

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 слоев и изображений-карт на HTML-странице»

Минск  
2020

## Лабораторная работа № 3

### Тема работы: Использование слоев и изображений-карт на HTML-странице

#### 1. Цель работы

Формирование умений работы с изображениями-картами на HTML-страницах.

#### 2. Задание

Создать HTML-страницу, содержащую изображение-карту.

#### 3. Оснащение работы

ПК, редактор исходного кода, браузер.

#### 4. Основные теоретические сведения

Карта изображений – это графический объект языка разметки HTML, связанный с изображением и содержащий специальные области, при нажатии на которые происходит переход по определённому URL.

Карты-изображения реализуются в двух различных вариантах – серверном и клиентском. В случае применения серверного варианта браузер посылает запрос на сервер для получения адреса выбранной ссылки и ждёт ответа с нужной информацией. Такой подход требует дополнительного времени на ожидание результата и отдельные файлы для каждой карты-изображения.

В клиентском варианте карта располагается в том же HTML-документе, что и ссылка на изображение. Для указания того, что изображение является картой, применяется атрибут `usemap` элемента `<img>`. В качестве значения используется указатель на описание конфигурации карты, которая устанавливается с помощью элемента `<map>`. Значение атрибута `name` у `<map>` должно соответствовать имени в `usemap`. При этом значение `usemap` в `<img>` начинается с символа решётки.

```

<map name="имя_карты">
...
</map>
```

Внутри контейнера `<map>` располагается один или несколько элементов `<area>`, они задают форму области, её координаты, устанавливают адрес документа, на который следует сделать ссылку, а также всплывающую подсказку.

```
<map name="имя_карты">
<area атрибуты>
</map>
```

*Если одна активная область перекрывает другую, то будет реализована первая ссылка из списка областей.*

#### Атрибуты тега AREA:

Атрибут	Краткое описание
Alt	Задаёт альтернативный текст для активной области карты.
Coords	Определяет позицию области на экране. Координаты задаются в единицах длины и разделяются запятыми: для <b>круга</b> — координаты центра и радиус круга;

	<p>для <b>прямоугольника</b> — координаты верхнего левого и правого нижнего углов;</p> <p>для <b>многоугольника</b> — координаты вершин многоугольника в нужном порядке, также рекомендуется указывать последние координаты, равные первым, для логического завершения фигуры.</p>
download	<p>Дополняет атрибут <code>href</code> и сообщает браузеру, что ресурс должен быть загружен в момент, когда пользователь щелкает по ссылке, вместо того, чтобы, например, предварительно открыть его (как PDF-файл). Задавая имя для атрибута, мы таким образом задаем имя загружаемому объекту. Разрешается использовать атрибут без указания его значения.</p>
Href	<p>Указывает URL-адрес для ссылки. Может быть указан абсолютный или относительный адрес ссылки.</p>
hreflang	<p>Определяет язык связанного веб-документа. Используется только вместе с атрибутом <code>href</code>. Принимаемые значения — аббревиатура, состоящая из пары букв, обозначающих код языка.</p>
Media	<p>Определяет, для каких типов устройств файл будет оптимизирован. Значением может быть любой медиа-запрос.</p>
Rel	<p>Дополняет атрибут <code>href</code> информацией об отношении между текущим и связанным документом. Принимаемые значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><code>alternate</code> — ссылка на альтернативную версию документа (например, печатную форму страницы, перевод или зеркало).</li> <li><code>author</code> — ссылка на автора документа.</li> <li><code>bookmark</code> — постоянный URL-адрес, используемый для закладок.</li> <li><code>help</code> — ссылка на справку.</li> <li><code>license</code> — ссылка на информацию об авторских правах на данный веб-документ.</li> <li><code>next/prev</code> — указывает связь между отдельными URL. Благодаря этой разметке Google может определить, что содержание данных страниц связано в логической последовательности.</li> <li><code>nofollow</code> — запрещает поисковой системе переходить по ссылкам на данной странице или по конкретной ссылке.</li> <li><code>noreferrer</code> — указывает, что переходе по ссылке браузер не должен посылать заголовок HTTP-запроса (Referrer), в который записывается информация о том, с какой страницы пришел посетитель сайта.</li> <li><code>prefetch</code> — указывает, что целевой документ должен быть кэширован, т.е. браузер в фоновом режиме загружает содержимое страницы к себе в кэш.</li> <li><code>search</code> — указывает, что целевой документ содержит инструмент для поиска.</li> <li><code>tag</code> — указывает ключевое слово для текущего документа.</li> </ul>
Shape	<p>Задаёт форму активной области на карте и её координаты. Может принимать следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><code>rect</code> — активная область прямоугольной формы;</li> <li><code>circle</code> — активная область в форме круга;</li> <li><code>poly</code> — активная область в форме многоугольника;</li> <li><code>default</code> — активная область занимает всю площадь изображения.</li> </ul>
Target	<p>Указывает, куда будет загружен документ при переходе по ссылке. Принимает следующие значения:</p>

	<u>_self</u> — страница загружается в текущее окно; <u>_blank</u> — страница открывается в новом окне браузера; <u>_parent</u> — страница загружается во фрейм-родитель; <u>_top</u> — страница загружается в полное окно браузера.
Type	Указывает MIME-тип файлов ссылки, т.е. расширение файла.

