

# ВИДЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

# ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

---

Базируется на функциях и особенностях, а также на взаимодействии с другими системами.

Проводится в двух аспектах:

- ✓ Требования
- ✓ Бизнес-процессы

## ЭТАПЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

---

- ✓ Подготовка;
- ✓ Проведение;
- ✓ Отчет.

# ВИДЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

---

- ✓ Позитивное тестирование;
- ✓ Негативное тестирование;
- ✓ Исследовательское тестирование;
- ✓ Интуитивное тестирование;
- ✓ Тестирование по сценариям использования (End-to-end testing);
- ✓ Тестирование основанное на ролях (Role-based testing);
- ✓ Инсталляционное тестирование;
- ✓ CRUD тестирование.

## **ПОЗИТИВНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ**

---

тестирование, при котором  
используются только валидные  
данные и выполняются только  
валидные действия

## **НЕГАТИВНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ**

---

тестирование с использованием  
невалидных данных и действий,  
направленное на получение  
адекватной реакции системы

# ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

---

подход к тестированию, который подразумевает под собой одновременно изучение приложения, проектирование тестовых сценариев и их немедленное выполнение

---

# ИНТУИТИВНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

---

неподготовленное и недокументированное тестирование, «игра» с приложением по свободному сценарию без следования тестовой документации

**Ad-hoc тестирование** Такое тестирование называют «случайным тестированием» или «monkey testing». Проводя ad-hoc тестирование, **тестировщик пытается сломать систему, используя нестандартные методы.** На каждом шаге тестирования тестировщик импровизирует. Таким образом удастся выловить очень специфические и любопытные баги, которые легко пропустить, применяя другие методы.

