

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

Факультет информационных технологий  
Кафедра технологий программирования

**Методические указания**  
к выполнению лабораторных работ №5-6

по дисциплине «**Надёжность программного обеспечения**»  
для специальности 1-40 01 01 Программное обеспечение информационных  
технологий

на тему «**Основы тестирования Web-приложений**»

Новополоцк, 2017 г.

**Название:** «Основы тестирования Web-приложений».

**Цель работы:** ознакомиться с основами тестирования Web-приложений. Узнать об основных видах проверок. Стандартный чек-лист для проверки Web-приложений.

### **Теоретическая часть**

Бурное развитие интернет-технологий, коммерции, да и всей сети в целом диктует свой рынок специалистов, которые в состоянии обеспечить этот процесс всем необходимым на должном уровне. К их числу относят также так называемых веб-дизайнеров и веб-мастеров, в чьих руках – визитная карточка в интернет любой уважающей себя фирмы – Web (страница, сайт, сервер). И если первый (веб-дизайнер) занимается разработкой сайта, то второй – его поддержкой. Есть еще одна, возможно и малоизвестная, но набирающая свою силу специальность – веб-тестировщик. Являясь разновидностью бета-тестировщика, этот специалист призван обеспечить максимальное качество веб-страниц, а, следовательно, и максимальное количество посетителей на них. Аналогичным образом можно проводить тестирование HTML-хелпов разрабатываемых приложений.

*Кто такой web-тестировщик?*

**Веб-тестировщиком** мы называем тестировщика не только Web-страниц, сайтов, серверов, но и того, кто в силу своей профессиональной деятельности сталкивается с тестированием приложений, активно использующих Web-интерфейс. В силу различных обстоятельств в роли Web-тестировщика может выступать не только отдельно взятый специалист, а и любой другой, кто создает и поддерживает ресурсы и/или приложения, так или иначе «завязанные» на Web.

*Инструментарий и методы.*

Веб-тестировщик может (и должен) использовать все то программное обеспечение, которое используется любым тестировщиком. Это и коллекторы багов, и менеджеры TestCase и утилиты для автоматизированного тестирования. Важной особенностью веб-тестирования является его короткие сроки. Если при тестировании ПО у тестировщика есть месяцы (а иногда и годы), то у веб-тестировщика есть лишь дни и недели (в лучшем случае) на тестирование предложенного сайта. Поэтому, если при тестировании программ, можно и нужно составлять подробные планы тестирования, описывать TestCase на основе полученной от разработчика документации, то при тестировании Web-страниц это может значительно отодвинуть сроки публикации материалов в интернете.

Важно, чтобы любой, кто решил провести веб тестирование, имел в своем распоряжении Интернет-соединение (в идеале – различные его виды: dial-up до ISDN), различные операционные системы и различные версии наиболее популярных браузеров.

### *Что и как тестировать?*

Итак, для того, чтобы провести тестирование веб необходимо обращать внимание на следующие общие моменты:

- единство дизайна;
- навигация;
- функциональность;
- совместимость с браузером;
- совместимость с OS;
- «дружественность»;
- «работоспособность».

Остановимся на каждом из пунктов подробнее.

#### **Единство дизайна.**

Под единством дизайна мы понимаем не только, а точнее не столько сочетаемость цвета элементов (так как это удел дизайнера), сколько соблюдение выбранной цветовой гаммы, придающей всем страницам сайта «единство». Сюда входят цвета фона (или рисунок), ссылок (в т.ч. посещенной и активной), а также любых других элементов, расположенных на странице. Кроме того, на этом же этапе мы предлагаем оценивать размер и вид используемого шрифта для различных уровней вложения текста (заголовки различных уровней, собственно текст, ссылки, примечания и т.п.). Здесь же имеет смысл оценивать совместимость с дизайном звуков, рисунков и анимации, а также проверить имеет ли место единство отображения при использовании других экранных расширений и глубин цвета.

#### **Навигация.**

Навигация предполагает тестирование перемещения по сайту, что дает представление о возможности любого пользователя легко найти необходимый раздел, независимо от способа реализации меню (текстовые ссылки, картинки единая картинка с картой ссылок и др.). На этом же этапе оценивается логичность перемещения между формами, кнопками и другими элементами страницы при помощи TAB, курсорных клавиш и т.п.

