

Разработка мобильных приложений

Новосибирский национальный
исследовательский
государственный университет (НГУ)

Responsive Web Design

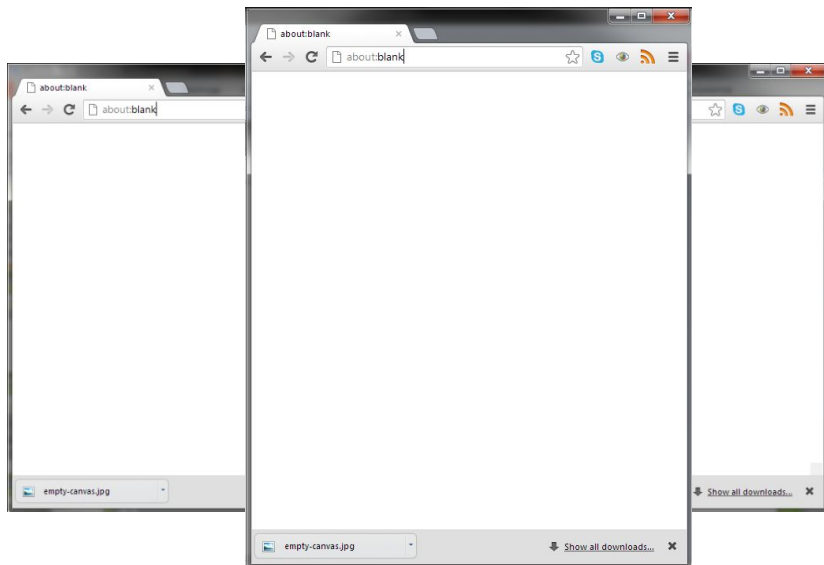
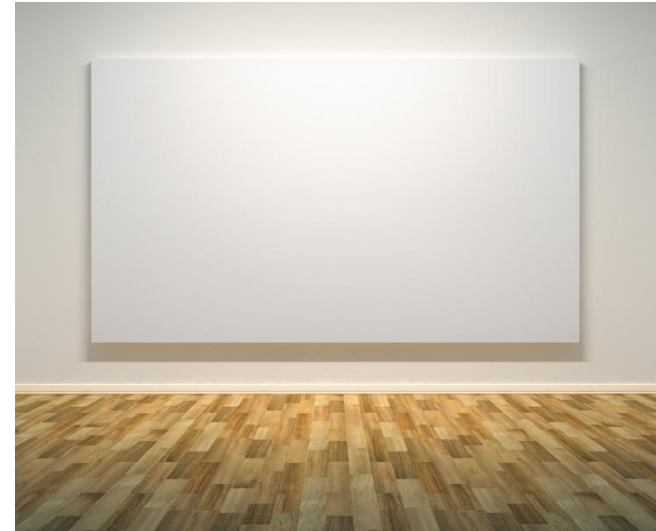
Чиркунов Кирилл

cyril.chirkunov@computer.org

vk.com/chirkunov

На пути к адаптивной сетке

Холст, даже пустой, создает ограничение для работы художника



*Наш холст – это меняющееся окно браузера.
И, как норовистая лошадка, подчас оно не укладывается в рамки ограничений*

Пропорциональные шрифты

- **Единицы em вместо пикселей (px)**
- **Пропорция относительно размера шрифта контейнера**

Пример:

```
<h1>Мы строили, строили...И, наконец, построили!  
  <a href="#">Читать дальше &raquo;</a>  
</h1>
```

```
h1 {  
  font-size: 1.5em; /* 24px / 16px */  
  font-style: italic;  
  font-weight: normal;  
}
```

```
h1 a{  
  font: bold 0.4583333333333333em Calibri, Optima, Arial,  
  sans-serif; /* 11px / 24px */  
  color: #747474;  
  letter-spacing: 0.15em;  
  text-transform: uppercase;  
  text-decoration: none;
```

```
}
```

Типографская сетка

Vermont Symphony Orchestra		
Winter 2007 Season	Aaron Copland The Tender Land January 2007	Eric Satie Gymnopedie 1, 2 February 2007
	01/12/07 Middlebury College Center for the Arts 8:00 pm	02/03/07 Johnson State College Dibden Center for the Arts 8:00 pm

The screenshot displays the Desk.com website with a grid layout of customer testimonials. The main heading reads "JOIN THESE GREAT CUSTOMERS" with a subtext: "See how progressive companies like these are using Desk.com to deliver Customer Wow".