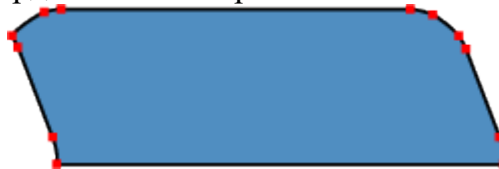
Для окружности задаются три числа — координаты центра круга и радиус.

```
<area shape="circle" coords="230,340, 100" href="circle.html">
- // -
<area shape="circle" coords="133,116,59" alt="Нет ссылки (nonhref)" nonhref>
```

Для прямоугольника — координаты левого верхнего и правого нижнего угла.

```
<area shape="rect" coords="24,18, 210,56" href="rect.html">
- // -
<area shape="rect" coords="-1,1,264,232" href="fromimagemap2.htm" alt="На Документ 2">
```

Для полигона задаются координаты его вершин.



**href** - определяет адрес ссылки для области. Правила записи такие же, как и для тега <a>.

```
coords="355,75,400,99,450,130,363,295,356,313,348,348,181,291,189,
281,260,291,305,290,316,248,317,224,318,197" href="fromimagemap3.htm" alt="На Документ 3">
```

*Пример:*

```
<p></p>
<p><map name="map">
<area shape="poly" alt="Закладка 2"
coords="210,27, 203,9, 202,6, 197,2, 192,1, 120,1, 115,2, 110,6, 112,9, 119,27,
119,32, 211,32, 210,27"
href="2.html">
<area shape="poly" alt="Закладка 3"
coords="302,27, 295,9, 293,6, 289,2, 283,1, 212,1, 206,2, 202,6, 203,9, 210,27,
211,32, 284,32, 303,32, 302,27" href="3.html">
<area shape="poly" alt="Закладка 4"
coords="302,27, 303,32, 394,32, 393,27, 386,9, 382,3, 375,1, 303,1, 298,2, 293,6,
295,9, 302,27"
href="4.html">
</map></p>
```

Атрибут **nonhref** используется для того, чтобы указать, что область не является активной. Например, его можно использовать, чтобы сделать активной область в виде кольца.

```

<map name="Map2">
<area shape="circle" coords="133,116,59" alt="Нет ссылки (nonhref)" nonhref>
<area shape="circle" coords="133,117,89" href="fromimagemap1.htm" alt="На Документ 1">
</map>
```

С помощью тега `<iframe>` можно вставить в страницу другой документ, который отобразится во фрейме – специальной прямоугольной области с собственными полосами прокрутки (scrollbars), так называемый плавающий (или встроенный) фрейм.

Основным атрибутом этого элемента является `src`, в значении которого указывается абсолютный или относительный URL вставляемого документа.

Во фрейм можно загружать HTML-документ и прокручивать его содержимое независимо от остального материала на веб-странице. Размеры фрейма устанавливаются самостоятельно согласно дизайну сайта или собственных предпочтений.

```
<iframe src="frame.html"></iframe>
```

HTML5, однако, предлагает альтернативный вариант – можно указать исходный код дочерней страницы непосредственно в атрибуте `srcdoc`, без необходимости хранить ее отдельно. Естественно, этот код должен быть экранирован и соответствовать стандарту HTML.

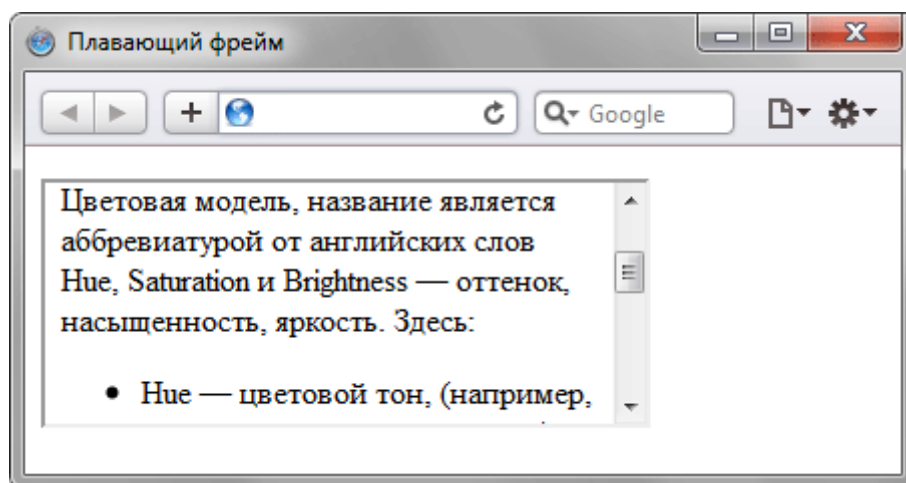
```
<iframe srcdoc="<html-код>">...</iframe>
```

```
<iframe srcdoc="<html> <body> <p>Серпантинная волна выстраивает октавер, благодаря  
широким мелодическим скачкам.</p>" src="nosrcdoc.html"></iframe>
```

