



Программа курса «Разработка клиентских сценариев с использованием JavaScript»

Розробка клієнтських сценаріїв з використанням JavaScript
The development of client-side scripts using JavaScript

Для групп стационара. Версия 3.0.0

Объем курса: 48 пар.

Цель курса

Обучить студента разработке клиентских сценариев с использованием JavaScript. Научить выбирать правильные механизмы и конструкции для решения той или иной задачи. Обучить студента особенностям использования библиотеки jQuery при разработке клиентских сценариев. Научить выбирать правильные механизмы и конструкции библиотеки jQuery для решения той или иной задачи.

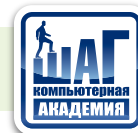
По окончании курса слушатель будет:

- владеть базовыми конструкциями языка JavaScript такими как переменные, условия, циклы, строки, массивы функции, и т.д;
- знаком с ООП и его основными понятиями;
- уметь обрабатывать возникающие ошибки;
- разбираться в понятиях событие, обработчик события;
- создавать функции-обработчики различных событий;
- понимать отличия BOM и DOM;
- уметь взаимодействовать с объектами из BOM и DOM;
- разбираться в тонкостях реализации клиентских сценариев под разные браузеры;
- владеть принципами создания форм и анализа данных пользователя с использованием регулярных выражений;
- уметь сохранять пользовательские данные с помощью механизма cookie;
- понимать особенности применения HTML5 по отношению к JavaScript;
- уметь сериализовать и парсить данные используя JSON;
- владеть принципами создания асинхронных запросов при помощи Ajax;
- владеть базовыми конструкциями библиотеки jQuery;
- разбираться в тонкостях использования того или иного селектора;
- уметь создавать обработчики событий и воздействовать на поведение событий;
- уметь взаимодействовать и изменять стили веб-страницы;



- владеть способами внедрения анимации с использованием jQuery;
- обладать знаниями для воздействия на структуру документа;
- применять механизмы jQuery для работы с Ajax;
- уметь подключать и использовать jQuery плагины;
- изучит основы взаимодействия с AngularJS.

По окончании данного курса студент сдаёт практическое задание и теоретический экзамен по материалам курса. Для допуска к экзамену, должны быть сданы все домашние и практические задания. Практическое задание должно охватывать максимум материала из различных разделов курса.



Тематический план

Модуль 1.	Введение в JavaScript	(2 пары)
Модуль 2.	Объект. Массивы. Объект Array. Строки. Объект String. Объект Date. Объект Math. Введение в объектно-ориентированное программирование.	(4 пары)
Модуль 3.	Обработка событий.	(2 пары)
Модуль 4.	Browser Object Model. Document Object Model	(2 пары)
Модуль 5.	Формы.	(2 пары)
Модуль 6.	Проверка достоверности форм. Использование Cookie	(2 пары)
Модуль 7.	Рисование с помощью canvas	(2 пары)
Модуль 8.	HTML5 и JavaScript	(4 пары)
Модуль 9.	JSON	(2 пары)
Модуль 10.	Ajax	(2 пары)
Модуль 11.	Введение в jQuery.	(2 пары)
Модуль 12.	События и jQuery	(4 пары)
Модуль 13.	Стили и анимация.	(2 пары)
Модуль 14.	Взаимодействие с DOM	(2 пары)
Модуль 15.	AJAX и jQuery	(2 пары)
Модуль 16.	Использование jQuery плагинов	(2 пары)
Модуль 17.	AngularJS	(8 пар)
Модуль 18.	Экзамен	(2 пары)



Модуль 1 (2 пары)

Введение в JavaScript

1. Сценарии, выполняемые на стороне клиента.
2. Что такое JavaScript?
3. История создания JavaScript.
4. Различия между JavaScript и Java, JScript, ECMAScript.
5. Версии JavaScript.
6. Понятие Document Object Model.
7. Понятие Browser Object Model.
8. Внедрение в HTML документы. Редакторы кода JavaScript.
9. Тег <noscript>.
10. Основы синтаксиса:
 - регистрозависимость;
 - комментарии;
 - ключевые и зарезервированные слова.
11. Переменные. Правила именования переменных.
12. Типы данных.
13. Операторы:
 - арифметические операторы;
 - операторы отношений;
 - логические операторы;
 - оператор присваивания;
 - битовые операторы;
 - приоритет операторов;
 - оператор typeof.
14. Ввод/вывод данных. Диалоговые окна.
15. Условия:
 - что такое условие?
 - if;
 - if else;
 - тернарный оператор?
 - switch.
16. Циклы:
 - что такое цикл?
 - while;
 - do while;
 - for;