Testimonials include:

- Grooveshark:** "Everyone was really happy with Desk.com right from the start." Includes a "DOWNLOAD CASE STUDY" button.
- Rdio:** "The Desk.com team has bent over backwards for us, building in features we need. It's rare to find a team that responsive!" Includes a "DOWNLOAD CASE STUDY" button.
- PageLever**
- Square**
- yelp**
- ONE KINGS LANE**
- BONOBOS:** "Can't say enough good things about Desk.com!"
- engage:** "With everything that we do, Desk.com makes us better."
- EWOLLA:** "Now we get a lot more done with less effort."
- vimeo:** "Desk.com had an instant impact on our business."
- Bonobos:** "It was a revolution in our service and support culture."
- Squarespace:** "The choice to our mission, constantly serving up the love!"
- Squarespace:** "Single biggest change in our organization that happened because of software."
- Squarespace:** "Desk.com took customer interaction to a new level."

Адаптивная сетка

- Формула **target : context = result**
- Поля задаются в процентах относительно родительского элемента
- Отступы задаются либо в процентах (%), либо в **em**

Пример центрированного поля страницы (css):

```
.body{  
    margin: 0 auto 53px;  
    width: 900px; /* 900px / 960px */  
}
```

Пример отступов (css):

```
.content{  
    padding: 0.8em 5.333333%; /* 48px/900px */  
}
```

Адаптивные изображения

```
.container img {  
    max-width: 100%;  
}
```

Либо

```
.container {  
    overflow: hidden;  
}  
.container img{  
    max-width: auto;  
    display: block;  
}
```

!!! Для IE 6.0/7.0: { width:100%; }

Полигон для испытаний:

<http://responsivewebdesign.com/robot/>

АДАПТИВНЫЙ ФОН

CSS3 background: [<фон>,]* <последний_фон>

<фон> = [background-attachment | | background-image | | background-position | | background-repeat] | inherit

<последний_фон> = [background-attachment | | background-color | | background-image | | background-position | | background-repeat] | inherit

Пример:

```
background: url("../img/tile.png") repeat-x -2% -230px,  
url("../img/tile.png") repeat-x -4% 550px,  
url("../img/tile.png") repeat-x -8% 80%,  
url("../img/body.gif") repeat -50% 0, #CECECE;
```

CSS 2.0 Spec (май 1997)

Одна из важнейших задач, которую должны решать CSS-стили – способы представления документов в зависимости от контекста:

- *На бумаге,*
- *На экране,*
- *С помощью речевого синтезатора,*
- *С помощью проектора,*
- *На устройствах для слабовидящих и т.д.*

Примеры отличий по атрибутам:

- *page-break-before*
- *font-size*

Media Types (CSS 2)

All

- Все устройства

Braille

- Тактильных устройства Брайля для слабовидящих

Embossed

- Постраничные брайлевские принтеры

Handheld

- Наладонники, КПК, мобильные устройства

Print

- Постраничные материалы

Projection

- Документы, проектируемые на какую-либо поверхность (белая стена, полотно и т.д.)

Screen

- Цветные экраны компьютеров

Tty

- Терминальные устройства с ячеистой структурой экрана (не поддерживают пиксели)

tv

- Устройства телевизионного типа (невысокое разрешение, цветной экран, ограниченные возможности скроллинга, наличие динамиков).