Значение должно иметь корректный синтаксис HTML, по желанию содержать `<!DOCTYPE>` и `<html>`, а также любое количество пробелов, переносов строк, комментариев и других элементов.

При одновременном использовании атрибутов `src` и `srcdoc`, атрибут `src` игнорируется.

Если заполняются оба атрибута, то браузер должен отдать предпочтение `srcdoc`, проигнорировав `src`. В таком случае целесообразно указывать в атрибуте `src` адрес копии документа, содержащегося в `srcdoc`. Это позволит корректно отобразить страницу даже в браузерах, не поддерживающих HTML5.



```
<p><iframe src="menu.html" width="300" height="120"></iframe></p>
```

Несмотря на то, что вся необходимая информация о вставляемом документе задается в атрибутах `<iframe>`, исторически сложилось так, что этот тег все же парный. Это необходимо для обеспечения совместимости с браузерами, которые вообще не поддерживают этот элемент – они просто отобразят его содержимое. Браузеры же с поддержкой `<iframe>` проигнорируют все, что находится между его открывающим и закрывающим тегами.

Атрибуты тега `<iframe>`

Атрибуты	Значение	Описание
----------	----------	----------

<b>Height</b>	<i>Пиксели %</i>	Указывает высоту фрейма.
<b>Name</b>	<i>Имя</i>	Указывает имя фрейма.
<b>Sandbox</b>	<i>"" allow-forms allow- same-origin allow- scripts allow-top-navi- gation</i>	Устанавливает ограничения на поведение строковых фреймов. "" применяет к фрейму все возможные ограничения. allow-forms снимает с фрейма ограничения на использования форм. allow-same-origin позволяет обращаться к содержимому фрейма как к содержимому документа. allow-scripts позволяет исполнять во фрейме клиентские скрипты (такие как JavaScript). allow-top-navigation позволяет обращаться из фрейма к содержимому "внешнего" документа. <b>Обратите внимание:</b> Вы можете снимать одновременно несколько ограничений, например sandbox="allow-forms allow-scripts" снимет с фрейма ограничения на использование скриптов и форм.
<b>Seamless</b>	<i>Seamless</i>	Указывает, что строковый фрейм должен выглядеть как обычное содержимое документа.
<b>Src</b>	<i>URL</i>	Указывает адрес документа, который будет отображен во фрейме.
<b>Srcdoc</b>	<i>HTML код</i>	Указывает произвольное HTML содержимое, которое будет отображено в строковом фрейме (содержимое документа, на который указывает атрибут src не будет отображено если данный атрибут задан).
<b>Width</b>	<i>Пиксели %</i>	Указывает ширину фрейма.

```
<a href="second.html" target="myFrame">Эта ссылка откроется во фрейме</a>
<iframe src="frame.html" name="myFrame" width="100%">
  Ваш браузер не поддерживает фреймы.
</iframe>
```

Стандартом HTML 5 более не поддерживаются атрибуты, отвечающие за графическое оформление фреймов. Даже необходимость отображения полос прокрутки теперь определяется только инструкциями CSS.

## 5. Порядок выполнения работы

1. Создайте документ html содержащий карту-изображение улицы, на которой вы проживаете.

2. Создайте карту-ссылку на дом, в котором вы проживаете и на три прилегающие улицы. Сделайте эти области кликабельными. При нажатии на область в новой вкладке должна открываться информация об улице соответственно или номере дома.

3. Добавьте на страницу ссылки с номерами домом, выделенных на карте-изображении.

4. Разместите на странице фрейм, в котором по нажатию на ссылки с номерами домов будет открываться соответствующий html-документ, содержащий информацию с описанием дома.

## 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 и задания

1. Дайте определение понятия «изображение-карта»
2. Как создаются изображения-карты?
3. Перечислите атрибуты тега <AREA>.
4. Какой атрибут указывает, что изображение является картой ссылок?

## 8. Рекомендуемая литература

**HTML5BOOK.RU** [Электронный ресурс] / Сайт для тех, кто изучает веб-технологии и создает сайты – Елена Назарова, 2014-2020. – Режим доступа: <https://html5book.ru>. – Дата доступа: 04.03.2020.

**Прохоренок, Н.А.** «HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентельменский набор Web-мастера» / Н.А. Прохоренок, В.А. Дронов – БХВ-Петербург, 2019.