Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Филиал

«Минский радиотехнический колледж»

Учебная дисциплина «Программные средства создания Internet-приложений»

**Инструкция**

по выполнению лабораторной работы

«Использование аудио, видео в HTML-документе»

Минск

2018

# **Лабораторная работа № 4**

## Тема работы: «Использование аудио, видео в HTML-документе »

**1. Цель работы**

Формирование умений использования основных тегов языка HTML, создания структуры web-страниц средствами языка HTML.

**2. Задание**

Осуществить внедрение медиа-файлов на HTML-страницу

**3. Оснащение работы**

ПК, текстовый редактор, браузер.

**4. Основные теоретические сведения**

Тег **<bgsound>** определяет музыкальный файл, который будет проигрываться на веб-странице при ее открытии. Громкость, продолжительность звучания музыки и другие характеристики определяются с помощью атрибутов тега, а также могут управляться через скрипты. Этот тег должен размещаться только в контейнере **<head>**.

*Тег* ***<bgsound>*** *не входит в спецификацию HTML и при его использовании код не пройдет валидацию. К тому же пользователи, как правило, отрицательно относятся к музыке, которая играет на сайте, поэтому используйте эту возможность с осторожностью и по необходимости.*

Атрибуты тега **<bgsound>:**

[**balance**](http://htmlbook.ru/html/bgsound/balance) **–** управляет балансом звука между правой и левой колонками;

[**loop**](http://htmlbook.ru/html/bgsound/loop) **–** устанавливает, сколько раз проигрывать музыкальный файл;

[**src**](http://htmlbook.ru/html/bgsound/src) – путь к музыкальному файлу;

[**volume**](http://htmlbook.ru/html/bgsound/volume) – задает громкость звучания музыки.

**<head>**

**<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">**

**<title>Тег BGSOUND</title>**

**<bgsound src="town.mid" loop="-1">**

**</head>**

**<head>**

**<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">**

**<title>Тег bgsound</title>**

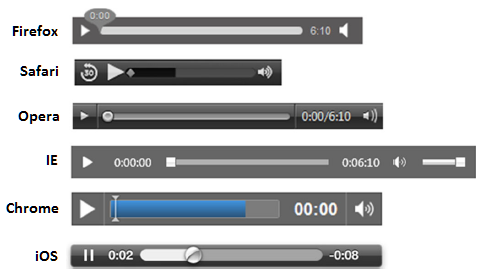
**<bgsound src="music.mp3">**

**</head>**

Для внедрения на страницу звукового файла используется тег **‹audio›** с необходимыми атрибутами.

**<audio src="name.ogg" controls></audio>**

Атрибут **controls** добавляет отображение браузерами интерфейса управления аудио плеера — кнопки воспроизведения, паузы, громкости.



Элемент **<source>** используется для добавления нескольких медиа-ресурсов для **<audio>** и **<video>**. Указывает на альтернативные видео/аудио файлы, которые браузер может выбрать из предложенных на основании поддерживаемого им типа носителя или кодека.

**<audio controls>**

**<source src="name.ogg" type="audio/ogg">**

**<source src="name.mp3" type="audio/mpeg">**

**<a href="sounds/name.mp3">Скачать name.mp3</a>**

**</audio>**

*Например, браузер Mozilla Firefox работает с .ogg файлами, тогда как Webkit-браузеры работают с .mp3*

*Аудио кодек (декодер) представляет собой программу для преобразования цифровых данных в формат звукового файла или звукового потока. Популярными аудио форматами являются следующие:*

***MP3 –*** *самый популярный аудио формат, использующий сжатие с потерями и позволяющий уменьшить размер файла в несколько раз. В силу лицензионных отчислений не поддерживается Firefox и Opera.*

***AAC*** (Advanced Audio Codec) – *закрытый кодек, аналог MP3, но по сравнению с последним, поддерживает более высокое качество звука при сходном размере файла.*

***Ogg Vorbis –*** *бесплатный формат с открытым кодом, поддерживается в Firefox, Opera и Chrome. Обеспечивает хорошее качество звука, но недостаточно широко поддерживается аппаратными проигрывателями.*

