



Курс «ИТ. Тестирование ПО»

Тема 6. Особенности тестирования веб-приложений



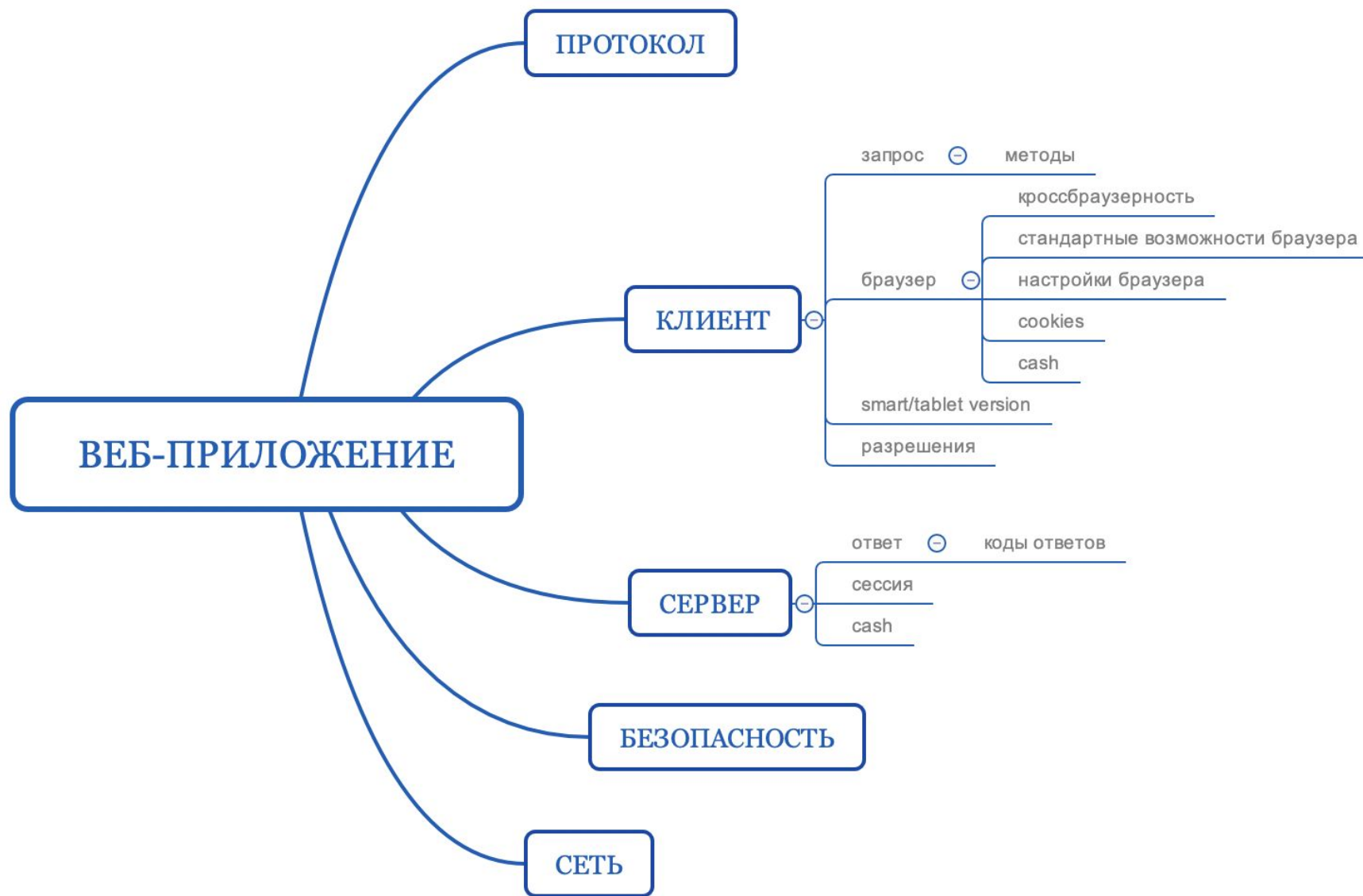
**Юлия Сергеевна
Евкович**

преподаватель каф. ВТиКМ ММФ БГУ,
Senior QA Qulix Systems

Веб-приложение –

клиент-серверное приложение, в котором клиентом выступает браузер, а сервером — веб-сервер.





Что такое протокол и какие знаете?