- break;
 - continue;
 - понятие метки.
17. Что такое функция?
- синтаксис объявления функции;
 - параметры функции;
 - возвращаемое значение функции. Ключевое слово return.
18. Объект arguments:
- цель и задачи объекта;
 - свойство length.
19. Область видимости переменной. Ключевое this.
20. Рекурсия.

Модуль 2 (4 пары)

Объект. Массивы. Объект Array. Строки. Объект String. Объект Date. Объект Math. Введение в объектно-ориентированное программирование

1. Объекты:
 - что такое объект?
 - введение в объектный тип данных;
 - объект Object;
 - ключевое слово new;
 - понятие свойства;
 - добавление свойств. Синтаксис добавления свойств;
 - синтаксис обращения к свойствам.
2. Массивы:
 - что такое массив?
 - объект Array;
 - создание массива;
 - обращение к элементам массива;
 - свойства и методы Array.
3. Строки:
 - объект String;
 - свойства и методы String.
4. Задержки и интервалы. Периодический вызов функций.
5. Объект Date. Обработка даты и времени.
6. Объект Math. Свойства и методы. Случайные числа.
7. Что такое ООП?
8. Три фундаментальных принципа ООП:
 - инкапсуляция;



- наследование;
 - полиморфизм.
9. Понятие класса и объекта в терминах JavaScript.
 10. Свойства.
 11. Методы.
 12. Свойства-аксессоры.
 - get-свойства (геттеры);
 - set-свойства (сеттеры);
 13. Конструктор.
 14. Понятие prototype:
 - что такое prototype;
 - цели и задачи prototype.
 15. Наследование.

Модуль 3 (2 пары)

Обработка событий

1. Что такое событие?
2. Что такое обработчик события?
3. Обработка событий в сценариях.
4. Управление стилями элементов web-страницы.
5. Объект event и его свойства.
6. Обработчики событий по умолчанию (стандартные обработчики), запрет вызова стандартного обработчика.
7. Объект Image. Управление рисунками и ролловерами.

Модуль 4 (2 пары)

Browser Object Model. Document Object Model

1. Что такое Browser Object Model?
2. Объекты Browser Object Model:
 - объект Window. Открытие, перемещение и изменение размера окон;
 - объект Navigator. Управление браузером;
 - объект Screen. Свойства экрана;
 - объекты Location и History. Перемещение по страницам;
 - коллекция Frames. Управление фреймами.
3. Что такое Document Object Model?
4. Отличия DOM от BOM.
5. Представление HTML-документа в виде дерева.
6. Объекты модели DOM. Иерархия узлов.



7. Свойства и методы модели DOM. Модель событий DOM.
8. Изменение дерева DOM.
9. Знакомство с объектами Document и Link.
10. Управление выделением и текстовым диапазоном: объекты Selection и TextRange.
11. Особенности DOM в HTML5.

Модуль 5 (2 пары)

Формы

1. Применение форм. Размещение элементов формы в HTML.
2. Коллекция Forms. Создание и программирование элементов формы:
 - кнопки: элементы Button, Submit, Reset;
 - текстовые поля: элементы Text, Password, File Upload, Textarea;
 - скрытое поле формы: общее понятие об элементе Hidden;
 - флажок: элемент Checkbox;
 - переключатель: элемент Radio;
 - список: элементы Select, Option.

Модуль 6 (2 пары)

Проверка достоверности форм. Использование Cookie

1. Объект RegExp. Правила записи регулярных выражений.
2. Методы объектов String и RegExp для работы с регулярными выражениями.
3. Проверка достоверности данных формы.
4. Что такое cookie?
5. Преимущества и недостатки cookie.
6. Создание, использование и удаление cookie.