Атрибуты тега **<audio>**

|  |  |
| --- | --- |
| **Атрибут** | **Описание, принимаемое значение** |
| Autoplay | Автоматическое воспроизведение аудио файла сразу же после загрузки страницы. |
| Controls | Указывает браузеру, что нужно отобразить базовые элементы управления воспроизведением (начинать и останавливать воспроизведение, переходить в другое место записи, регулировать громкость). |
| Loop | Циклическое воспроизведение аудио файла. |
| Muted | Выключает звук при воспроизведении аудио файла. |
| Preload | Атрибут, отвечающий за предварительную загрузку аудио контента. Не является обязательным, некоторые браузеры игнорируют его. Возможные значения:  auto — браузер загружает аудио файл полностью, чтобы он был доступен, когда пользователь начнет его воспроизведение. metadata — браузер загружает первую небольшую часть аудио файла, чтобы определить его основные характеристики. none — отсутствие автоматической загрузки аудио файла. |
| Src | Содержит абсолютный или относительный URL-адрес аудио файла. |

**‹audio autoplay controls›**

**‹source src="file.ogg" /›**

**‹source src="file.mp3" /›**

**‹a href="file.mp3"›Download this file.‹/a›**

**‹/audio›**

*Выводит на странице блок управления аудиофайлом, содержащим ссылку на скачивание этого файла. Звук будет воспроизводиться автоматически.*

**<video src="videofile.ogg" autoplay poster="posterimage.jpg">**

**Sorry, your browser doesn't support embedded videos,**

**but don't worry, you can**

**<a href="videofile.ogg">download it</a>**

**and watch it with your favorite video player!**

**</video>**

Атрибуты тега **<source>**

|  |  |
| --- | --- |
| **Атрибут** | **Описание, принимаемое значение** |
| Media | Определяет тип медиа-устройства (т.е. для каких устройств оптимизирован файл). |
| Src | Содержит абсолютный или относительный URL-адрес медиафайла. |
| Type | Определяет MIME-тип медиафайла. |

Для встраивания видео контента в документ используйтся элемент HTML5 **<video>**.

До недавнего времени, единственным способом вставки видеоконтента на HTML-страницу было интегрирование Flash-контента.

*HTML5-видео – новый стандарт для размещения мультимедийных файлов в сети с оригинальным программным интерфейсом без привлечения подключаемых модулей. Особую популярность это приобрело тогда, когда на формат HTML5 перешел крупнейший видеохостинг YouTube.com.*

Видео элемент может содержать один или несколько источников видео. Чтобы указать источник видео, необходимо использовать атрибут **src** или элемент [**<source>**](https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/HTML/Element/source); браузер сам определит наиболее подходящий источник.



*Не все браузеры могут отображать HTML5 видео, поэтому под тегом* ***‹source›*** *можно указать ссылку для скачивания видео, либо интегрировать Flash плеер.*

**<video src="video.ogv" controls></video>**

**<video controls>**

**<source src="somevideo.webm" type="video/webm">**

**<source src="somevideo.mp4" type="video/mp4">**

**I'm sorry; your browser doesn't support HTML5 video in WebM with VP8/VP9 or MP4 with H.264.**

**</video>**

Атрибут **controls** отвечает за появление элементов управления видеоплеером.

С помощью атрибута **poster** можно добавить изображение, которое браузер будет использовать, пока загружается видео или пока пользователь не нажмет на кнопку воспроизведения, а также задать высоту и ширину видео.

Как и в случае с аудиофайлами, рекомендуется перечислять в **<source>** все форматы, начиная с более предпочтительного. Также нужно указывать MIME-тип для каждого видеофайла.

**<video controls width="400" height="300">**

**<source src="video.mp4" type="video/mp4"><!-- MP4 для Safari, IE9, iPhone, iPad, Android, и Windows Phone 7 -->**

**<source src="video.webm" type="video/webm"><!-- WebM/VP8 для Firefox4, Opera, и Chrome -->**

**<source src="video.ogv" type="video/ogg"><!-- Ogg/Vorbis для старых версий браузеров Firefox и Opera -->**

**<object data="video.swf" type="application/x-shockwave-flash"><!-- добавляем видеоконтент для устаревших браузеров, в которых нет поддержки элемента video -->**

