

Щербина Н. В. – м-р техн. наук, ст. преподаватель

Целью работы является разработка модуля унифицированного программного доступа к веб-сервисам служб доставки. Данный модуль является инструментом унифицированного взаимодействия с различными сервисами служб доставки, которые различны по своей структуре и функциональности. Использование унифицированного программного доступа к веб-сервисам служб доставки позволяет разработчику абстрагироваться от изучения деталей каждой службы в отдельности, что существенно сокращает время разработки.

Модуль используется в качестве системы сбора и анализа информации о фирмах, например, для автоматического мониторинга цен на услуги. Также модуль используется в качестве посредника между заказчиком и фирмами, предоставляя более широкие возможности заказчику в выборе фирм, анализу цен и других характеристик.

Система представляет собой код на языке JavaScript, который выполняется на сервере. Используется программная платформа (NodeJs), основанная на технологии V8, превращающая JavaScript из узкоспециализированного языка в язык общего назначения. Node.js добавляет возможность JavaScript взаимодействовать с устройствами ввода-вывода через свой API (написанный на C++), подключать другие внешние библиотеки, написанные на разных языках, обеспечивая вызовы к ним из JavaScript-кода.

В качестве базы данных используется MySql. На рисунке 1 приведена схема базы данных разработанного модуля унифицированного программного доступа к веб-сервисам служб доставки.

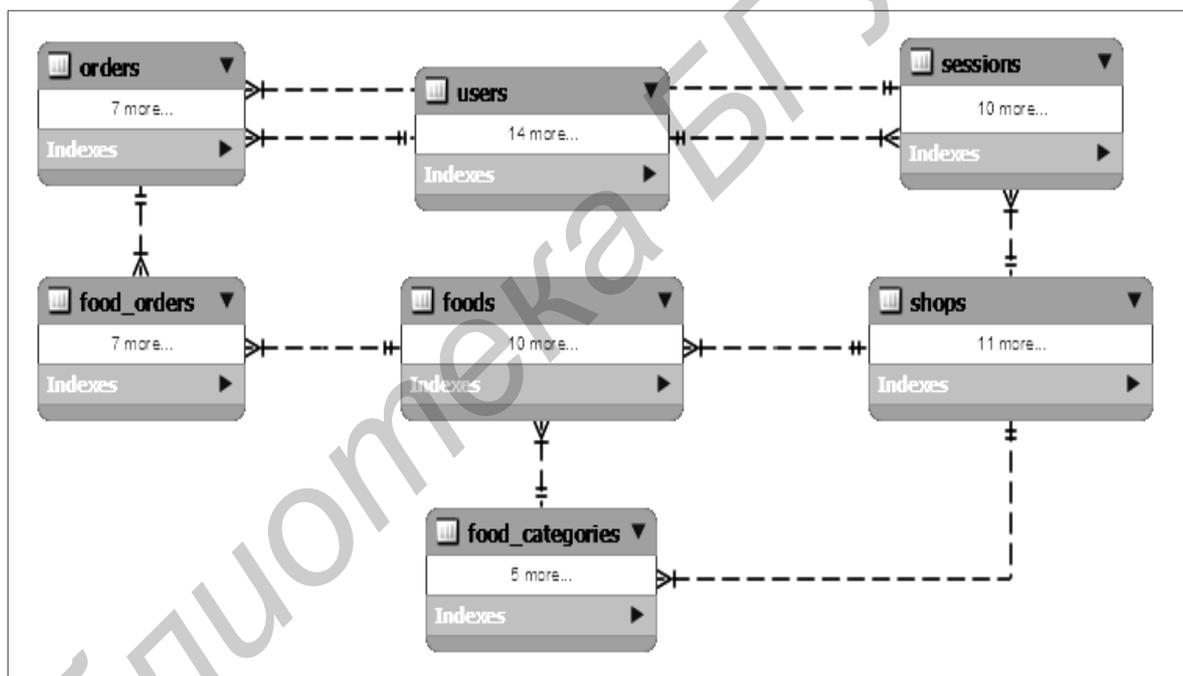


Рисунок 1 – Схема базы данных

Данный сервис предоставляет унифицированный доступ по протоколу HTTP. Используя архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети. REST представляет собой согласованный набор ограничений, учитываемых при проектировании распределённой гипермедиа-системы.