## **END-TO-END ТЕСТИРОВАНИЕ**

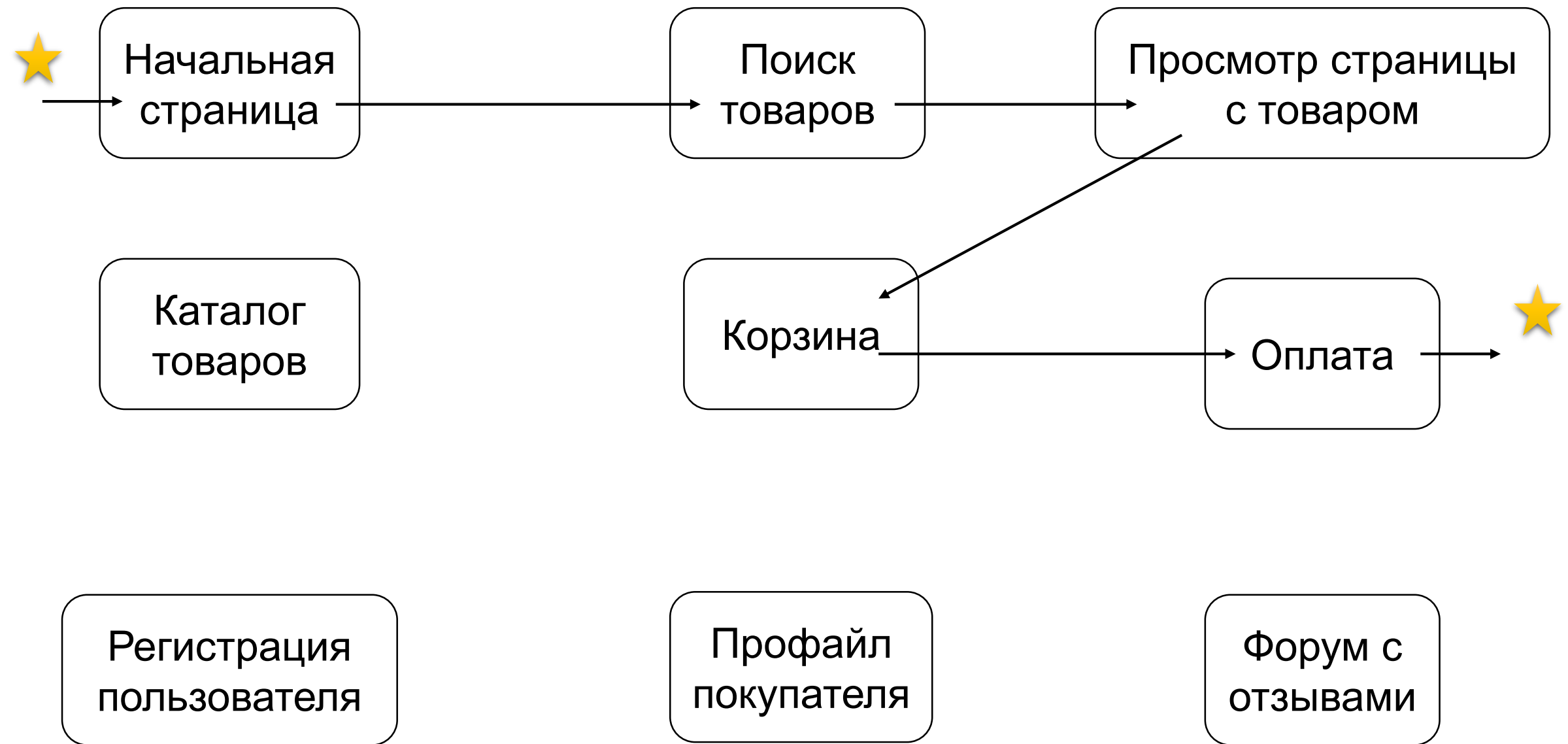
---

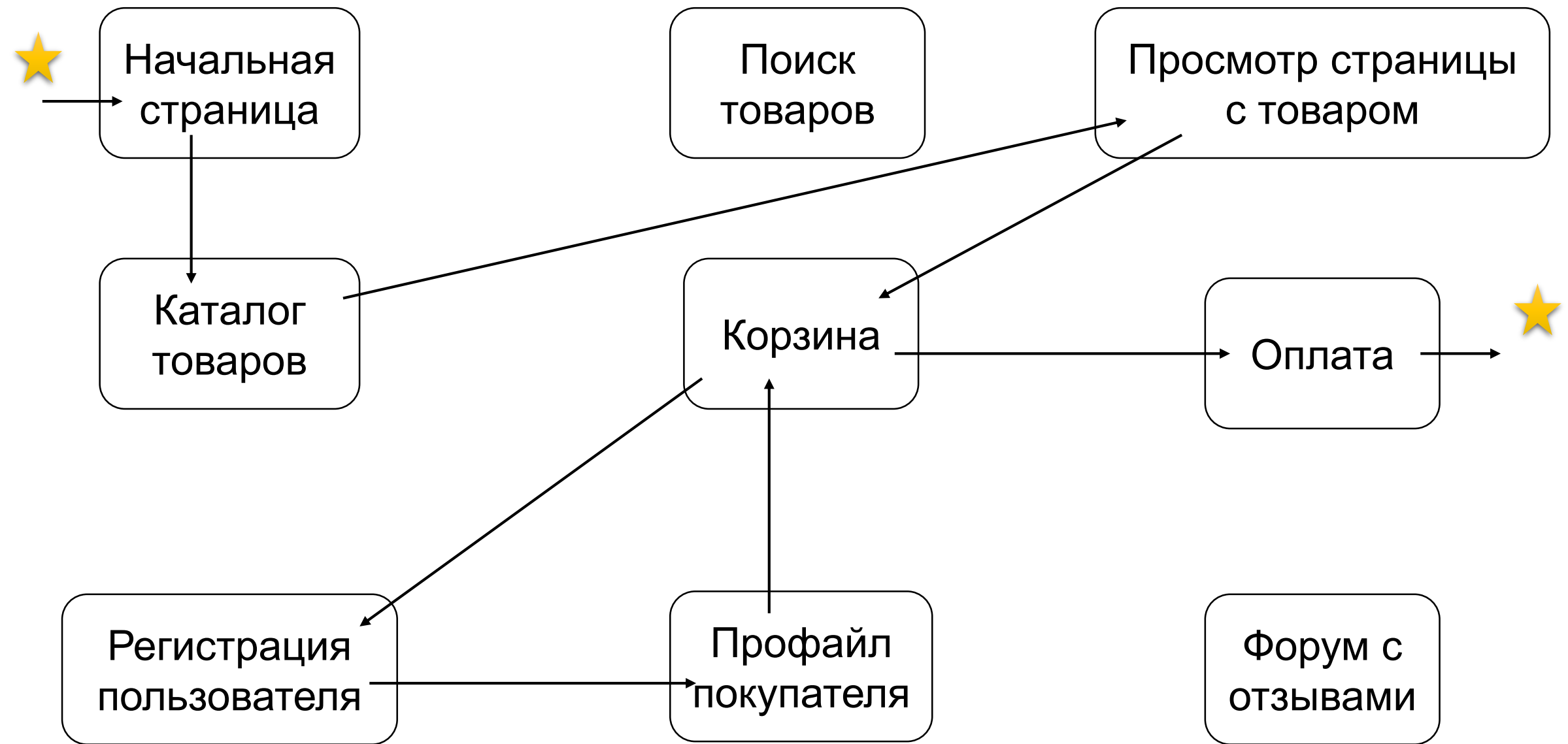
подход, при котором проводится сквозное тестирование системы по сценариям использования системы реальными пользователями

