

$$w_i \leftarrow w_i - \eta \frac{\partial E}{\partial w_i}.$$

В данном случае подсчёт градиента будет выглядеть следующим образом:

$$\frac{\partial E}{\partial w_i} = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^m \frac{\partial}{\partial w_i} \left(t^j - \sum_0^n w_i x_i^j \right)^2 = \sum_{j=1}^m \left(t^j - \sum_0^n w_i x_i^j \right) (-x_i^j).$$

Изменения весов примут вид:

$$w_i \leftarrow w_i + \eta \sum_j \left(t^j - \sum_0^n w_i x_i^j \right) x_i^j.$$

Используется алгоритм обучения персептрона, который позволяет минимизировать ошибки, возникающие из-за наличия шумов и искажений на изображении. Результат работы программы представлен на рис. 3.



Рисунок 3 – С использованием алгоритма обучения персептрона

Создана нейронная сеть, позволяющая с достаточной точностью определить границы гортани на эндоскопических снимках, имеющих шумы и искажения.

Литература

1. Тропченко А.Ю. Методы вторичной обработки изображений и распознавания объектов. Учебное пособие. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2012. – 52 с.
2. Барский А.Б. Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений. – М., 2004.
3. МГУ, ВМиК, кафедра «Математические методы прогнозирования». Местецкий Л.М., 2002–2004.
4. Фисенко В.Т. Компьютерная обработка и распознавание изображений. // СПбГУ ИТМО. – 2008. – С. 192.
5. Абламейко С.В. Обработка оптических изображений клеточных структур в медицине. // Мн., 2005.

УДК 004.054

АВТОМАТИЗАЦИЯ АУДИТА ВЕБ-САЙТОВ ПО ЮЗАБИЛИТИ-ПОКАЗАТЕЛЯМ

Попкова Д.В.

Полоцкий государственный университет

e-mail: d.porkova@pdu.by

Аннотация. В статье рассмотрено понятие и критерии аудита юзабилити сайтов. Представлен сервис, автоматизирующий процесс тестирования оформления и удобства использования веб-ресурсов.

Abstract. The article considers the concept and criteria for the audit of website usability metrics. Provided the service that automates process of testing design and usability of web resources.

Многочисленные исследования психологов и интернет-маркетологов показывают, что современные пользователи с каждым годом становятся все более нетерпеливыми и поверхностными. По данным, приводимым исследовательской компанией «Nielsen Norman Group», средняя продолжительность нахождения пользователя на одной странице сайта составляет всего 27 секунд. При этом до самого конца страничку прокручивают лишь немногие посетители.

Это означает, что главная цель создателей сайта – суметь заинтересовать пользователя. Причем на достижение этой цели отводится буквально несколько секунд. Менее чем за полминуты случайному посетителю нужно объяснить, где он находится, чем этот ресурс отличается от других и какую выгоду можно здесь получить. Если человек не успеет получить эту информацию за те самые 27 секунд, он просто уйдет на другой сайт.

Для повышения посещаемости веб-ресурсов необходимо, чтобы он находился как можно выше в поисковых системах. Для этого сайт должен быть оформлен должным образом, привлекать внимание пользователей с первых секунд его использования.

Вопросами того, как привлечь и удержать на сайте посетителя занимается юзабилити. Проще говоря, usability – пригодность к использованию. Для того чтобы веб-ресурс оценили пользователи, он должен быть простым, но в то же время запоминающимся, а самое главное – удобным и содержательным.

Наиболее важными критериями при оценке сайта являются:

1. Расположение в топе поисковых систем.
2. Дизайн, в нем самое важное оформление главной страницы.
3. Структура сайта, то есть расположение наиболее важных элементов в поле зрения человека.
4. Навигация – это удобство использования элементов управления.
5. Элементы веб-ресурса такие как: качество рисунков и видео, переход по ссылкам и т.д.
6. Наличие поля для поиска, а также его расположение и работоспособность.