**<param name="movie" value="video.swf">**

**</object>**

**</video>**

**<video width="480" controls poster="https://archive.org/download /webmvp8.gif" >**

**<source src="https://archive.org/download/WebmVp8Vorbis/webmvp8\_512kb.mp4" type="video/mp4">**

**<source src="https://archive.org/download/WebmVp8Vorbis/webmvp8.ogv" type="video/ogg">**

**<source src="https://archive.org/download/WebmVp8Vorbis/webmvp8.webm" type="video/webm">**

**Your browser doesn't support HTML5 video tag.**

**</video>**

**<source src="//msiter.ru/movie.ogg" type="video/ogg" media="screen and (min-width:320px)">**

Атрибуты тега **<video>**

|  |  |
| --- | --- |
| **Атрибут** | **Описание, принимаемое значение** |
| autoplay | Автоматическое воспроизведение видеоофайла сразу же после загрузки страницы. |
| controls | Указывает браузеру, что нужно отобразить базовые элементы управления воспроизведением (воспроизведение, пауза, громкость). |
| Height | Задает высоту окна для отображения видеоданных, возможные значения: px или % |
| Loop | Логический атрибут; если указан, то по окончанию проигрывания, видео автоматически начнет воспроизведение с начала. |
| Muted | Логический атрибут, который определяет значение по умолчания для аудио дорожки, содержащуюся в видео. Если атрибут указан, то аудио дорожка воспроизводиться не будет. Значение атрибута по умолчанию - "ложь", и это означает, что звук будет воспроизводиться, когда видео воспроизводится. |
| Poster | URL файла изображения, которое будет отображаться во время загрузки видеофайла или до тех пор, пока пользователь не нажмет на кнопку PLAY. Если этот атрибут не указан, ничего не отображается до тех пор, пока не будет доступен первый кадр; то первый кадр отображается как рамка постера. |
| preload | Атрибут, отвечающий за предварительную загрузку видеоконтента. Не является обязательным, некоторые браузеры игнорируют его. Возможные значения:  auto — браузер загружает видеофайл полностью, чтобы он был доступен, когда пользователь начнет его воспроизведение (по умолчанию).  metadata — браузер загружает первую небольшую часть видеофайла, чтобы определить его основные характеристики.  none — отсутствие автоматической загрузки видеофайла.  *Спецификация рекомендует использовать metadata.* |
| Src | Содержит абсолютный или относительный URL-адрес видеофайла. |
| Width | Задает ширину окна для отображения видеоданных, возможные значения: px или % |

Элемент **<embed>** определяет контейнер для внешнего приложения или интерактивного содержимого (другими словами, плагина).

*Большинство браузеров поддерживало данный элемент на протяжении долгого времени. Тем не менее, данный тег не был включен в спецификацию HTML4, его добавили в спецификацию HTML5.*

С помощью **<embed>** на веб-страницы можно добавлять не только видеофайлы, но и векторные изображения в формате :

**<embed src="movie.mov" type="video/quicktime" width="640" height="480">**

**<embed src="helloworld.swf">**

Атрибуты тега **<embed>**

|  |  |
| --- | --- |
| **Атрибут** | **Описание, принимаемое значение** |
| Height | Определяет высоту встраиваемого контента в px или %. |
| Src | Содержит абсолютный или относительный URL-адрес медиафайла. |
| Type | Определяет MIME-тип встраиваемого файла. |
| Width | Определяет ширину встраиваемого контента в px или %. |

*При просмотре видео проигрыватель должен его декодировать. Одни проигрыватели используют программное декодирование видеопотока, другие используют аппаратное декодирование.*

***Видео в формате****.avi****на сайте средствами HTML5 не воспроизводится****. Поэтому его необходимо перекодировать в эти три формата с соответствующими видео и аудиокодеками для вывода на сайте. Для этого можно использовать видеоконвертеры.*

*На данный момент браузеры поддерживают три основных видео формата:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Формат** | **Видеокодек** | **Аудиокодек** |
| .mp4 | H.264 | AAC |
| .ogg/.ogv | Theora | Vorbis |
| .webm | VP8 | Vorbis |

Элемент **<track>** используется в качестве дочернего элемента **<audio>** и **<video>**. Добавляет текстовую дорожку для субтитров, заголовков медиафайлов или другой текстовой информации, которая должна быть видна во время воспроизведения аудио или видео файла.