## **ROLE-BASED ТЕСТИРОВАНИЕ**

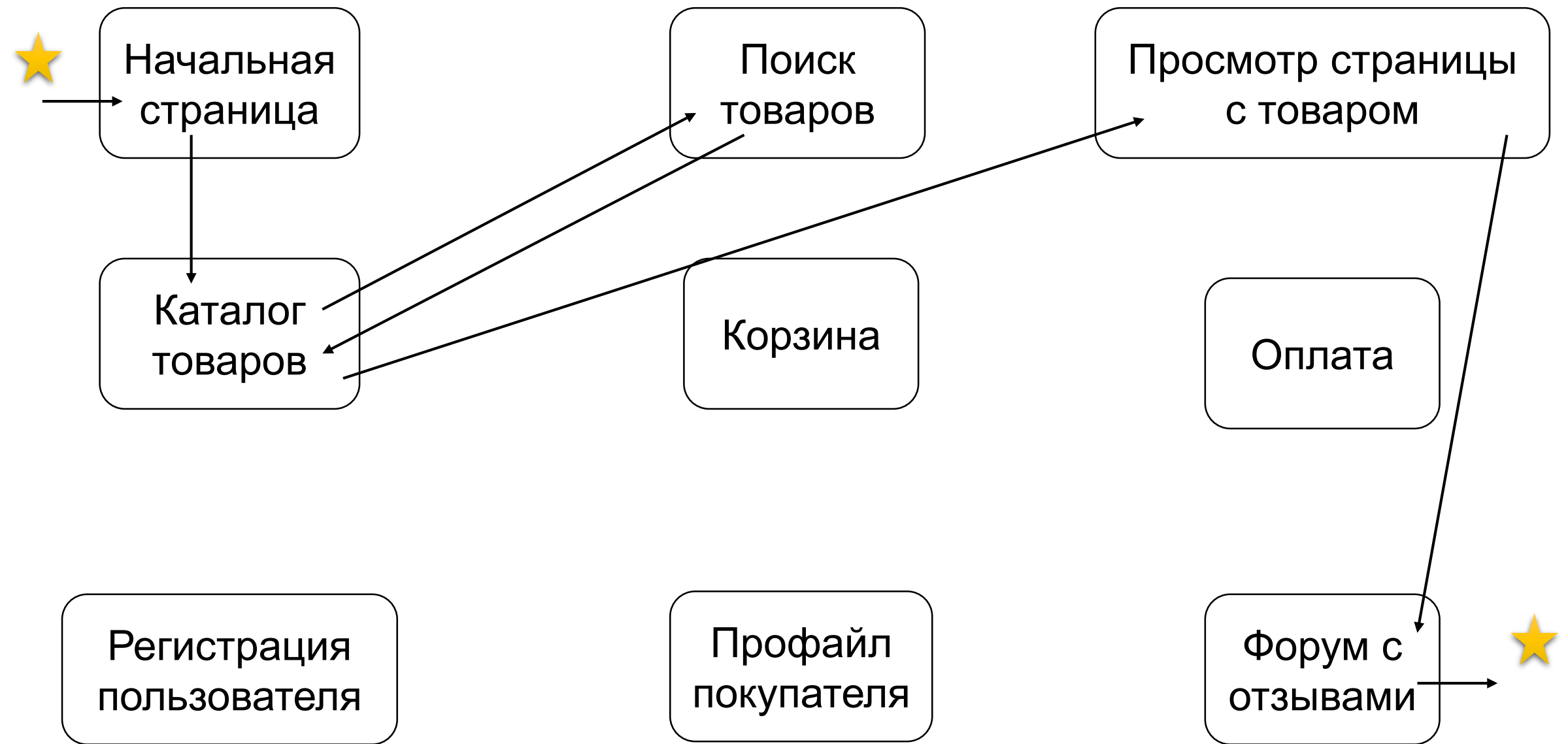
---

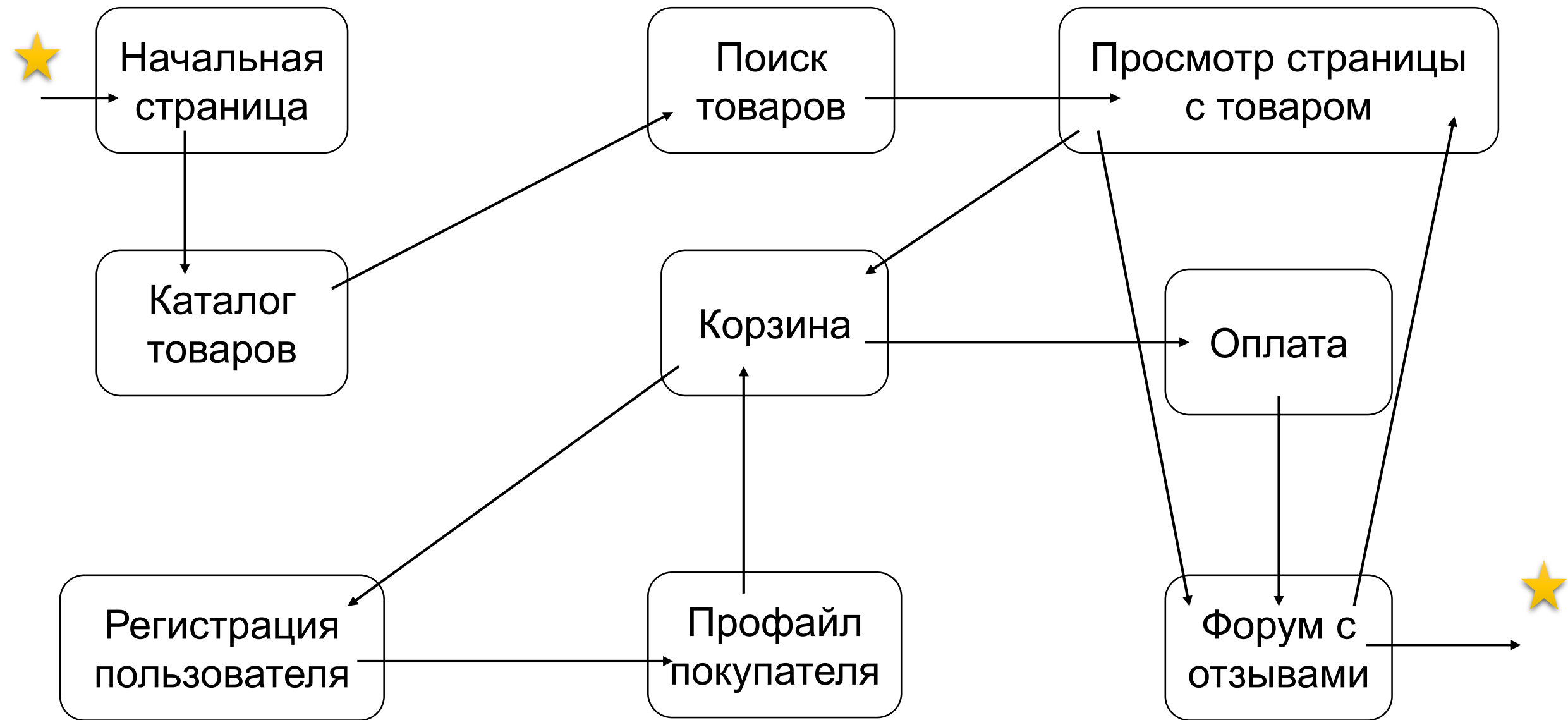
тестирование, направленное на проверку ограничения прав доступа к конкретному функционалу на основе роли и привилегий пользователя