Протокол передачи данных - набор соглашений, которые определяют обмен данными между различными программами.

- **HTTP** (Hyper Text Transfer Protocol) — это протокол передачи гипертекста. Протокол HTTP используется при пересылке Web-страниц с одного компьютера на другой.
- **FTP** (File Transfer Protocol) — это протокол передачи файлов со специального файлового сервера на компьютер пользователя. FTP дает возможность абоненту обмениваться двоичными и текстовыми файлами с любым компьютером сети. Установив связь с удаленным компьютером, пользователь может скопировать файл с удаленного компьютера на свой или скопировать файл со своего компьютера на удаленный.
- **POP** (Post Office Protocol) — это стандартный протокол почтового соединения. Серверы POP обрабатывают входящую почту, а протокол POP предназначен для обработки запросов на получение почты от клиентских почтовых программ.
- **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) — протокол, который задает набор правил для передачи почты. Сервер SMTP возвращает либо подтверждение о приеме, либо сообщение об ошибке, либо запрашивает дополнительную информацию.
- И другие...

- Перенаправление на https (расширение http) для передачи данных в зашифрованном виде
- Отсутствие возможности изменить протокол посредством редактирования URL

Метод **GET** (запрос ресурса) отправляет скрипту всю собранную информацию формы как часть URL: <http://yandex.by/yandsearch?text=черепахи%20ниндзя&lr=157>

Метод **POST** (создание, замена, удаление ресурса) передает данные таким образом, что пользователь сайта уже не видит передаваемые скрипту данные: <http://www.site.ru/script.php>

Различия:

- GET: ограничивает объем передаваемой скрипту информации, отправляет информацию формы как часть URL (то есть в открытом виде) и это может пагубно повлиять на безопасность сайта, передает данные (параметры через знак &) через URL страницы
- POST: в отличие от GET позволяет передавать файлы

Менее популярные: OPTIONS, HEAD, PUT, PATCH, DELETE, TRACE, CONNECT

Яндекс

черепахи — 3 млн адказаў

×

↔

Знайсці

99+

vesta.liplianina

Пошук

в домашних условиях

купить

википедия

игры

форум

Размясціць аб'яву па запыце «черепахи» — 517 767 паказаў у месяц

Усе аб'явы на гэты запыт

Вываы

Відэа

Мапы

Маркет

w Черепахи — Википедия

ru.wikipedia.org > Черепахи

Черепа́хи (лат. Testudines) — один из четырёх отрядов пресмыкающихся, ископаемые останки которых прослеживаются на протяжении более 220 миллионов лет. Отряд содержит около 328 современных видов, группируемых в 14 семейств и 2 подотряда...

✓	Метод	Файл	Домен	Тип	Размер	0 мс		Заголовки	Куки	Параметры	Ответ	Тайминги	Предпросмс
200	GET	/?text=черепахи&clid=2060562&lr=157&ncrnd...	yandex.by	html	342,46 КБ	→ 512 мс		<div>URL запроса: http://yandex.by/search/?text=черепахи&clid=2060562...</div> <div>Метод запроса: GET</div> <div>Код состояния: 200 OK</div> <div>Изменить и повторить</div> <div>Фильтр заголовков</div> <div> <div>▲ Заголовки ответа (0,566 КБ)</div> <div> <div>Cache-Control: "private, max-age=300"</div> <div>Content-Encoding: "gzip"</div> <div>Content-Type: "text/html; charset=utf-8"</div> <div>Date: "Sun, 07 Jun 2015 20:03:12 GMT"</div> <div>Expires: "Sun, 07 Jun 2015 20:08:12 GMT"</div> <div>Set-Cookie: "ys=vb.ff.2.16.1#bar.ff.8.9.2#u...8218; path=/; domain=yandex.by"</div> <div>Transfer-Encoding: "chunked"</div> <div>Vary: "Accept-Encoding"</div> <div>X-Content-Type-Options: "nosniff"</div> </div> </div>					
200	GET	islands-middle?rnd=1433707392173	avatars.yandex.net	jpeg	1,10 КБ	→ 74 мс							
200	GET	/	yandex.by	gif	0,05 КБ	→ 40 мс							
200	GET	QiFa5l8PVb0400G0gO10Zh0uIbSSMH2UeX7t0Oq...	yabs.yandex.by	plain	0 КБ	→ 45 мс							
200	GET	redot.gif?id=nG5KUUCPDxrZ8U2PJjW8Q8.j...	yandexgaby.hit.gemius.pl	gif	0,05 КБ	→ 10 мс							
200	GET	346468230	www.tns-counter.ru	gif	0,05 КБ	→ 74 мс							
200	GET	*data=url=http%3A%2F%2Fyandex.by%2Fse...	yandex.by	gif	0,05 КБ	→ 40 мс							
200	GET	unread.xml?callback=jQuery18302618443133756...	export.yandex.ru	plain	0,06 КБ	→ 67 мс							
200	GET	unread.xml?callback=jQuery18302618443133756...	export.yandex.ru	plain	0,06 КБ	→ 69 мс							
200	GET	*	yandex.by	gif	0,05 КБ	→ 40 мс							
200	GET	*	yandex.by	gif	0,05 КБ	→ 46 мс							
200	POST	731962?page-url=http://yandex.by/yandsear...	mc.yandex.ru	gif	0,05 КБ	→ 29 мс							
200	POST	731962?m=310151808&page-url=http://yan...	mc.yandex.ru	gif	0,05 КБ	→ 47 мс							