#### **Функциональность.**

Общие подходы к тестированию функциональности веб-страниц аналогичны таковым при тестировании приложений. Ниже приведен примерный перечень основной функциональности веб-страниц:

- ссылки (работоспособность, открытие в том же или новом окне и т.п., полное отсутствие битых ссылок);
- формы (ввод текста, чисел, использование маски, работа с незаполненными полями, длина вводимых символов, корректная работа чек-боксов, комбо-боксов, radio buttons, логичность установок «по умолчанию» и т.д.);

- базы данных (поиск, добавление информации, редактирование, удаление, проверка на дублирование информации);
- доступ (различные роли и права);
- секретность (работа с паролями, передача данных, защита и т.д.);
- кеширование (проверка на установку кеширования и обновления файлов);
- проверка работы с браузером (refresh, forward/back, изменение размеров окна, выбор кодировки, скроллинг, отключение флеша, скрипта);
- фреймы (загрузка страниц, скроллинг и т.п.);
- анимация (наличие, изменение размеров, загрузка и т.д.);
- аудио и видео (наличие, размещение, качество и др.);
- activeX;
- печать (корректно ли печатаются страницы);
- загрузка (как на сайт, так и с сайта);
- экспорт/импорт данных (если есть такая функция);
- интеграция (например, возможность входа на сайт через социальные сети или оплата услуг через PayPal account).

Рекомендации для достижения хорошего веб-приложения (в некоторых частных случаях могут не соблюдаться, например, не всегда валидационные сообщения будут красного цвета):

- как внешний вид, так и наполнение сайта должны быть надлежащего уровня (с сайтом должно быть приятно и удобно работать);
- все элементы должны быть выровнены. Выравнивание одних и тех же элементов в различных частях одного и того же сайта должно быть унифицировано (например, выравнивание кнопок по левому краю);
- шрифт всех ярлыков должен быть одинакового цвета;
- не должно быть битых ссылок (ссылок, не ведущих на необходимый контент, несуществующих ссылок);
- каждая подстраница (так называемые «child pages» или «subpages») должна открываться в новом окне;
- на каждой странице должны присутствовать удобные элементы навигации. Такие как: хлебные крошки, вперед/назад, сохранить/отменить и т.д.;
- если в таблице содержится больше 10 элементов информации, то должна присутствовать «пагинация» (навигационные ссылки: следующая/предыдущая, первая/последняя и номера страниц);
- у каждой страницы наряду с заголовком должен быть подзаголовок выдержанные в одном стиле (шрифт, цвет и т.д.);
- каждый ярлык должен начинаться с заглавной буквы;
- желательно, чтобы валидационные сообщения были красного цвета;
- все обязательные для заполнения поля должны быть жирного шрифта или помечены специальным символом: \*.

## **Совместимость с браузером.**

Общеизвестно, что в силу конкуренции, тот или иной браузер имеет нередко даже существенные отличия в отображении одной и той же страницы. Для того, чтобы убедиться, что любой пользователь сможет получить всю необходимую информацию требуется проводить тестирование Web-страниц в различных браузерах. Кроме того, имеются различия и в разных версиях одного и того же браузера. Это также необходимо учитывать при тестировании.

## **«Дружественность».**

Под «дружественностью» мы понимаем то, насколько прост, легок в обращении и интуитивно понятен интерфейс сайта: легка ли навигация, доступно ли меню, не используются ли раздражающие пользователя приемы, не много ли всплывающих окон, все ли ссылки являются «рабочими», все ли необходимые данные доступны для пользователя и т.д. Например, если на сайте есть файл для скачивания, то желательно, чтобы пользователь имел возможность заранее знать его размер, мог оценить время загрузки.

## **«Работоспособность».**

Проверка на «работоспособность» подразумевает оценку скорости загрузки как страниц сайта в целом, так и каждого элемента в отдельности. Сюда включается оценка размера используемых рисунков, html-файлов, аудио и видео файлов, адаптация их к различным типам соединений (от обычного модемного dial-up соединения, начиная с 14400, до высокоскоростных технологий).

Данная статья является обзорной и отражает лишь наиболее общие положения и подходы в Web-тестировании. Бесспорно, в зависимости от целей, задач и направления сайта, его тестирование может отходить от стандартов и правил. Несомненно, одно – тестирование Web – сайтов очень важно, независимо от того, является этот сайт коммерческим или же это всего лишь личная веб-страничка.