Media Types (CSS 2)

```
@media print {  
  body{  
    font-size: 10pt  
  }  
}
```

```
@media screen {  
  body{  
    font-size: 13px  
  }  
}
```

```
@media screen, print {  
  body {  
    line-height: 1.2  
  }  
}
```

```
@import url("fancyfonts.css") screen;
```

```
<LINK REL="stylesheet" TYPE="text/css" MEDIA="print, handheld" HREF="foo.css">
```

Проблемы использования Media Types

Браузеры многих мобильных телефонов не поддерживали работу с handheld, поэтому он не стал общепринятым в среде верстальщиков (зато широкое распространение получили типы screen и print)

Браузеры современных телефонов часто не находили специальные handheld-стили для большинства сайтов, поэтому разработчики браузеров стали использовать screen

Возникли проблемы совместимости между разными типами и версиями браузеров

Media Queries (CSS 3.0)

(Июнь 2012 <http://www.w3.org/TR/css3-mediaqueries/>)

width (max,min)

- Ширина области просмотра

height(max,min)

- Высота области просмотра

device-width (max,min)

- Ширина экрана устройства

device-height (max,min)

- Высота экрана устройства

orientation

- Портретная/альбомная ориентация (portrait/landscape)

aspect-ratio (min, max)

- Соотношение высоты и ширины области просмотра

device-aspect-ratio (min, max)

- Соотношение высоты и ширины экрана устройства

color (min-color)

- Логический предикат для определения цветного экрана (можно указать кол-во битов на цвет)

Media Queries (CSS 3.0)

(Июнь 2012 <http://www.w3.org/TR/css3-mediaqueries/>)

color-index (min-color-index)

- Наличие (размер) цветовой палитры устройства

monochrome

- Является ли устройство монохромным?

resolution

- Разрешение экрана в dpi либо в dpcm

scan

- Конфигурация поиска каналов для tv

grid

- Имеет ли устройство сетчатый экран (терминал)?

Media Queries (CSS 3.0)

Примеры:

В html-файле

```
<link rel="stylesheet" media="screen and (color)"  
      href="example.css" />
```

В css-файле

```
@import url(color.css) screen and (color);
```

```
@media all and (min-width:500px) { ... }
```

Media Queries (CSS 3.0)

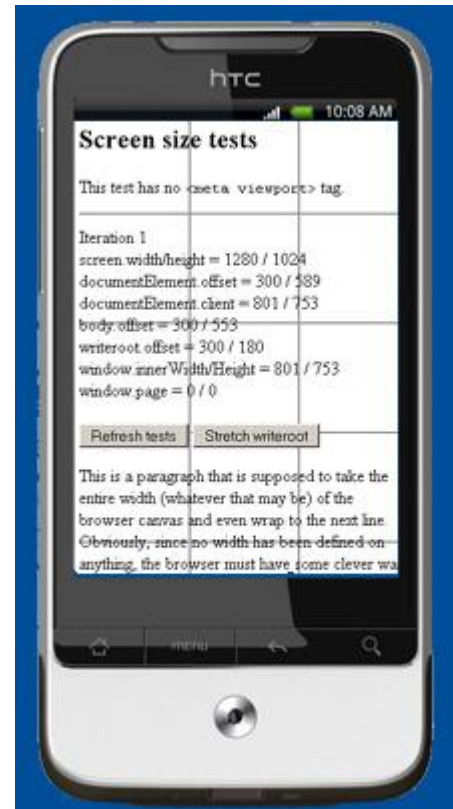
!!! Проблемные медиа-запросы

- orientation
- scan
- grid

Viewport (meta)

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Mobile/Viewport_meta_tag

`<meta name="viewport" content="initial-scale=1.0, width=device-width">`



Примеры сайтов

www.simplebits.com - Creative studio of Dan Cederholm

cognition.happycog.com - Happy Cog Studio

hicksdesign.co.uk/journal/finally-a-fluid-hicksdesign

John Hick's Site

Responsive Images



1) Реализация через `media-queries` либо `javascript`

Идея:

В зависимости от размеров экрана устройства указываем картинку соответствующего разрешения (разрешение отражаем в названии картинки, чтобы эффективно использовать `browser cache`).

2) Реализация через двойной запрос к серверу (`javascript`)

Идея:

Делаем начальный запрос (например, через `AJAX`) на получение небольшого количества данных с сервера (1-2 КБ) и измеряем время загрузки. Задаем `src (url)` картинки в зависимости от времени загрузки (адрес картинки будет состоять из «название + хэш времени загрузки») для эффективного использования `browser cache`).