Всё

HTML

CSS

JS

XHR

Шрифты

Изображения

Медиа

Flash

Прочее

18 запросов, 344,41 КБ, 37,99 с

Очистить

Браузерный движок - программа, преобразующая содержимое веб-страниц (файлы HTML, XML, цифровые изображения и т. д.) и информацию о форматировании (в форматах CSS, XSL и т. д.) в интерактивное изображение форматированного содержимого на экране.

Браузерный движок обычно используется в веб-браузерах (отсюда название), почтовых клиентах и других программах, нуждающихся в отображении и редактировании содержимого веб-страниц.



Blink — движок браузера Chromium, браузера Google Chrome с 28 версии, Microsoft Edge с 79 версии, Opera с 15 версии и Vivaldi он является ответвлением WebKit.

Gecko — открытый движок проекта Mozilla; используется в большом числе программ, основанных на коде Mozilla (браузере Firefox, почтовом клиенте Thunderbird, наборе программ SeaMonkey).

WebKit — движок для браузера Apple Safari, включенного в операционную систему Mac OS X, и браузера Google Chrome (до 2013 года). Встроен в библиотеку Qt (Начиная с Qt 5.6 признан устаревшим).

KHTML — разработан в рамках проекта KDE, используется в браузере Konqueror и послужил основой для WebKit.

Кроссбраузерность - проверка на правильность отображения и функционирования веб-приложения в разных браузерах.



Что необходимо проверять при кроссбраузерном тестировании:

- функциональные возможности продукта, реализуемые на стороне клиента
- правильность отображения элементов графики
- шрифты и размеры текстовых символов
- доступность и функциональность разнообразных форм, включая их интерактивность

Cookies - небольшой фрагмент данных, отправленный веб-сервером и хранимый на компьютере пользователя. Браузер всякий раз при попытке открыть страницу соответствующего сайта пересылает этот фрагмент данных веб-серверу в составе HTTP-запроса.

Применяется для сохранения данных на стороне пользователя, используется для:

- аутентификации пользователя
- хранения персональных настроек пользователя
- отслеживания состояния сеанса доступа пользователя
- ведения статистики о пользователях.

Что проверяется:

- Сохранение
- Длительность



Отсутствие возможности «подхватить» куки других подзаголовков браузера

Кэш – это специально выделенное место памяти, где хранятся копии предварительно посещённых страниц, картинок, и других необходимых для просмотра интернет-страниц файлов.

Что проверять:

- Сохранение статической информации
- Подгрузка данных после чистки кеша, отправка запросов на сервер



- Одновременная работа в нескольких вкладках/браузерах/на нескольких машинах
- Одновременная работа пользователей с разными ролями



- Заголовок окна браузера/Закладки:
 - Название сайта
 - Фавиконка
 - Название страницы
 - Длина названия сайта в закладке
 - Информативность
 - Отсутствие проблем с перекодировкой

- Скролл страницы:
 - Отсутствие горизонтального скролла
 - Отсутствие вертикального скролла, если страница доступна для просмотра без скролла
 - Отсутствие пустого пространства после скроллинга
 - Появление скролла при изменении масштаба страницы/изменении размера окна браузера
- Обновление страницы:
 - Многократное обновление страницы
 - Обновление с заполненными полями на больших формах, например, банковских
 - Обновление после длительной работы со страницей