Модуль 7 (2 пары)

Рисование с помощью canvas

1. Что такое canvas?
2. Базовые возможности:
 - заливка;
 - операции с графическими примитивами. Рисование точек, линий, прямоугольников, кругов, кривых Безье и т.д;
 - вывод текста;
 - вывод изображений;
 - работа с тенями и градиентом.



Модуль 8 (4 пары)

HTML5 и JavaScript

1. Cross-document messaging или XDM:
 - цели и задачи XDM;
 - отправка сообщений. Метод `postMessage`;
 - получение сообщений.
2. Drag and Drop:
 - поддержка drag and drop в различных браузерах;
 - события, возникающие при drag and drop;
 - объект `dataTransfer`:
 - методы объекта `dataTransfer`;
 - свойства `dropEffect` и `effectAllowed`;
 - Свойство `draggable`.
3. Поддержка медиа возможностей:
 - использование тега `<video>`;
 - использование тега `<audio>`.

Модуль 9 (2 пары)

JSON

1. Что такое JSON?
2. Цели и задачи JSON.
3. Синтаксис JSON:
 - переменные;
 - объекты;
 - массивы.
4. Объект JSON:
 - что такое сериализация?
 - что такое парсинг?
 - методы `stringify` и `parse`.
5. Настройка пользовательской сериализации в JSON. Метод `toJSON`.

Модуль 10 (2 пары)

Ajax

1. Синхронные и асинхронные запросы.
2. Что такое Ajax?
3. Объект `XMLHttpRequest`:
 - создание через ActiveX объект;
 - создание через объект `XMLHttpRequest`.



4. Методы и свойства XMLHttpRequest.
5. Понятие HTTP заголовка.
6. Использование метода GET. URL кодирование.
7. Использование метода POST.

Модуль 11 (2 пары)

Введение в jQuery

1. Что такое jQuery?
2. Цели и задачи jQuery.
3. История создания jQuery.
4. Версии jQuery.
5. Подключение jQuery.
6. Доступ к элементам страницы при помощи функции \$.
7. Понятие селектора.
8. Типы селекторов:
 - CSS селекторы;
 - jQuery селекторы.
9. Traversing. Методы обхода DOM. Метод filter, next, nextAll, prev, prevAll, siblings и др.

Модуль 12 (4 пары)

События и jQuery

1. Создание обработчиков событий с использованием jQuery.
2. Удаление обработчиков событий.
3. Объект Event и jQuery.
4. Воздействие на обработку события.
5. Запуск обработки события.

Модуль 13 (2 пары)

Стили и анимация

1. Метод css.
2. Отображение и скрытие элементов. Методы show и hide.
3. Создание эффектов.
4. Анимация.



Модуль 14 (2 пары)

Взаимодействие с DOM

1. Создание новых элементов DOM.
2. Вставка элементов DOM.
3. Передвижение элементов DOM.
4. Копирование элементов DOM.
5. Взаимодействие с атрибутами.

Модуль 15 (2 пары)

AJAX и jQuery

1. JSON.
2. Механизмы Ajax внутри библиотеки jQuery.
3. Использование метода GET.
4. Использование метода POST.
5. События и Ajax в рамках jQuery.
6. Обработка ошибок.

Модуль 16 (2 пары)

Использование jQuery плагинов

1. Понятие плагина jQuery.
2. Подключение плагина.
3. Примеры плагинов:
 - Cycle;
 - jQuery UI.

Модуль 17 (8 пар)

AngularJS

1. Что такое AngularJS?
2. Цели и задачи AngularJS.
3. История появления AngularJS.
4. Как добавить AngularJS в веб-страницу.
5. Концепция MVC (Model-View-Controller).
6. Контроллер.
7. Что такое контроллер?
8. Что такое модуль?



9. Что такое директива?
10. Что такое вид?
11. Что такое фильтр?
12. Основы взаимодействия с контроллером.
13. Использование модулей.
14. Использование:
 - ng-model;
 - ng-click;
 - ng-repeat;
 - ng-show;
 - ng-hide;
 - ng-include.
15. Что такое сервис?
16. Зачем нужно использовать сервисы?
17. Примеры использования сервисов.
18. Роутинг:
 - что такое роутинг?
 - настройка роутинга;
 - примеры использования.

Модуль 18 (2 пары)

Экзамен