Работы по улучшению юзабилити интернет-ресурса начинаются с его тщательного и всестороннего аудита, то есть анализа. Аудит юзабилити позволяет выявить наиболее актуальные проблемы сайта с точки зрения его удобства и приемлемости для пользователей.

Большую часть своего времени тестировщики и аудиторы тратят на проверку интерфейса и удобства использования, при этом мнения одного человека недостаточно. Из этого можно сделать вывод, что тестирование юзабилити достаточно трудоемкий и ресурсозатратный процесс. В целом, для своевременной, рациональной, эффективной деятельности сайтов необходимо внедрение программ по автоматизации процесса тестирования.

Проблему удобства использования и оформления сайтов предлагаю решить с помощью разработанного онлайн-сервиса аудита сайтов для повышения показателей юзабельности.

Сервис даёт оценку по набору наиболее важных критериев, таких как скорость загрузки, работоспособность ссылок, наличие поиска, адаптивность, цветовая гамма и т.д. Немаловажным является тот факт, что система ведет диалог с пользователем, даёт рекомендации по улучшению сайта, а компания-заказчик сама решает стоит ли учитывать советы.

Одна из возможностей сервиса сохранять результаты в виде Excel-файлов. Пример проверки сайта можно увидеть на рисунке 1.

| | A | B | C | D |
|----|-------------------------------------|---|------------------|--------------------------------------|
| 1 | | Адрес проверенного сайта: http://manidoro.by/ | | |
| 2 | | | | |
| 3 | Результаты проверки: | | | |
| 4 | № | Название проверки | Результат | Рекомендация |
| 5 | 1 | Цветовая гамма | Пройдена | |
| 6 | 2 | Шрифт | Пройдена | |
| 7 | 3 | Оступы | Пройдена | |
| 8 | 4 | Работоспособность ссылок | Пройдена | |
| 9 | 5 | Наличие поиска по сайту | Пройдена | |
| 10 | 6 | Скорость загрузки сайта | Пройдена | |
| 11 | 7 | Наличие логотипа | Пройдена | |
| 12 | 8 | Контрастность | Пройдена | |
| 13 | 9 | Наличие контактной информации | Пройдена | |
| 14 | 10 | Соответствие логики сайта | Пройдена | |
| 15 | 11 | Адаптивность | Пройдена | |
| 16 | 12 | Оформление текста | Не пройдена | Почистите HTML-код от лишнего мусора |
| 17 | 13 | Уникальность | Пройдена | |
| 18 | 14 | Читаемость текста | Не пройдена | Увеличьте шрифт |
| 19 | 15 | Изображения | Не пройдена | Оптимизируйте изображения |
| 20 | | | | |
| 21 | Статистика | | | |
| 22 | | Пройдено проверок: | 80% | |
| 23 | | Не пройдено проверок: | 20% | |
| 24 | | Всего не пройдено: | 73% | |
| 25 | | | | |
| 26 | Дополнительные рекомендации: | | | |
| 27 | 1 | Добавьте на сайт отзывы | | |
| 28 | 2 | Сократите JavaScript | | |

Рисунок 1 – Результат проверки сайта онлайн-сервисом

Разработанный сервис учитывает особенности некоторых видов сайтов, для этого следует выбрать подходящий вид веб-ресурса при указании URL-адреса.

Разработанный сервис позволит вывести деятельность аудиторов и обычных пользователей сайтами на профессиональный и современный уровень: максимально упростить выполнение функций, большинство из которых связаны с огромными объемами информации, повысить качество выходной информации: недостатков оформления и удобства использования, составления отчета с вариантами решения данных проблем, сократить сроки их выполнения.

УДК 004.4

СЕРВИС ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ НА ГРАФАХ

Рудькова Т.С.

Полоцкий государственный университет

e-mail: rs21tatyana@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена вопросу разработки программного сервиса для обучения решению задач на графах. Обучение происходит на практике – что более эффективно. Пользователь получает практические навыки, что повышает уровень его интеллекта и воображения.

Abstract. The article is devoted to the development of a software service for learning to solve problems on graphs. Training takes place in practice - which is more effective. The user gets practical skills, which increases the level of his intelligence and imagination.