Незарегистрированный  
пользователь



- ✓ Начальная страница обычная
- ✓ Товары сезонные
- ✓ Товары без скидок



Зарегистрированный  
пользователь



- ✓ Начальная страница с рекламой скидок
- ✓ Товары сезонные
- ✓ Скидка на товары 2%
- ✓ Товары со скидкой показываются первыми
- ✓ Может написать отзыв о товаре



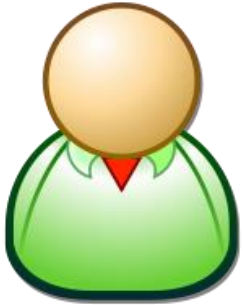
Зарегистрированный  
пользователь с покупками



- ✓ Начальная страница с товарами из категорий, где были покупки
- ✓ Скидка на товары 10%
- ✓ Товары со скидкой показываются первыми
- ✓ Может написать отзыв о товаре



1. Открывает приложение
2. Выбирает сезонный товар
3. Переходит на страницу регистрации
4. Регистрируется



5. Возвращается на страницу с товаром
6. Видит скидку
7. Оформляет покупку
8. Выходит из приложения



9. Открывает приложение и заходит под своим логином/паролем
10. На начальной странице видит товары из той же категории, где уже купил товар
11. Выбирает новый товар из этой же категории
12. Оформляет покупку
13. Выходит из приложения

# ИНСТАЛЯЦИОННОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

---

тестирование правильности инсталляции и настройки, а также обновления или удаления ПО.

- ✓ Установка с параметрами по умолчанию;
- ✓ Установка с измененными параметрами;
- ✓ Установка на различные поддерживаемые платформы;
- ✓ Установка обновлений на уже работающее ПО;
- ✓ Удаление ПО.

# CRUD ТЕСТИРОВАНИЕ

---

тестирование корректности работы 4 функциональных возможностей каждой создаваемой записи в приложении (создание, просмотр, редактирование, удаление).

Преимущества:

- ✓ Имитирует фактическое использование системы;

Недостатки

- ✓ Возможно упущение логических ошибок в ПО;
- ✓ Вероятность избыточного тестирования.

ПОДРОБНЕЕ ПРО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ  
И  
СЦЕНАРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

# Сценарное тестирование

---

- ✓ Тесты определены заранее
- ✓ Выполняются по точному плану
- ✓ Компания готова выделить бюджет для написания и поддержания тестов.
- ✓ Часто результаты завершения одного тест-кейса становятся входным состоянием приложения для следующего тест-кейса.

Подходит для тестирования приложений, **связанных с высокими рисками**, например, финансовых приложений.

**Требует достаточно времени** для планирования и документирования.  
Позволяет убедиться, что ПО соответствует ожиданиям и требованиям конечных пользователей.

# Исследовательское тестирование

---

- ✓ Тесты не определены заранее
- ✓ Выполняются без точного плана
- ✓ Разработка и выполнения тестов в одно и то же время
- ✓ Каждый следующий тест выбирается исходя из предыдущего

“Исследовательское тестирование ПО – это стиль в тестировании ПО, который **предполагает сочетание личной свободы тестировщика и его обязанности постоянно оптимизировать качество своей работы путем изучения ПО, проектирования тестов и самого тестирования, как взаимодополняемых активностей, которые выполняются одновременно на протяжении всей разработки ПО.**”

*“A Tutorial in Exploratory Testing” Cem Kaner, 2008*



# ТЕСТИРОВАНИЕ ПО СЦЕНАРИЯМ

---

Используется если:

- ✓ *Неопределенность в том, как мы хотим проверить мала*
- ✓ *Новые тесты относительно неважны*
- ✓ *Необходимость выполнения этих тестов стоит своих усилий*
- ✓ *Компания готова выделить бюджет для написания и поддержания тестов*

# МОДЕЛИ ПОВЕДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

---

## **Пользователь-интуит**

Пользователь не читал инструкций или не способен их прочитать. Находится в несоответствии интерфейса программы существующим стереотипам.