Список использованных источников:

1. Google Developers [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://developers.google.com/v8/>.
2. Wikipedia [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://en.wikipedia.org/wiki/Node.js/>
3. Wikipedia [Электронный ресурс] – Режим доступа : https://en.wikipedia.org/wiki/Representational_state_transfer/

АДАПТАЦИЯ САЙТА ДЛЯ ЛЮДЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Доморёнок Д.А.

Лосик Г.В. –доктор психол. наук, профессор

Общедоступность, как принцип разработки и поддержки информационных систем, направлена на снятие барьеров и обеспечение доступа к информации каждого человека, пользующегося информационными технологиями. Переориентация разработки на общедоступность становится более достижимой, и должна реализовываться через популяризацию и продвижение существующих стандартов общедоступности, а также переоценку процессов разработки с целью их улучшения.

Всемирным веб-конструктором (W3C) подготовлены «Рекомендации по обеспечению доступности веб-контента» (Web Content Accessibility Guidelines, WCAG), которые воспринимаются профессиональным сообществом в качестве де-факто стандарта и используются в большинстве стран при разработке собственных законов или рекомендаций.

Для соблюдения хорошего уровня соответствия критериям необходимо удовлетворить требования следующих категорий пользователей:

- Страдающие различными видами дальтонизма (цветовой слепоты). Там, где цвет используется для индикации или предоставления информации, должны быть предусмотрены альтернативные визуальные средства.

- Слабовидящие. Накладываются требования по контрастности, размеру элементов и поддержке масштабирования страницы.

- Слепые (полностью незрячие — пользователи экранных чтецов). Требуется широкий набор мер, включая:

- 1) предоставление текстовой альтернативы для всех значимых нетекстовых элементов,
- 2) предоставление семантической вёрстки,
- 3) правильное использование семантических областей, заголовков и других навигационных элементов,
- 4) предоставление дополнительных средств навигации по странице,
- 5) предоставление дополнительной метаинформации об элементах на странице и связях между ними,
- 6) обязательное предоставление текстовых меток и, при необходимости, подсказок для элементов ввода,

- 7) учет особенностей восприятия содержимого: оно воспринимается на слух, т.е. последовательно, без возможности охвата всей страницы взглядом целиком, без возможности заметить информацию в другой области страницы (если она не связана соответствующим образом), без восприятия сенсорных характеристик текста,

- 8) реализация взаимодействия с элементами управления или ввода с помощью набора атрибутов (role, aria-* и др.).

- Пользователи с нарушением слуха. Требуется обязательное предоставление текстовой альтернативы для аудиоконтента.

- Пользователи с нарушением опорно-двигательного аппарата, которое может выражаться в неспособности пользоваться мышью. Требуется полная управляемость и доступность сайта для клавиатуры.

- Для пользователей с ослабленным зрением существует несколько вариантов адаптации сайтов:

- веб-браузер, а также специальная программа, увеличивающая часть экрана;

- программные средства масштабирования окна браузера;

- дополнительные возможности самого веб-сайта, которые предусмотрены разработчиками при создании или модернизации сайта.

- текстовый браузер – это браузер, который отображает только текстовое содержание веб-сайта.

Дальтоники могут использовать обычные браузеры с цветовыми настройками, которые позволяют изменить стандартные цвета на видимые конкретным пользователем.

Самый простой и универсальный способ восприятия информации для любого человека — печатный текст. Он не всегда оптимален для условно-здоровых людей, но текстовый формат хорош тем, что его воспринимаемость легко можно улучшить: слабовидящим при помощи экранной лупы или увеличения шрифта средствами операционной системы, слепым — при помощи программ компьютерного озвучивания текста или вывода его на Брайлевский дисплей. Поэтому весь контент, который поддается представлению в текстовом виде, нужно так и представлять (или предлагать текстовое представление как альтернативный способ донесения информации).

Текст должен быть достаточно контрастным по отношению к фону, за исключением второстепенного текста и элементов типа логотипов. Пользователь должен иметь возможность увеличить текст как минимум до 200%, при этом не нужно выводить текст в виде картинки (если это не имеет четкого оправдания). При верстке текста желательно соблюдать общие правила типографики для веб-ресурсов: ширина строки не больше 80 символов, текст не выравнивается по обоим краям, межстрочный интервал должен быть небольшим и ощущито меньше интервала между абзацами и т. д.

