# Инструменты для тестирования GUI

## Введение

Добрый день, уважаемые коллеги! Сегодня я хочу поделиться с вами информацией о важном аспекте в разработке программного обеспечения – тестировании графического пользовательского интерфейса, или GUI.

## Цели тестирования GUI:

Веб сайты растут в размерах, одна страница может содержать сотни элементов. Графический интерфейс – это то, через что пользователь взаимодействует с приложением. Неисправности или неполадки в интерфейсе могут существенно повлиять на восприятие и удобство использования программы, а также привести к негативному опыту пользователей.

## Основные аспекты тестирования GUI:

**1. Функциональность:**

* Проверка правильности ввода и обработки данных.
* Распознавание основных компонентов, таких как текстовые поля, чекбоксы, радиокнопки, командные кнопки и значки социальных сетей.

**2. Визуальный дизайн:**

* Обеспечение приятного пользовательского опыта.
* Оценка цветовой палитры и шрифтов.

**3. Стабильность:**

* Полной загрузке интерфейса.
* Убеждение, что работает корректно на различных веб-браузерах

**4. Удобство использования:**

* Проверка правильного расположения элементов согласно стандартам.
* Избегание избытка кнопок и элементов.

## Виды тестирования GUI:

Чтобы проверить, соответствует ли программа определенным стандартам и все ли действия доступны пользователю и могут быть выполнены без ошибок, применяются различные виды тестирования. Например:

1. Исследовательское тестирование: не требует предварительного планирования, процесс происходит на основании опыта
   1. Граничные значения это техника поведения продукта на крайних (граничных) значениях входных данных (пароль от 8 до 15 символов) (подбираем 7,8,9, 14, 15, 16)
   2. Класс эквивалентности – одно или несколько значений ввода, к которому ПО применяет одинаковую логику (длина номера телефона, неправильный формат почты)
   3. Предугадывание ошибок – метод тестирования, основанный на опыте, который тестировщик использует, чтобы угадать области
2. Автоматизированное
   1. функциональное тестирование
   2. модульное тестирование
   3. тестирование производительности
   4. тестирование графического интерфейса (в том числе на разных устройствах с разными разрешениями,

## Популярные инструменты для тестирования GUI

### Selenium

Selenium - самый популярный инструмент для автоматизации тестирования веб-приложений. Это универсальное средство для кроссбраузерного тестирования, поддерживающее различные типы тестов (совместимость, интеграция, регрессия и др.). Совместим с основными браузерами, имеет мощные сценарии автоматизации и поддерживает разные языки программирования. Selenium, включающий WebDriver, IDE и Grid, рассматривается как инструментарий для автоматизации браузера, не требует лицензии. Однако, из-за открытого исходного кода, его настройка и обслуживание могут потребовать определенных усилий.

### Cypress

Cypress - новый фреймворк для тестирования интерфейсов на основе JavaScript. Упрощает настройку, разработку и выполнение тестов. Его возможности делать снимки во время тестирования, легкость отладки, управление трафиком и автоматическое ожидание делают его привлекательным инструментом. Однако, основной вызов - выполнение тестов в реальном браузере, что создает конкуренцию с Selenium. Cypress также позволяет тестированию и разработке происходить одновременно, экономя время. Подходит для опытных JS-тестировщиков, бесплатная версия ограничена, командный план стоит 75 долларов в месяц.

### Appium

Appium - открытый инструмент для автоматизации мобильных приложений на Android и iOS. Его гибкость проявляется в поддержке разных языков и тестовых фреймворков, что делает его популярным среди разработчиков и тестировщиков. Appium подходит для нативных, гибридных и мобильных веб-приложений, обеспечивая удобный интерфейс и сильную поддержку сообщества. Он предоставляет единый API для автоматизации на обеих платформах, делая процесс тестирования мобильных приложений менее сложным.

### Puppeteer

Puppeteer - библиотека Node.js для управления браузером Chrome или Chromium без графического интерфейса через протокол DevTools. Позволяет легко автоматизировать веб-сайты и проводить тестирование без использования протокола WebDriver. Одна из его основных функций - высокоуровневый веб-скрапинг, позволяющий быстро анализировать данные. Puppeteer поддерживает разные платформы, работает на Mac, Windows и Linux, и поддерживает режим "без графического интерфейса", что полезно в CI-средах или для автоматизации задач.

## Примеры использования в реальных проектах

### Кинотеатр, оптимизация выбора мест

Предположим, мы разрабатываем сервис по заказу билетов, где пользователь указывает количество человек (например, 3). Цель состоит в том, чтобы система автоматически предлагала удобные места для группы.

Программно, хотя не считается ошибкой, если система выбирает, например, места F23 и F24, для группы друзей, так как они близко к E13. Но вместо F23 и F24 система могла бы выбрать места E14 и K15, обеспечив близость и удобство для группы.

Такой подход позволяет системе учитывать контекст и предоставлять более удовлетворительный опыт пользователям, особенно при заказе билетов для групп

### Amazon, фильтры в выводе товаров

Предположим, что разрабатывается сервис по покупке обуви, где пользователь выбирает несколько фильтров. Если отфильтрованный результат не соответствует выбранным критериям, это может указывать на ошибку в логике системы.

### Amazon, смена языка внизу

На сайте наблюдается неочевидное размещение элементов интерфейса. Функция смены дублируется и вверху, и внизу страницы, однако размещение внизу кажется избыточным. Для повышения логичности и минимизации избыточности предлагается убрать дублирование смены внизу страницы, сохраняя функциональность и обеспечивая более лаконичный и интуитивно понятный пользовательский опыт.

## Заключение

Тестирование GUI играет ключевую роль в обеспечении качества программного обеспечения. Оно:

* Даёт возможность проверить интерфейс с точки зрения пользователя
* Помогает убедиться в кросс-браузерном совместимости интерфейсов
* Повышает стабильность и качество продукта
* Помогает обнаружить ошибки в серверной части

## Использованные материалы

* <https://www.youtube.com/watch?v=G9gXW2Eob_Q>
* <https://medium.com/quick-code/top-7-visual-ui-testing-tools-for-2022-a7ee5ac9f992>
* <https://www.softwaretestinghelp.com/best-gui-testing-tools/>
* <https://epapers.visiongroup.co.ug/2021/10/08/kak-provoditь-ui-testirovanie-sravnenie/>
* <https://www.lambdatest.com/blog/top-ui-automated-testing-tools/>
* <https://kredit-on.ru/wp-content/uploads/b/1/0/b1093ffabeb4dd3581763fd5d035bf25.png>
* https://cf.ppt-online.org/files1/slide/h/H20WpRBLm1eGiyISfkMlJbN8vo3Us5XOKqDEFr6wz/slide-1.jpg

## Ответы на вопросы аудитории