Кафедра вычислительных и программных систем

«Допустить к защите»  
Зав. кафедрой,  
канд. технических наук, доцент  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Васильчиков В.В.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.

***Дипломная работа бакалавра***  
по специальности 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

**Интерактивная карта исторического центра города Ярославля**

Научный руководитель:  
старший преподаватель  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ларина Ю.А.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.  
  
Студентка группы ИТ-41БО:  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Зайцева Е.Д.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.

Оглавление

Введение

**Введение**

Веб-сайты созданы для связи между владельцами сайта и пользователями. Сайт – это возможность показать пользователю в доступном, понятном виде какую-то информацию. В настоящее время, существует огромное количество веб-сайтов разной тематики и направленности. Наиболее интересным направлением является создание интерактивных сайтов, помогающих пользователю донести информацию в интересном виде. Красочный дизайн, запоминающиеся детали, акцент на важных моментах – все это поможет создать полноценный продукт, который привлечет пользователя и с которым будет комфортно работать.

Целью данной работы является создание интерактивной карты исторического центра города Ярославля, а именно создание веб-сайта с возможностью информирования пользователей о достопримечательностях города Ярославля.

Интерактивная карта — это электронная карта, работающая в режиме двухстороннего диалогового взаимодействия человека (пользователя) и компьютера и представляет собой визуальную информационную систему.

Важно отметить, что для интерактивных карт расширяется понятие информативности. Помимо информации, воспринимаемой пользователем при чтении карты, интерактивные карты обладают скрытой информацией, которую можно получить, выполнив на карте определенные действия (например, при наведении курсора на объект).

**Основная часть**

**Постановка задачи**

В рамках данной дипломной работы стояла задача создать интерактивную карту исторического центра города Ярославля, представляющую собой веб-сайт с векторной картой и отмеченными на ней маркерами. Основные задачи:

* Создание макета сайта;
* Создание адаптивного дизайна сайта;
* Реализация визуальных эффектов на языке JavaScript.

**Выбор технологий**

В качестве представления интерактивной карты был выбран веб-сайт, как наиболее удобный и имеющий наибольшие возможности для создания диалога с пользователем и возможности создать привлекательный дизайн.

Для создания веб-сайта с интерактивной картой были выбраны HTML - язык разметки, CSS - язык стилей определяющий внешний вид HTML-документа. Для создания визуальных эффектов был выбрана библиотека языка JavaScript jQuery.

Все векторные изображения были созданы в программе Adobe Illustrator.

**Описание библиотеки jQuery**

jQuery – это JavaScript-библиотека, фокусирующаяся на взаимодействии JavaScript, HTML и CSS.

Возможности библиотеки:

* Обращение и манипуляция любыми элементами DOM (объектной модели документа).
* Работа с событиями.
* Простое создание различных визуальных эффектов.
* Работа с AJAX (технология, позволяющая общаться с сервером без перезагрузки страницы).
* Огромное количество JavaScript плагинов, предназначенных для создания элементов пользовательских интерфейсов.

**Реализация**

**Описание интерфейса**

На рисунке 1 представлено начальное положение страницы. Пользователю доступна карта с возможностью «перетаскивания», на которой расположены маркеры трех разных категорий:

* Достопримечательности;
* Места для отдыха и развлечений;
* Рестораны, кафе, столовые.

На рисунке 2 показана легенда карты, разъясняющая пользователю основные типы маркеров и дающая возможность выбора определенной категории для просмотра.

На рисунке 3 пользователь видит информацию о месте, которая появляется при клике на маркере. Информационный блок состоит из 4 частей:

* Фотография отмеченного места;
* Название места;
* Адрес с возможностью просмотра точного местоположения интересующего места на Google-карте;
* Краткое описание места.

**Реализация**

Более подробно опишем функционал веб-сайта.

Основным сценарием взаимодействия пользователя с картой является возможность пользователя просматривать информацию об интересующем его месте.

