Введите%20год%20вашего%20рождения%22,%20%22%22);%20byear=Number(byear);d=new%20Date();if%20((d.getFullYear()-byear%20%3e%2015)%20&&%20(d.getMonth()%3e=bmonth)%20&&%20(d.getDate()%3ebday))%20%7balert(%22Поздравляем!%20Вам%20уже%20есть%2016%22)%7delse%20%7balert(%22Вам%20еще%20нет%2016-ти%22)%7dvoid(0);)

[bmonth=Number(bmonth)-1;](javascript:var%20s=%22%22,%20ps=%22%22;bday=prompt(%22Введите%20день%20своего%20рождения%22,%20%22%22);%20bday=Number(bday);bmonth=prompt(%22Введите%20номер%20месяца,%20в%20котором%20вы%20родились%22,%20%22%22);%20bmonth=Number(bmonth)-1;byear=prompt(%22Введите%20год%20вашего%20рождения%22,%20%22%22);%20byear=Number(byear);d=new%20Date();if%20((d.getFullYear()-byear%20%3e%2015)%20&&%20(d.getMonth()%3e=bmonth)%20&&%20(d.getDate()%3ebday))%20%7balert(%22Поздравляем!%20Вам%20уже%20есть%2016%22)%7delse%20%7balert(%22Вам%20еще%20нет%2016-ти%22)%7dvoid(0);)

[byear=prompt("Введите год вашего рождения", ""); byear=Number(byear);](javascript:var%20s=%22%22,%20ps=%22%22;bday=prompt(%22Введите%20день%20своего%20рождения%22,%20%22%22);%20bday=Number(bday);bmonth=prompt(%22Введите%20номер%20месяца,%20в%20котором%20вы%20родились%22,%20%22%22);%20bmonth=Number(bmonth)-1;byear=prompt(%22Введите%20год%20вашего%20рождения%22,%20%22%22);%20byear=Number(byear);d=new%20Date();if%20((d.getFullYear()-byear%20%3e%2015)%20&&%20(d.getMonth()%3e=bmonth)%20&&%20(d.getDate()%3ebday))%20%7balert(%22Поздравляем!%20Вам%20уже%20есть%2016%22)%7delse%20%7balert(%22Вам%20еще%20нет%2016-ти%22)%7dvoid(0);)

[d=new Date();](javascript:var%20s=%22%22,%20ps=%22%22;bday=prompt(%22Введите%20день%20своего%20рождения%22,%20%22%22);%20bday=Number(bday);bmonth=prompt(%22Введите%20номер%20месяца,%20в%20котором%20вы%20родились%22,%20%22%22);%20bmonth=Number(bmonth)-1;byear=prompt(%22Введите%20год%20вашего%20рождения%22,%20%22%22);%20byear=Number(byear);d=new%20Date();if%20((d.getFullYear()-byear%20%3e%2015)%20&&%20(d.getMonth()%3e=bmonth)%20&&%20(d.getDate()%3ebday))%20%7balert(%22Поздравляем!%20Вам%20уже%20есть%2016%22)%7delse%20%7balert(%22Вам%20еще%20нет%2016-ти%22)%7dvoid(0);)

[if ((d.getFullYear()-byear > 15) && (d.getMonth()>=bmonth) && (d.getDate()>bday)) {alert("Поздравляем! Вам уже есть 16")}](javascript:var%20s=%22%22,%20ps=%22%22;bday=prompt(%22Введите%20день%20своего%20рождения%22,%20%22%22);%20bday=Number(bday);bmonth=prompt(%22Введите%20номер%20месяца,%20в%20котором%20вы%20родились%22,%20%22%22);%20bmonth=Number(bmonth)-1;byear=prompt(%22Введите%20год%20вашего%20рождения%22,%20%22%22);%20byear=Number(byear);d=new%20Date();if%20((d.getFullYear()-byear%20%3e%2015)%20&&%20(d.getMonth()%3e=bmonth)%20&&%20(d.getDate()%3ebday))%20%7balert(%22Поздравляем!%20Вам%20уже%20есть%2016%22)%7delse%20%7balert(%22Вам%20еще%20нет%2016-ти%22)%7dvoid(0);)

[else {alert("Вам еще нет 16-ти")}](javascript:var%20s=%22%22,%20ps=%22%22;bday=prompt(%22Введите%20день%20своего%20рождения%22,%20%22%22);%20bday=Number(bday);bmonth=prompt(%22Введите%20номер%20месяца,%20в%20котором%20вы%20родились%22,%20%22%22);%20bmonth=Number(bmonth)-1;byear=prompt(%22Введите%20год%20вашего%20рождения%22,%20%22%22);%20byear=Number(byear);d=new%20Date();if%20((d.getFullYear()-byear%20%3e%2015)%20&&%20(d.getMonth()%3e=bmonth)%20&&%20(d.getDate()%3ebday))%20%7balert(%22Поздравляем!%20Вам%20уже%20есть%2016%22)%7delse%20%7balert(%22Вам%20еще%20нет%2016-ти%22)%7dvoid(0);)