Responsive Javascript

1. Интерактивность в зависимости от разрешения:

```
If(screen.width > 480){  
    $(document).ready(function({ ... }));  
}
```

2. Использование легковесных javascript-загрузчиков (LabJS – <http://labjs.com>, Head JS – <http://headjs.com/>) для динамической загрузки отдельных javascript-модулей (в т.ч. jQuery):

```
<script src="framework.js">  
</script>  
<script src="plugin.framework.js">  
</script>  
<script src="myplugin.framework.js">  
</script>  
<script src="init.js">  
</script>
```



```
<script>  
    $LAB  
    .script("framework.js").wait()  
    .script("plugin.framework.js")  
    .script("myplugin.framework.js").wait()  
    .script("init.js").wait();  
</script>
```

Checklist для качественного сайта

Как будет выглядеть сайт на экранах с разным разрешением?

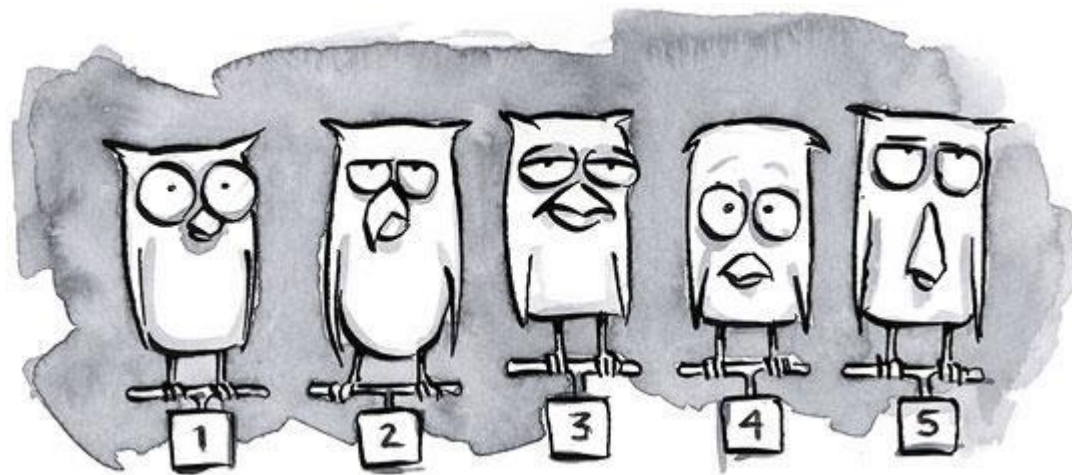
Как будет выглядеть и работать сайт,
если браузер не поддерживает javascript?

Как будет выглядеть сайт, если в браузере
будет отключена загрузка картинок?

Как будет выглядеть сайт для браузера,
не поддерживающего медиа-запросы?