- Изменение масштаба страницы
- Изменение масштаба страницы с модальными окнами, поп-апами, аjax-подсказками
- Изменение размера окна браузера
 - Изменение размера окна по нажатию на «свернуть окно»
 - Изменение размера окна по нажатию на «развернуть»
 - Изменение размера окна с помощью мыши, ориентируясь на специфику вёрстки приложения
- Горячие клавиши (Если в приложении есть свои горячие клавиши, то они не должны совпадать с горячими клавишами браузера)

- Навигация клавиатурой (слева-направо, сверху-вниз):

- Переходы с помощью tab и shift+tab
- Навигация стрелками (например, в выпадающих списках)
- Ввод данных по нажатию на клавишу «enter» и т.д.

Т.е. пользователь должен иметь возможность работать без мыши.

- Кнопки Back/Forward:

- Переход на предыдущую страницу (не на 2 страницы назад, не на главную, а именно на предыдущую)
- Отсутствие возможности перехода на предыдущую страницу после передачи данных, например, о регистрации или о заказе

- **Переход по ссылкам:**
 - Открытие в новом или текущем окне
 - Сохранение информации о пользователе (регион, домен, язык, запрос...)
 - Отсутствие «битых» ссылок

- **История**
 - Название сайта
 - Название раздела / подраздела (информативность)
 - Сохранение каждой посещённой страницы (особенно актуально для страниц обновляемых ajax'ом)

- Отключение JS:
 - Проверяем основной функционал.
 - Если блокируется критический путь пользователя, то требуется либо реализовать альтернативный вариант, либо предупредить пользователя о необходимости включить JS для продолжения работы.
 - Обращаем внимание на UI

- Отключение Flash:
 - Обращаем внимание на UI
 - Если блокирована работа с основным функционалом, то должно быть соответствующее уведомление

- Отключение картинок:
 - Обращаем внимание на UI (может «поехать» вёрстка)
 - Если блокирована работа с основным функционалом, то должно быть соответствующее уведомление
 -
- Отключение POP-UP окон
 - Проверяем основной функционал. Если блокируется критический путь пользователя, то требуется:
 - либо реализовать альтернативный вариант,
 - либо предупредить пользователя о необходимости включить показ всплывающих окон для продолжения работы.

- Customer settings:
 - Изменение стиля шрифта
 - Изменение цвета шрифта
 - Изменение размера шрифта
 - Выбор предпочитаемого языка

- Отключение определения местоположения:
 - Сообщение о необходимости включить определение местоположения
 - Продолжение работы без определения местоположения

- Блокировщик рекламы:
 - Не должно быть блокировки остального функционала или его части

Отображение при различных разрешениях страницы:

- Низкое (800x600)
- Среднее (1280x1024)
- Высокое (1600x900, 1920x1080)
- Различные разрешения на поддерживаемых девайсах

Smart/Tablet version:

- Адаптивность
или
- Отдельно реализованная версия, для которой необходимо повторить все тесты или разработать отдельные (в зависимости от реализации)

Код	Тип информации кода	Назначение
1XX	Информирующие	Информирование о передаче сообщения. Сами сообщения от сервера содержат только стартовую строку ответа и, если требуется, несколько специфичных для ответа полей заголовка.
2XX	Сообщающие об успешной операции	Сообщения информируют о случаях успешного принятия и обработки запроса клиента. В зависимости от статуса сервер может также передать заголовки и тело сообщения.
3XX	Перенаправляющие	Коды этого класса сообщают клиенту, что для успешного выполнения операции необходимо сделать другой запрос, как правило, по другому URI.
4XX	Ошибка на стороне клиента	При использовании всех методов, кроме HEAD, сервер должен вернуть в теле сообщения гипертекстовое пояснение для пользователя.
5XX	Ошибка на стороне сервера	Коды 5xx выделены под случаи необработанных исключений при выполнении операций на стороне сервера. Для всех ситуаций, кроме использования метода HEAD, сервер должен включать в тело сообщения объяснение, которое клиент отобразит пользователю.

- Передача данных при разных скоростях соединения
- Передача данных при прерывании соединения
- Попытка передачи данных при отсутствии соединения



- Подмена URL-а: отсутствие возможности перейти к тем страницам/ разделам, которые пользователю с текущей ролью не должны быть доступны
- Ввод в поля потенциально опасных данных: скрипты, sql-инъекции

Что еще?