Атрибуты тега **<track>**

|  |  |
| --- | --- |
| **Атрибут** | **Описание, принимаемое значение** |
| Default | Указывает, что данная дорожка воспроизводится по умолчанию. Только один элемент <track> может содержать данный атрибут. |
| Kind | Указывает тип текстовой дорожки, по умолчанию выводятся субтитры (subtitles). Принимаемые значения:  captions — перевод диалогов и звуковых эффектов, отображаемый в виде текста поверх видео (для глухих пользователей).  chapters — добавляет названия глав в виде списка для навигации по медиафайлу.  descriptions — добавляет звуковое описание происходящего в видео (для слепых пользователей).  metadata — метаданные, используемые скриптами, не отображаются для пользователей.  subtitles — текстовое дублирование звуковой дорожки видео, отображается в виде субтитров к видео. |
| Label | Добавляет название дорожки. Если этот атрибут не задан, браузер применит значение по умолчанию. |
| Src | Содержит абсолютный или относительный URL-адрес аудио- или видео файла. |
| Srclang | Язык воспроизводимой дорожки. |

**<!-- Simple audio playback -->**

**<audio**

**src="http://developer.mozilla.org/@api/deki/files/2926/=AudioTest\_(1).ogg"**

**autoplay>**

**Ваш браузер не поддерживает <code>audio</code> элемент.**

**</audio>**

**<!-- Audio playback with captions -->**

**<audio src="foo.ogg">**

**<track kind="captions" src="foo.en.vtt" srclang="en" label="English">**

**<track kind="captions" src="foo.sv.vtt" srclang="sv" label="Svenska">**

**</audio>**

**<!-- Video with subtitles -->**

**<video src="foo.ogg">**

**<track kind="subtitles" src="foo.en.vtt" srclang="en" label="English">**

**<track kind="subtitles" src="foo.sv.vtt" srclang="sv" label="Svenska">**

**</video>**

*Пример размещения видео на сайте:*

**<video controls width="710" height="538" poster="/examples/media/martynko.png" preload="none">**

**<source src="/examples/media/martynko.mp4" type="video/mp4">**

**<source src="/examples/media/martynko.webm" type="video/webm">**

**<source src="/examples/media/martynko.ogv" type="video/ogg">**

**</video>**

*С помощью css-стилей можно придать аудио плееру необычный вид.*

*Также выровнять видеоплеер на странице можно обернув элемент* ***<video>*** *в контейнер* ***<div>*** *с присвоенным классом, для которого задаются ширина и высота, соответствующие размерам вашего видео. Далее, с помощью css-свойств можно задать отступы, выравнивание на странице и т.д.*

**5. Порядок выполнения работы**

1.Добавить аудио- файл на html- страницу таким образом, чтобы мелодию можно было прослушать в любом браузере. Установить циклическое проигрывание.

2. Добавить видео- контент на html-страницу, отображаемый во всех современных браузерах. В качестве изображения до загрузки файла использовать рекламный постер.

3. Добавить текстовую дорожку к медиа-файлам с названием файла.

4. Добавить видео-файл на страницу, который одинаково отображается для всех типов устройств с разрешением экрана от 320рх до 768рх.

**6. Форма отчета о работе**

*Лабораторная работа № \_\_\_*

*Номер учебной группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Фамилия, инициалы учащегося \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Дата выполнения работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Тема работы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Цель работы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Оснащение работы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Результат выполнения работы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**7. Контрольные вопросы**

**8. Рекомендуемая литература**

1. **Макфарланд, Д.** Новая большая книга CSS / Дэвид Макфарланд. – СПб.: Питер, 2016. – 720с.
2. **Никсон, Р.** Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5 /Р. Никсон. – 4-е изд. – СПб.: ООО «ПИТЕР М», 2017. – 768 с.
3. **Прохоренок, Н.А**. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера / Н.А.Прохоренок. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 912с.
4. **Робсон, Э.** Изучаем HTML, XHTML и CSS / **Э. Робсон**. – 2-е изд. – СПб.: ООО «ПИТЕР М», 2017. – 720 с.
5. **Фрейн, Б.** HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств / Бен Фрейн. – СПб.: Питер Пресс, 2017. — 272с.