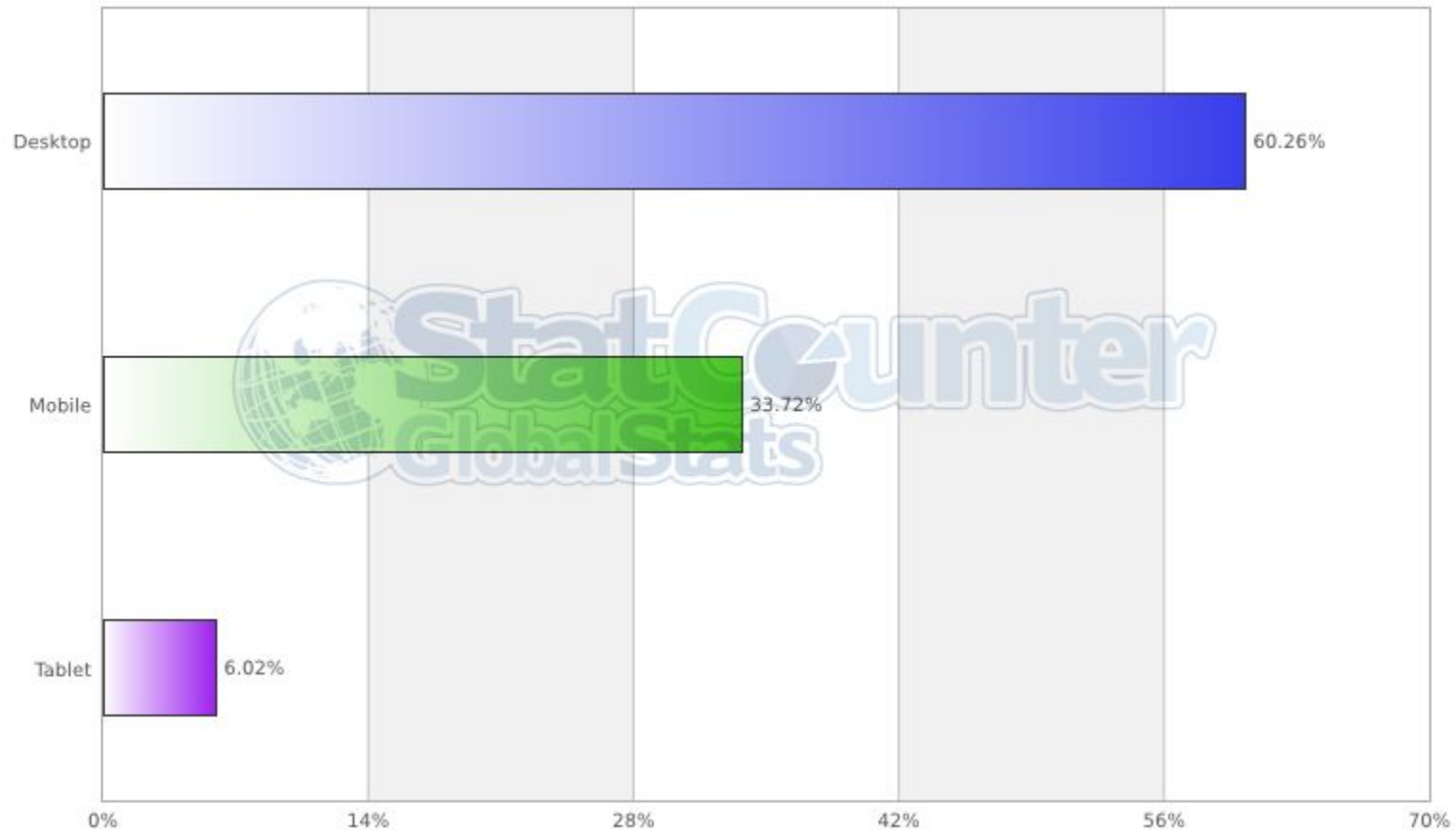
Как будет выглядеть сайт, если браузер не поддерживает
продвинутые шрифты, указанные в разметке
(отсутствие поддержки font-face)?