[</script>](javascript:var%20s=%22%22,%20ps=%22%22;bday=prompt(%22Введите%20день%20своего%20рождения%22,%20%22%22);%20bday=Number(bday);bmonth=prompt(%22Введите%20номер%20месяца,%20в%20котором%20вы%20родились%22,%20%22%22);%20bmonth=Number(bmonth)-1;byear=prompt(%22Введите%20год%20вашего%20рождения%22,%20%22%22);%20byear=Number(byear);d=new%20Date();if%20((d.getFullYear()-byear%20%3e%2015)%20&&%20(d.getMonth()%3e=bmonth)%20&&%20(d.getDate()%3ebday))%20%7balert(%22Поздравляем!%20Вам%20уже%20есть%2016%22)%7delse%20%7balert(%22Вам%20еще%20нет%2016-ти%22)%7dvoid(0);)

Пример. Рассмотрим теперь скрипт, создающий на экране изображение работающих часов:

*<html> <head> <script Language="JavaScript">*

*var timeStr, dateStr;*

*function clock() {*

*now= new Date();*

*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;*

*date= now.getDate();*

*month= now.getMonth()+1;*

*year= now.getYear();*

*dateStr= "" + month;*

*dateStr+= ((date < 10) ? "/0" : "/") + date;*

*dateStr+= "/" + year;*

*ocument.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;*

1. **Исполнительский этап занятия**

***Вариант 1***

*Уровень 1.* Что означает метод getDate объекта Date?

Дайте полное описание методу setTimeout объекта window.

*Уровень 2.* Создать документ, в котором необходимо разместить кнопку. При наведении указателя на кнопку через 10 секунд в строке заголовка должен появиться текст: Время истекло.

В данном документе установите флажок, при установке которого по истечении 23 секунд документ должен закрыться.

Создать документ с текстом: «Время». При одинарном щелчке по данному тексту в строке состояния должно появиться текущее время.

*Уровень 3.* Создать меню с пунктами: 3, 6, 9, 12. При выборе одного из пунктов через указанное время (секунды) в текущее окно должен загрузиться пустой документ.

Создать форму, состоящую из трёх строк ввода и кнопки. В первую строку пользователь должен ввести день рождения, во вторую – номер месяца, в котором он родился, в третью – год рождения. При нажатии кнопки, должно появиться сообщение, в котором будет указано количество целых месяцев до дня рождения.

*Уровень 4.* Сообщите пользователю по уходу с вашей страницы, сколько времени он провел на ней.

Создать страницу, при загрузке которой в строке состояния по буквам должно появиться слово «привет».

***Вариант 2***

*Уровень 1.*  Что означает метод getTime объекта Date?

Дайте полное описание объекта Date.

*Уровень 2*. Создать документ, в котором необходимо разместить кнопку. При двойном щелчке по кнопке через 5 секунд в строке состояния должен появиться текст: «Пять секунд прошло».

В данном документе установите переключатель, при установке которого по истечении 14 секунд в текущее окно должен загрузиться новый документ.

Создать документ с текстом: «Дата». При наведении указателя на данный текст в строке заголовка должна появиться текущая дата.

*Уровень 3.* Создать меню с пунктами: 5, 10,15,20. При выборе одного из пунктов через указанное время (секунды) документ должен закрыться.

Создать форму, состоящую из двух строк ввода и кнопки. Необходимо ввести время окончания пары: в первую строку - часы, во вторую – минуты. При нажатии кнопки, должно появиться сообщение, в котором будет указано, сколько минут осталось до конца пары.

*Уровень 4.* Создайте кнопку, при нажатии которой, пользователь сможет узнать, сколько времени провёл на странице.

Создать страницу, при загрузке которой в строке ввода (элемент формы) по буквам должно появиться слово «скрипт».

Самостоятельно

1. Какое число месяца было 100 дней назад? Какой день недели?

Используйте JavaScript, чтобы вывести эту информацию. День недели выводите двухбуквенном виде, т.е. одно значение из (пн, вт, ср, …,вс).

1. Напишите функцию getLastDayInMonth(year, month), которая возвращает последний день месяца.

Параметры:

* year — 4-значный год, например 2012.
* month — месяц от 0 до 11.

Например, getLastDayInMonth(2012, 1) = 29 (високосный год, февраль).

1. Напишите код, который выводит:
2. Сколько секунд прошло с начала сегодняшнего дня.
3. Сколько осталось до конца дня.

Скрипт должен работать в любой день, т.е. в нём не должно быть конкретного значения сегодняшней даты.

1. Напишите функцию formatDate(date), которая выводит дату date в формате дд.мм.гг:

Например:

|  |  |
| --- | --- |
| var d = new Date(2011, 0, 30); // 30 января 2011 | |
| alert( formatDate(d) ); // '30.01.11' |

P.S. Обратите внимание, ведущие нули должны присутствовать, то есть 1 января 2011 должно быть 01.01.11, а не 1.1.11.

5. Напишите функцию formatDate(date), которая форматирует дату date так:

* Если со времени date прошло менее секунды, то возвращает "только что".
* Иначе если со времени date прошло менее минуты, то "n сек. назад".
* Иначе если прошло меньше часа, то "m мин. назад".
* Иначе полная дата в формате "дд.мм.гг чч:мм".

*Делаем четные номера 2 вариант+ задание (узнать у меня) нечетный вариант 1 +задание.*

1. **Постановка домашнего задания**

Из литературы [2], с.57-78

1. **Оценочно-рефлексивный этап занятия**

Учащимся необходимо ответить на поставленные вопросы:

1. Что нового Вы узнали на занятии?
2. Что вызвало затруднение при выполнении задания?
3. Было ли Вам интересно на занятии?