Линейки, измерители пикселей (MeasureIT для FF, Tape для Chrome)

- Позволяет уточнить отступы между элементами или положение элементов относительно друг друга, когда сложно определить «на глаз»
- Позволяет точно измерить размеры объектов и элементов
- Позволяет создать наглядный информативный скриншот

Fiddler / Charles

- Анализаторы трафика. Позволяют контролировать объём и содержимое запросов, которыми обмениваются клиент и сервер.
- Например, определённый id в cookies.

Development Tools

- Инструмент разработчика, встроен в браузер. Предназначен для отладки кода. Позволяет просматривать ошибки js, css, контролировать трафик, просматривать код и т.д.

Эмуляторы браузеров мобильных платформ

- Предназначены для эмулирования просмотра страницы на экране выбранного девайса.

!!! Для тестирования UI применяется в крайнем случае, т.к. отображение не всегда соответствует «живому» девайсу.

Зато отлично подходит для ускорения тестирования серверной логики.

Инструменты для поиска «битых» ссылок

Предназначены для поиска ссылок, которые неправильно сформированы, либо ведут на 404 страницу.

- [Free Link Checker](#)
- [BLC](#) (Broken Link Checker)
- [W3C Link Checker](#)
- [Link Tiger](#)
- [Dead Link Checker](#)

Генераторы тестовых данных

- mockaroo.com
- generatedata.com
- testspicer.com
- lipsum.com
- bugmagnet.org

«Укорачиватели» URL

<https://clck.ru/>

Создание скриншотов и видео

- SnagIt
- Jing
- Monosnap

Для нагрузочного тестирования

- JMeter
- LoadRunner
- Gatling
- Яндекс.Танк

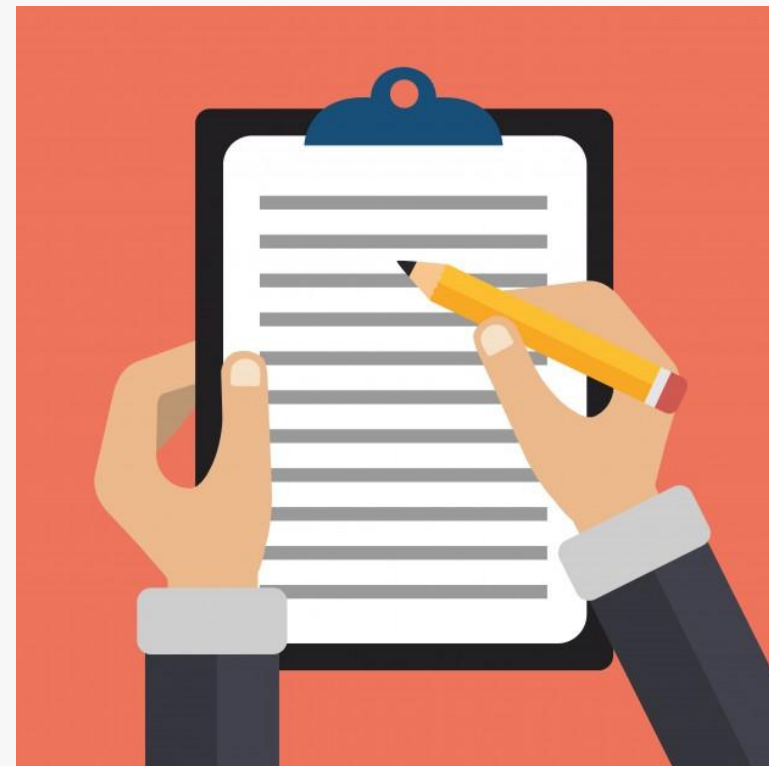
Для тестирования API

- SOAP UI
- Postman
- Katalon Studio
- Tricentis Tosca
- Apigee
- JMeter

Перечислите 10 и более особенностей тестирования веб-приложений (Разделите на группы).

Приведите примеры тестов с учетом веб-особенностей на примере сайта <https://cs-training-task.qulix.com/trainingtask1/> (не менее 5)

Форма для ответов:
<https://clck.ru/UWTKJ>



- 1) Оценка материалов лекции
- 2) Вопросы, комментарии



Форма для ответов:
<https://clck.ru/UWJH3>