Альтернативная подача информации веб-сайта, помогающая в адаптации людей с нарушением зрения, существует не только для текста, но и для специальных формы контента:

- Элементы управления и ввода информации (поля ввода, выпадающие списки, переключатели). Такие элементы невозможно представить в виде текста, для них необходимо использовать `tag label` и атрибуты `alt`, `title`. Это поможет программно ассоциировать поле ввода с поясняющей надписью и, как следствие, донести до пользователя смысл элемента.

- Тесты или упражнения, которые невозможно представить в виде текста. В этом случае необходим хотя бы краткий текст-пояснение этого упражнения. То же относится к контенту, создающему специфическое сенсорное восприятие (картины, музыка без слов).

- Капча. Необходимо четкое пояснение, зачем нужно это поле ввода и как что туда вводить. Капча должна иметь альтернативный вывод информации (аудиокапча).

- Нетекстовые элементы, предназначенные для украшения, форматирования или вообще не видимые. Такие элементы необходимо описывать так, чтобы вспомогательные (ассистивные) технологии (например, озвучивание текста) их игнорировали. То есть, к примеру, выносить оформление в CSS или не прописывать атрибуты alt и title.

Цветовое кодирование позволяет улучшить восприятие информации любыми пользователями. Пользователю можно предложить выбирать цвета для различных задач: очень удобно, когда на экране появляются цветные квадратики с текстом или изображением, которые можно нажать. Это гораздо лучше, чем выпадающее меню.

Однако цвета – это не единственный способ улучшить восприятие информации. На красной кнопке (квадратике) должен быть соответствующий текст – «Удалить». Еще один вариант: выделение поля красным бордюром, если оно неправильно заполнено. Цветового кодирования в этом случае недостаточно: необходимо указать неправильные поля и сообщить пользователю, в чем конкретно ошибка (не хватает цифр в телефонном номере, адрес электронной почты не соответствует формату).

Переориентация разработки на общедоступность становится более достижимой, и должна реализовываться через популяризацию и продвижение существующих стандартов общедоступности, а также переоценку процессов разработки с целью их улучшения. Для европейского Интернета первым и очень значительным шагом стала бы оценка и доработка таких востребованных сервисов, как электронная почта, поисковые системы, новостные ленты и т. п. Тенденции, которые обозначат наиболее популярные ресурсы, должны будут изменить отношение к вопросам общедоступности большинства интернет-проектов.

Список использованных источников:

1. Web Content Accessibility Guidelines 2.0, G. Vanderheiden, W. Chisholm, I. Jacobs, Editors, W3C Recommendation, 2008.
2. Ромахова И. Ю. Доступность информации Web-сайтов для людей с ограниченными возможностями // Молодой ученый, №4, 2013, С. 683-685.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВОЗДЕЙСТВИЯ НИЗКОИНТЕНСИВНЫМ ИНФРАКРАСНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Драпеза В. Ю.

Меженная М.М. – канд. техн. наук, доцент

Инфракрасное (ИК) излучение используется для проведения тепловых процедур в клинической и спортивной медицине с целью восстановления функциональных резервов человеческого организма. Прогревая ткани тела, ИК излучение вызывает принужденное потоотделение. При этом пот состоит на 80% из воды и на 20% из твердых веществ (жир, кислоты, токсины, холестерин), в то время как при потоотделении в обычной сауне пот содержит 95% воды и 5% твердых веществ [1].

Существующие ИК кабины преимущественно воздействуют длинноволновым диапазоном ИК спектра, способным разогревать только верхние слои кожи без глубокого проникновения в ткани человека [1-3]. Кроме того ИК терапия противопоказана при артериальной гипертензии и сердечно-сосудистой недостаточности, так как используемые ИК излучатели генерируют избыточный поток энергии, существенно повышая температуру тела человека. При этом показатели энергопотребления остаются достаточно высокими.

Целью данной работы является разработка технических средств низкоинтенсивного воздействия инфракрасным излучением преимущественно ближнего ИК диапазона для повышения лечебного эффекта ИК прогревания тела человека и для оптимизации эксплуатационных характеристик ИК кабины.

Разработанная ИК кабина представляет собой прямоугольную камеру с входной дверью, откидной крышкой для удобства входа в горизонтально расположенную кабину, открывающимися окнами для обеспечения притока воздуха, рефлекторами для защиты головы человека от действия ИК излучения (рисунок 1). Внутри ИК кабины размещаются ИК излучатели, датчики тепловой температуры и влажности воздуха. Вне конструкции ИК кабины размещается блок питания излучателей.