Немного статистики

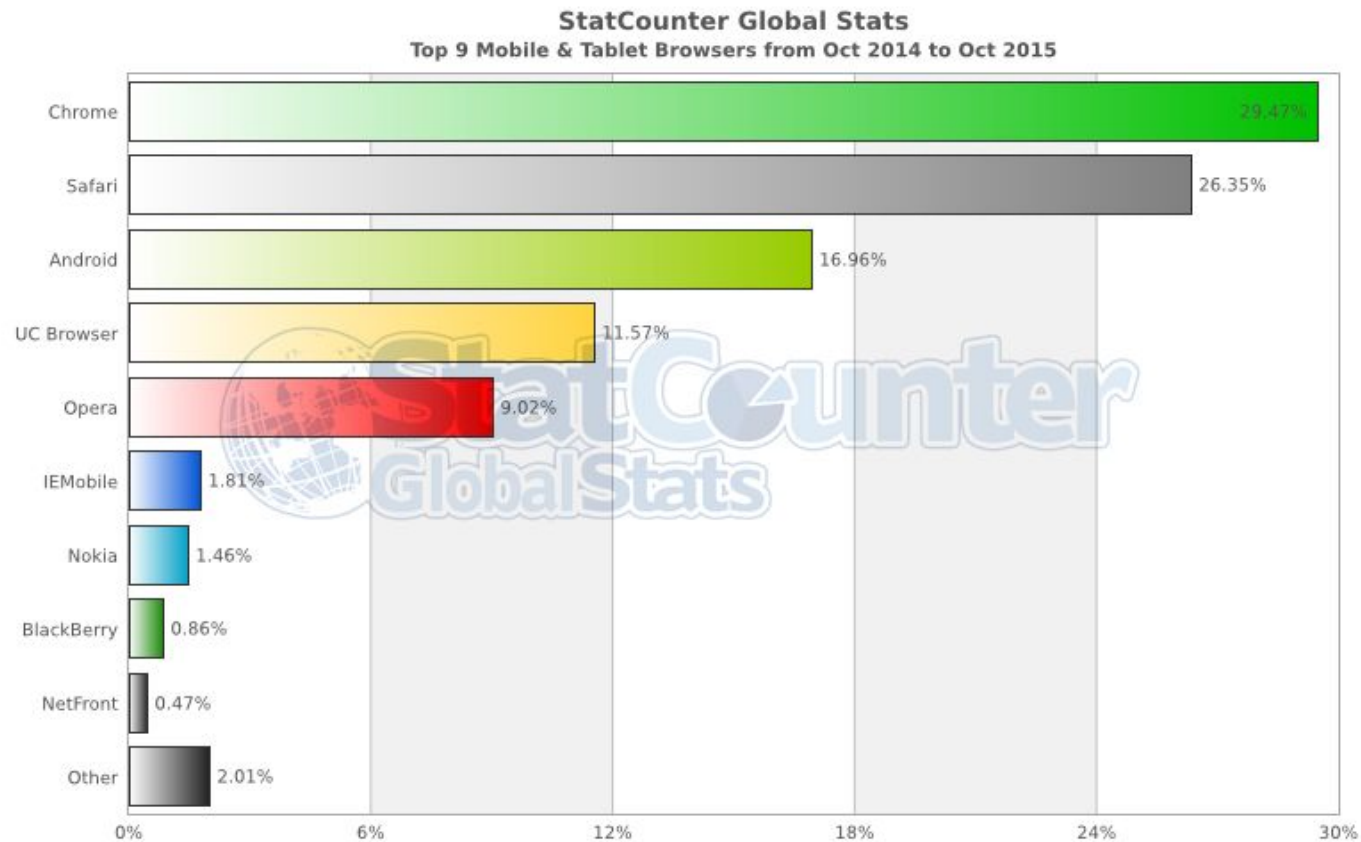


Немного статистики

StatCounter Global Stats
Comparison from Oct 2014 to Oct 2015



Немного статистики



Мобильные браузеры

<http://quirksmode.org/mobile/browsers.html>

Safari

Android
WebKit

Opera Mobile

Palm WebKit

MicroB

Dolfin

BlackBerry
WebKit

Phantom

Nokia WebKit

Firefox

IE Mobile

Opera Mini

UCWeb

Bolt

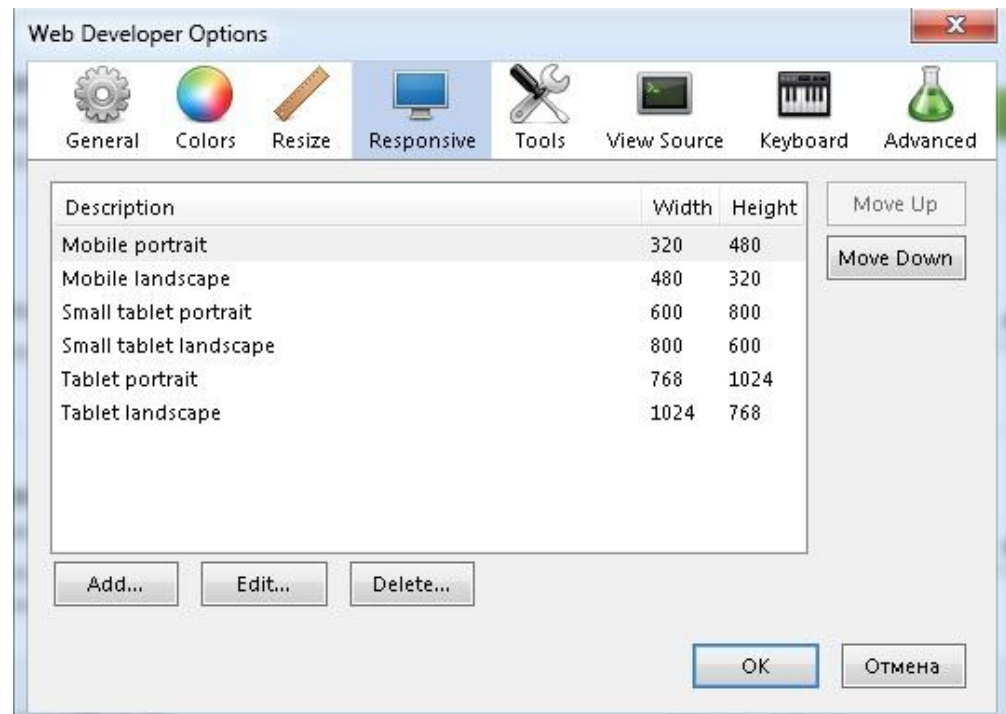
Ovi

Проверка на экранах

Chrome Window Resizer plugin



Firefox Web Developer plugin



Профессиональные средства тестирования

Инструментальные сервисы тестировщиков

<http://www.keynotedeviceanywhere.com/>

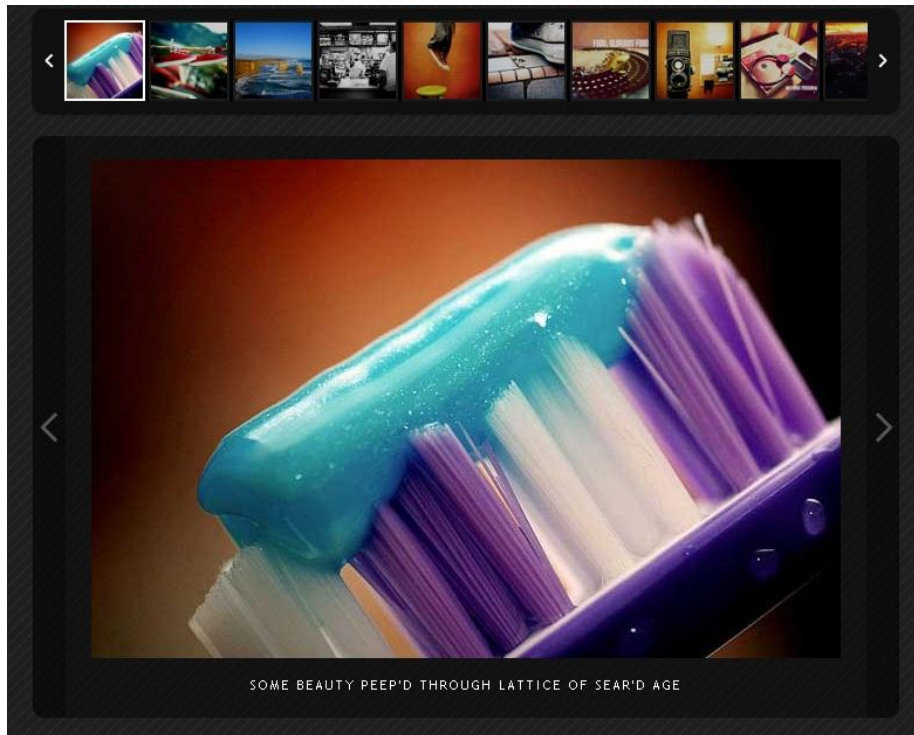
<http://www.perfectomobile.com/portal/cms>

<http://browserstack.com/>

Эмуляторы

Реальные устройства

Responsive Sliders



<http://tympanus.net/Tutorials/ElasticSlideshow/> - текст + графика

<http://dimsemenov.com/plugins/touchcarousel/> - поддержка touch moving

<http://flexslider.woothemes.com/> - всплывающая навигация

<http://codecanyon.net/item/royalslider-touchenabled-jquery-image-gallery/461126>

Многофункциональный слайдер

<http://marktyrrell.com/labs/blueberry/> - простой jQuery слайдер

<http://www.photoswipe.com/> - адаптивная фотогалерея

Panorama Scrolling

Область просмотра в браузере выступает в качестве окна, которое перемещается по поверхности интерфейса приложения в горизонтальном направлении.