Кликая на маркер на карте, с левого края выезжает блок с информацией о месте. Эта возможность реализуется с помощью метода open\_info (idName):

function open\_info (idName) {

$(idName).find('.marker\_btn').click(function() {

$(idName).find('.info').animate({left: '0px'}, 400);

var docHeight = $(document).height();

$("body").append("<div id='overlay'></div>");

$("#overlay").height(docHeight).css({

'opacity' : 0.5,

'position': 'absolute',

'top': 0,

'left': 0,

'display':'none',

'background-color': 'black',

'width': '1920px',

'z-index': 5000

});

$("#overlay").fadeIn(400);

});

}

Функция вызывается в событии onclick="open\_info (idName); return false" для каждой метки, где idName – идентификатор блока информации, относящийся к данной метке.

Опишем подробнее функцию open\_info (idName). При клике на метку происходит движение блока с классом info. Создание эффекта движения заключается в анимации сдвига из первоначального положении этого блока за пределами страницы на 400 пикселей (ширина блока информации) вправо. Эффект плавного сдвига создан с помощью метода animate() библиотеки jQuery, который изменяет выбранные CSS свойства с заданной длительностью анимации.

При этом на карте создается эффект затемнения, получаемый с помощью создания полупрозрачного блока #overlay черного цвета, имеющего одинаковый размер с body, и постепенного появления его на странице (метод jQuery fadeIn () плавно уменьшает прозрачность с заданной длительностью анимации).

После открытия информационного блока пользователь видит важные характеристики выбранного места. Одной из важных частей блока информации является возможность пользователя увидеть google-карту выбранного места при клике на его адрес. Это возможно при помощи функции drop\_out (objName) :

function drop\_out (objName) {

if ( $(objName).css('display') == 'none' ) {

$(objName).animate({height: 'show'}, 400);

} else {

$(objName).animate({height: 'hide'}, 200);

}

}

Функция вызывается в событии onclick="drop\_out(objName); return false", установленном на ссылке на адрес места, где objName – название селектора, для которого будет применяться данная функция.

Работа метода drop\_out() заключается в проверке видимости объекта с селектором objName. Если он не видим, то метод animate() делает его видимым, иначе метод прячет его.

Для закрытия информационного блока разработан метод close\_info (idName):

function close\_info (idName){

$(idName).find('.close\_btn').click(function() {

$("#overlay").fadeOut(200);

$("#overlay").remove();

$(idName).find('.info').animate({left: '-400px'}, 200);

});

}

Функция вызывается в событии onclick=" close\_info (idName); return false" для каждой метки, где idName – идентификатор блока информации, относящийся к данной метке.

Работа данного метода заключается в отмене работы метода open\_info () по порядку. Сначала создается плавное затухание блока #overlay с помощью метода fadeOut() (метод противоположный fadeIn()).

Далее блок #overlay удаляется со страницы, а информационный блок сдвигается на свое прежнее место.

За работу легенды отвечает метод legend\_work (objName):

function legend\_work (objName) {

if (objName == '.food') {

$('.fun, .sight').hide('slow');

$('.food').show('slow');

} else {

if (objName == '.fun') {

$('.food, .sight').hide('slow');

$('.fun').show('slow');

} else{

if (objName == '.sight') {

$('.food, .fun').hide('slow');

$('.sight').show('slow');

}

}

}

}

Функция вызывается в событии onclick="legend\_work(objName); return false" для каждой метки на легенде, где objName – один из классов трех видов: food, fun, sight.

Данный метод позволяет при нажатии на маркере в легенде сделать видимыми все маркеры выбранного типа на карте. Работа заключается в проверке маркера на принадлежность к одному из трех типов. Если маркер принадлежит, то прячем маркеры других типов (метод jQuery hide() прячет выбранный элемент с заданной продолжительностью анимации) и показываем маркер выбранного типа (метод jQuery show(), наоборот, показывает выбранный элемент с заданной длительностью анимации)

**Заключение**

В данном дипломном проекте был создан интерактивный сайт с картой исторического центра города Ярославля.

**Список использованных источников**

1. Роман Клименко. Web-мастеринг на 100%. – С-Пб.: «Питер», 2013 г.
2. <http://api.jquery.com/> Официальная документация jQuery на английском языке.
3. <http://www.wisdomweb.ru/JQ/jquery-first.php> jQuery Учебник - Введение.

**Приложение**