**Глава 8. ПРАКТИКУМ**

Для выполнения практических заданий, предложенных в этой главе, потребуется компьютер с операционной системой Windows 7/8, среда разработки Microsoft Visual Studio 2012/2013 и браузер Google Chrome версии не ниже 36. Компьютер должен иметь выход в Интернет (практическая работа №1) и оборудован web-камерой (практическая работа №3).

**8.1. Практическая работа № 1. Применение Geolocation API**

**Задание 1.** С помощью Интернет-сервиса Google Maps определите координаты следующих городов: Гродно, Брест, Могилев, Гомель и Витебск.

**Задание 2.** Разработайте web-приложение, отображающее в браузере:

* карту с маркером соответствующим вашему текущему географическому положению; кроме того, карта должна отображать все перечисленные в задании 1 города;
* расстояние от вашего местоположения до всех перечисленных в задании 1 городов;
* погрешность вычисления вашего текущего местоположения.

**Задание 3.** Ответьте на следующие вопросы:

1. поясните назначение JavaScript-библиотеки Modernizr;
2. что такое Geolocation API?
3. перечислите способы, с помощью которых могут быть вычислены географические координаты текущего местоположения компьютера;
4. что такое Google Maps API?
5. перечислите основные возможности предоставляемые программным интерфейсом Geolocation API;
6. перечислите основные озможности предоставляемые программным интерфейсом Google Maps API.

**8.2. Практическая работа № 2. Применение элемента CANVAS**

**Задание 1.** Разработайте приложение, отображающее на холсте элемента <сanvas> следующие геометрические фигуры:

* прямая, заданная координатами двух точек;
* окружность с заданными координатами центра, радиусом, и толщиной линии;
* закрашенный треугольник с заданными координатами вершин и цветом заливки;
* закрашенный сектор круга с заданными координатами центра, углом сектора и цветом заливки.

**Задание 2**. Разработайте приложение, отображающее на холсте элемента фотографию и текстовую подпись.

**Задание 3.** Ответьте на следующие вопросы:

1. поясните назначение элемента <canvas>;
2. перечислите основные атрибуты элемент <canvas> и поясните их назначение;
3. перечислите основные возможности предоставляемые элементом <canvas> и программным интерфейсом Canvas API.

**8.3. Практическая работа № 3. Применение элемента VIDEO**

**Задание 1.** Разработайте приложение на основе элемента <video> и выполняющее с помощью Video API следующие операции по управлению:

* запуск и останов воспроизведения;
* управление громкостью звука;
* управление скоростью воспроизведения.

**Задание 2.** Разработайте приложение, позволяющее зафиксировать кадр воспроизводимого с помощью элемента <video> фильма на холсте элемента <canvas>.

**Задание 3.** Разработайте приложение позволяющее зафиксировать фотографию, полученную с помощью web-камеры на холсте элемента <canvas>.

**Задание 4.** Ответьте на следующие вопросы:

1. поясните назначение элемента <video>;
2. перечислите основные атрибуты элемента <video> и поясните их назначение;
3. перечислите основные свойства элемента <video> доступные с помощью Video API;
4. перечислите основные форматы видеофайлов;
5. перечислите основные методы элемента <video> доступные с помощью Video API;
6. перечислите основные возможности предоставляемые элементом <video> и программным интерфейсом Video API.

**8.4. Практическая работа № 4. Применение элемента AUDIO**

**Задание 1.** Разработайте приложение на основе элемента <audio> и выполняющее с помощью Audio API следующие операции по управлению:

* запуск и останов воспроизведения;
* управление громкостью звука;
* управление скоростью воспроизведения.

**Задание 2.** Ответьте на следующие вопросы:

1. поясните назначение элемента <audio>;
2. перечислите основные атрибуты элемент <audio> и поясните их назначение;
3. перечислите основные свойства элемента <audio> доступные с помощью Audio API;
4. перечислите основные форматы аудиофайлов;
5. перечислите основные методы элемента <audio> доступные с помощью Audio API;
6. перечислите основные возможности предоставляемые элементом <audio> и программным интерфейсом Audio API.

**8.5. Практическая работа № 5. Применение Web Storage API**

**Задание 1.** Разработайте приложение демонстрирующее запись, изменение и чтение простых данных локального браузерного хранилища.

**Задание 2.** Разработайте приложение демонстрирующее запись, изменение и чтение составных данных локального браузерного хранилища.

**Задание 3.** Разработайте приложение демонстрирующее запись и чтение изображения холсте <canvas> в локальном браузерном хранилище.

**Задание 4.** Разработайте приложение демонстрирующее разность в применении сессионного и локального браузерных хранилищ.

**Задание 5.** Ответьте на следующие вопросы:

1. что такое Web Storage API?
2. какова емкость браузерного хранилища?
3. что такое JSON?
4. перечислите функции Web Storage API и поясните их назначение;
5. объясните разницу в применении локального и сессионного браузерных хранилищ.

**8.6. Практическая работа № 6. Применение Web Sockets API**

**Задание 1.** Разработайте web-приложение, работающее на основе протокола WebSocket и обладающего следующей функциональностью:

* установка соединения с серверной частью приложения и запуск обмена сообщениями начинается по нажатию клавиши «Пуск» на htm-странице;
* остановка обмена сообщениями осуществляется нажатием клавиши «Стоп» на html-странице;
* после установки соединения с серверной частью приложения, клиентская часть только принимает сообщения и отображает их на html-странице;
* после установки соединения серверная часть приложения формирует и отправляет каждые две секунды новое сообщение, содержащее текущее время с точностью до секунды;

**Задание 2.** Ответьте на следующие вопросы:

1. что такое AJAX?
2. что такое протокол WebSocket?
3. что такое протокол Web Sockets API?
4. перечислите основные функции Web Sockets API;
5. какие дополнительные возможности предоставляет Web Sockets API?