**Пример:** Необходимо протестировать новостной сайт. Для корректной работы сайта требуется, чтобы и функциональная и графическая часть работали корректно. Пользуясь чек-листом проверок можно проверить базовые элементы графического интерфейса и их работоспособность. Функциональная же часть приложения проверяется в соответствии с техническим заданием либо следуя логике программы. Для этого следует четко понимать, как должна работать та или иная функция. Например, если на сайте есть форма регистрации, то необходимо чтобы в полях данной формы была проверка вводимых данных, чтобы в поле «Имя» нельзя было вводить специальные символы «☺☹♥♦», а в поле «Номер телефона» – буквы. Все ссылки на сайте должны быть рабочими и вести на корректные страницы.

## Практическая часть

### Содержание задания

В рамках индивидуального задания требуется протестировать GUI (задание на пятую лабораторную работу) и функциональную часть Web-сайта (задание на шестую лабораторную работу).

*Пункты, рекомендуемые к тестированию:*

– GUI: единство дизайна (одинаковое оформление всех страниц сайта); орфография (содержание сайта соответствует орфографическим и грамматическим аспектам языка); присутствие элементов (необходимые элементы управления отображаются корректно и находятся на своих местах); дружелюбность; масштабируемость; локализация (при смене языка интерфейс меняться не должен);

– функциональность: описана выше в теоретической части.

### Порядок выполнения работы

- 1 Ознакомиться с теоретической частью.
- 2 Получить индивидуальное задание у преподавателя.
- 3 Составить список проверок согласно варианту задания (не менее **десяти** проверок на GUI и **пятнадцати** на функциональность).
- 4 Протестировать приложение согласно списку проверок.
- 5 Составить отчёт о проделанной работе (**ОТДЕЛЬНЫЕ ОТЧЁТЫ ПО GUI И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ**).
- 6 Показать отчёт преподавателю.
- 7 После защиты, выполненного задания, скинуть отчёт преподавателю (в **названии** указать **фамилию и номер лабораторной**, например, Ivanov5).

### Варианты заданий

- 1 Официальный сайт города Новополоцка (<http://www.novopolotsk.by/>).
- 2 Сайт Полоцкого государственного университета (<http://www.psu.by/>).
- 3 Сайт газеты «Инфо Пресс» (<http://info-press.by/>).
- 4 Сайт города Полоцка и Новополоцка (<http://gorod214.by/>).
- 5 Сайт Научной библиотеки Полоцкого государственного университета (<http://lib.psu.by/>).
- 6 Сайт Электронной библиотеки Полоцкого государственного университета (<http://elib.psu.by:8080/>).
- 7 Сайт «Мой Полоцк» (<http://polock.info/>).
- 8 Сайт города Витебска (<http://w3.vitebsk.by/>).
- 9 Витебский городской интернет-портал (<http://gorodvitebsk.by/>).
- 10 Сайт Национального Полоцкого историко-культурного музея-заповедника (<http://polotsk.museum.by/>).
- 11 Сайт газеты «Новополоцк сегодня» (<http://www.novaya.by/>).

12 Сайт предприятия ОАО «Нафтан»  
([http://www.naftan.by/ru/default\\_ru.aspx](http://www.naftan.by/ru/default_ru.aspx)).

13 Сайт предприятия ОАО «Полоцк-Стекловолокно»  
(<http://www.polotsk-psv.by/>).

14 Сайт Полоцкого региона (<https://0214.by/>).

15 Сайт ОАО «Нафтан» завода «Полимир» (<http://www.polymir.by/>).

### ***Содержание отчета***

- 1 Титульный лист.
  - 2 Цель работы.
  - 3 Анализ задания.
  - 4 Описание страницы (что за страница и какого ее назначение).
  - 5 Скриншот web-страницы, которую тестируете.
  - 6 Таблица с результатами проверок (столбцы таблицы: «Название проверки», «Ожидаемый результат», «Полученный результат», «Комментарий»).
  - 7 Отчет по качеству Web-приложения и статистика дефектов (даем общую оценку работы сайта по результатам проверок; указываем количество проверок, сколько из них пройдены успешно, не пройдены, не тестировались; указать в числовом виде и в процентах).
  - 8 Вывод о проделанной работе.
- Защита работ проводится индивидуально.

### ***Контрольные вопросы:***

- 1 На что стоит обращать внимание при тестировании Web-приложений?
- 2 Какие основные моменты в тестировании функциональности?
- 3 Какие рекомендации для хороших приложений вы можете назвать?
- 4 Чем отличается тестирование GUI от тестирования функциональности?
- 5 Что мы понимаем под «Дружественностью»?
- 6 Что мы понимаем под «Работоспособностью»?