Справа/слева показывается кусочек следующей секции панорамного интерфейса, так что пользователь понимает, что показанным его функциональность не исчерпывается.

Пример: <http://demo.thethemefoundry.com/shelf-theme/>

Parallax Scrolling

Техника параллакса:

Несколько фоновых слоев с различными текстурами двигаются с разной скоростью, что создает эффект трехмерного пространства.

Также встречается: скроллинг по спирали, изменение поведения или представления элементов при прокрутке.

<http://habrahabr.ru/post/141687/> - статья на эту тему

<http://www.head2heart.us/>

<http://www.nintendo.com.au/gamesites/mariokartwii/#gamecube>

Концепция прогрессивного улучшения или «Сначала мобильные»

<http://www.hesketh.com/thought-leadership/our-publications/inclusive-web-design-future>
e by Steven Champeon and Nick Finck

<http://www.the-haystack.com/2011/01/07/there-is-no-mobile-web/> By Stephen Hay

«...Более ответственный подход к отзывчивому дизайну означает создание таблицы стилей с точки зрения идеологии «Сначала мобильные»...Мы начинаем с определения макета для устройств с маленькими экранами, а затем используем медиазапросы для расширения дизайна с увеличением разрешения»

Итан Маркотт («Отзывчивый Веб-дизайн»)

«В отличие от идеи постепенного уменьшения возможностей, концепция прогрессивного улучшения использует веб-технологии как слои, которые накладываются на основной контент и функциональность сайта, предоставляя любой программе или человеку простой доступ к контенту, а для более «продвинутых» браузеров демонстрирует еще и дополнительные эффекты и стили»

Ник Финк и Стивен Чампион («Концепция прогрессивного улучшения»)

Концепция прогрессивного улучшения или «Сначала мобильные»

```
/* Разметка по-умолчанию */  
.page {  
    margin: 0 auto;  
    max-width: 700px;  
    width: 93%;  
}  
/* Маленькие экраны */  
@media screen and (min-width: 600px) {  
    /* какие-то стили */  
}  
/* Планшеты */  
@media screen and (min-width: 860px) {  
    /* какие-то стили */  
}  
  
/* Широкие экраны */  
@media screen and (min-width: 1200px) {  
    /* какие-то стили */  
}
```

www.yiibu.com/ - Студия дизайна YiIBU,

www.ethanmarcotte.com/ - Страничка Этана Маркотта

Задача по адаптивному веб-дизайну

Что требуется:

Создать web-страничку (набор web-страниц), которая бы была приспособлена для удобного просмотра как на экранах мобильных устройств, планшетов, так и для широких экранов мониторов.

Тематика контента и графики может быть разной: вы можете рассказать на странице о себе и своих увлечениях либо посвятить страницу чему-нибудь экзотическому.

Например:

- рассказать о культуре Карго в Меланезии, либо
- описать быт и нравы загадочного народа Калаши, живущего в горных районах на границе Афганистана и Пакистана, либо
- сделать краткий экскурс в историю республики Науру (остров в западной части Тихого океана), либо
- составить галерею с изображениями искусственных островов мира со справочной информацией, либо еще что-нибудь...

Задача по адаптивному веб-дизайну (продолжение)

Главное - страница (набор страниц), созданная вами, должна быть концептуально целостной.

Текст (заголовки + основное содержание) должны быть читабельными как на больших экранах, так и на небольших.

Картинки должны автоматически изменять размер в зависимости от размеров области просмотра.

Организация страницы: либо в виде скролируемого по вертикали контента, который умещается по ширине в области просмотра браузера, либо разбиение на экраны (по страницам, панорамное разбиение, параллакс-разбиение). Для **галерей** можно оставить горизонтальный скроллинг (желательно сделать поддержку touch-moving).

Ссылки на сайте должны быть приспособлены для прикосновений пальцами (т.е. недопустимо слишком близкое расположение ссылок).

В целом, при разработке вы должны руководствоваться методологией **прогрессивного улучшения** или подходом Маркотта "**Сначала мобильные**"

