

УДК 004.021; 004.514; 004.55

РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ВЕБ-САЙТА, С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ ОТЗЫВЧИВОСТИ, АДАПТИВНОСТИ И ПОВЫШЕНИЯ ДОСТУПНОСТИ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**А.Ю. СОЛОЦКИЙ***(Представлено: канд. техн. наук, доц. И.Б. БУРАЧЁНОК)*

В статье рассматриваются способы разработки адаптивной вёрстки веб-сайта с учетом использования его людьми с ограниченными возможностями.

Введение. Развитие технологий привнесло множество изменений в обычный образ жизни человека. Люди ежедневно взаимодействуют с множеством устройств различных форм-факторов с помощью графического интерфейса. В некоторых случаях, например, при работе с веб-сайтами, возникает необходимость отображать одно и то же содержимое на разных устройствах комфортным для пользователя образом. Что включает в себя не только конфигурацию блоков на экране, но и подстройку размера текста, расположения и размера изображений и иногда цветовой схемы. Это отражается на желании заказчика получить результат в максимально сжатые сроки и с минимальными затратами, а также желании разработчика провести максимальную унификацию для упрощения поддержки, особенно в случае внутренних проектов. В связи с этим, адаптивная вёрстка является важным подходом, решающим сразу множество проблем.

Основной раздел. Адаптивный веб-дизайн – подход к разработке вёрстки страницы, при котором интерфейс корректно отображается на устройствах с различной ориентацией, размером и чёткостью экрана, размером окна браузера и, обычно, способен динамически подстраиваться в случае изменений.

Текущий подход к разработке адаптивных интерфейсов появился как результат взаимодействия нескольких стратегий разработки. Далее подробнее остановимся на указанных стратегиях.

– *Прогрессивное улучшение.* Стратегия предусматривает постепенное улучшение и расширение пользовательского интерфейса посредством всё более сложных и современных CSS-стилей и JavaScript сценариев для устройств, поддерживающих их, но продолжая предоставлять базовую функциональность менее современным клиентам. Эта стратегия была представлена Стивеном Чампионом на конференции SXSW в 2003 году.

– *Отзывчивый дизайн.* Подразумевает «резиновые» блоки, растягивающиеся изображения и широкое использование медиа-запросов из CSS. Впервые понятие было введено Итаном Маркоттом в 2010 году [1]. В дальнейшем Джеффри Зельдман предложил расширить данное понятие для любых техник, позволяющих достигнуть корректного отображения интерфейсов вне зависимости от характеристик экрана [2].

– *Mobile First.* Стратегия, предусматривающая изначально разработку мобильной версии ресурса с последующей адаптацией к другим устройствам. Эта стратегия описана Люком Вроблевски в 2011 году [3].

Также важно отметить Аарона Густавсона, который описал стратегию совместного использования описанных выше подходов [4].

Существуют различные методы адаптации. Возможно разделить устройства на подгруппы и разрабатывать вёрстку для каждой отдельно, с нуля. Однако, это очень усложняет разработку с единым стилем, внесение изменений и в принципе очень трудозатратно, а также негативно воспринимается поисковыми системами в случае размещения различных версий на разных поддоменах.

Реализация согласно изначальной задумке Итана Маркотта также имеет свои недостатки. Часто возникают сложности с изображениями и появляется свободное место в районе боковых панелей по мере прокрутки страницы.

Разработаны техники (например, Responsive-Images от filamentgroup или использование UserAgent для определения типа устройства) позволяющие загружать другие наборы ресурсов в зависимости от характеристик клиента, однако это нельзя рассматривать как самостоятельное решение.

Резиновая вёрстка предусматривает изменение расположения лент разметки (например, фреймворк Bootstrap). Перенос блоков использует изменение структуры макета при изменении ширины экрана. Скрытие и панели предусматривает возможность отображения только части интерфейса по умолчанию для некоторых устройств, но с сохранением к ним доступа, например, по нажатию кнопок.

Помимо уже упомянутого варианта с генерацией HTML-разметки на сервере с учётом пользователя, возможно использование дополнительных файлов CSS-стилей и медиа-запросов, а также JavaScript.

Медиа-запросы (@media), а также проверки поддержки (@supports), позволяют применять стили только для конкретных типов устройств с определёнными характеристиками и поддержкой этих стилей. Например, можно легко разработать версию для печати страницы или с некоторым соотношением сторон (рис.).



Рисунок. – Адаптивный интерфейс на мобильном устройстве и персональном компьютере

Возможно изменение и создание различных схем верстки с использованием таблиц, блоков и более современных гибких блоков (Flexbox) и сеток (Grid layout). Два последних подхода позволяют создавать довольно сложные одно- и двухмерные конструкции соответственно, с использованием широкого спектра ограничений и настроек разного типа одновременно.

JavaScript предоставляет полный контроль над страницей посредством объектной модели документа. Это позволяет подгружать дополнительные файлы стилей, применять стили к элементам напрямую, реализовать сложные реакции, не предусмотренные HTML и CSS по умолчанию, например, нажатия на объекты. С его помощью возможно реализовать также реактивность, например, на постепенный ввод или прокрутку страницы, различные связанные взаимодействия.

Важным параметром при реализации адаптивности, в том числе и для людей с ограниченными возможностями, является готовность страницы работать с нестандартным размером шрифта, который можно установить через настройки браузера. Для этого важно, чтобы подавляющее большинство элементов страницы было установлено не в абсолютных единицах (пикселях и их производных), а в относительных – процентах и процентах относительно окна, em и rem (размерах шрифта). Также, последние единицы позволяют легко централизованно менять размер некоторых внешних элементов прямо на странице, меняя размер шрифта корневого элемента.

Комбинация JavaScript и CSS позволяет реализовать разные цветовые схемы для людей с нарушениями зрения. Также, важно указывать атрибут alt у изображений, предоставляя текстовое описание для них. Это также может быть полезно для пользователей с низкой скоростью доступа или отключёнными изображениями. Описание должно быть осмысленным, чётким, ёмким, при наличии результата клика – описывать его. Важно использовать и верные HTML-теги, например, иерархию заголовков, так как программы для незрячих в значительной степени полагаются на них и ускоряют навигацию по странице.

Оптимизация верстки для мобильных устройств также включает предоставление корректных типов полей ввода, отключение для некоторых из них автокоррекции, изменение размеров активных элементов интерфейса и поддержка взаимодействия с ними посредством касаний, повсеместное использование автозаполнения, отказ от отслеживания наведения (замена на касания).

Заключение. В данной статье рассмотрены основные технологии и подходы создания адаптивных интерфейсов, в том числе подготовленных для использования людьми с ограниченными возможностями. Результаты данного исследования были использованы в разработке электронного путеводителя по городу Новополоцку для людей с ограниченными возможностями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Responsive Web Design – A List Apart [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://alistapart.com/article/responsive-web-design>. – Дата доступа: 02.09.2019.
2. Responsive Design. I don't think that word means what you think it means. | Zeldman on Web & Interaction Design [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zeldman.com/2011/07/06/responsive-design-i-dont-think-that-word-means-what-you-think-it-means>. – Дата доступа: 02.09.2019.
3. Вроблевски Л. Сначала мобильные! – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 176 с.
4. Gustafson A. Adaptive Web Design: Crafting Rich Experiences with Progressive Enhancement. – Easy Readers, 2011. – 114 с.