## **«Хороший» пользователь**

Добросовестный пользователь действует в строгом соответствии с инструкциями. Поиск ошибок как в логике работы программы, так и в документации на программу.

## **«Плохой» пользователь**

Недобросовестный пользователь стремится использовать программу непредусмотренным способом.

Таблица 2.4.a — Классификация пользователей

	Низкая квалификация	Высокая квалификация
Не склонен к экспериментам	«Осторожный»	«Консервативный»
Склонен к экспериментам	«Отчаянный»	«Изощённый»

Таблица 2.4.b — Сценарии поведения на основе классификации пользователей

	«Осторожный»	«Консерватив- ный»	«Отчаянный»	«Изощённый»
Позитивно	«А можно вот так?»	«Начнём с инструкции!»	«Гляньте, что я придумал!»	«Я всё оптимизирую!»
Негативно	«Я ничего не понимаю.»	«У вас вот здесь несоответствие...»	«Всё равно поломаю!»	«А я говорил!»

# ПЛЮСЫ СЦЕНАРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

---

- ✓ Сравнительная легкость планирования
- ✓ Важные кейсы не останутся не пройденными
- ✓ Проще оценить процент покрытия тестами
- ✓ Легче ввести в проект нового тестировщика
- ✓ Нет сильных требований к квалификации
- ✓ Разработанные сценарии можно передать заказчику

# ПЛЮСЫ ИССЛЕД-ГО ТЕСТИРОВАНИЯ

---

- ✓ Легче найти неожиданные дефекты
- ✓ Меньшие временные затраты
- ✓ Не требует поддержки
- ✓ Не теряется цельное видение продукта
- ✓ Критические баги находятся быстрее
- ✓ Можно начинать тестировать сразу после получения исходников
- ~~✓ Это забавно~~
- ~~✓ Не вызывает привыкания~~

## МОЖНО ОБОЙТИСЬ ТОЛЬКО ИССЛ.ТЕСТ.

---

- ✓ Осталось мало времени на тестирование
- ✓ Есть сложности с требованиями
- ✓ Небольшой проект

## КОГДА ИССЛ.ТЕСТИРОВАНИЕМ НЕ ОБОЙТИСЬ

---

- ✓ Приложение стандартизировано
- ✓ Проводится интеграционное тестирование
- ✓ Тестирование отдается на аутсорс
- ✓ Длительный проект

## Сравнение

Тестирование по сценарию	Исследовательское тестирование
Тестировщики могут преодолеть любой недостаток знаний о домене на этапе проектирования. А с документацией у них есть заметки для обсуждения и улучшения.	Тестировщикам необходимы глубокие знания предметной области и опыт.
Высокий уровень документации обязателен	Официальной документации нет, только исследовательская документация.
Требуется значительное время на подготовку.	Для проведения теста требуется совсем немного подготовительного времени.
Для подготовки сценариев и разработки документации перед проведением тестирования требуются значительные инвестиции.	Минимальные или вообще нулевые вложения в подготовку сценариев или документации.

<b>Тестирование по сценарию</b>	<b>Исследовательское тестирование</b>
Тестировщики могут отслеживать тестовые сценарии и документацию, чтобы продемонстрировать тестовое покрытие.	Нет измеримого или прозрачного тестового покрытия. Результаты теста основаны на отчете тестировщика.
Приложения проверяются путем тестирования на соответствие задокументированным спецификациям.	Результаты тестирования сравниваются на основе ожиданий тестировщика и его понимания того, как должно работать приложение.
Тестировщики могут легко воспроизводить тестирование.	Только дефекты могут быть воспроизведены с помощью исследовательского тестирования.
Тестирование по сценарию фокусируется на принятии решений и прогнозировании.	Исследовательское тестирование делает акцент на обучении и адаптивности.
Такой подход больше ориентирован на контроль процессов тестирования.	Такой подход больше ориентирован на улучшение дизайна тестов.



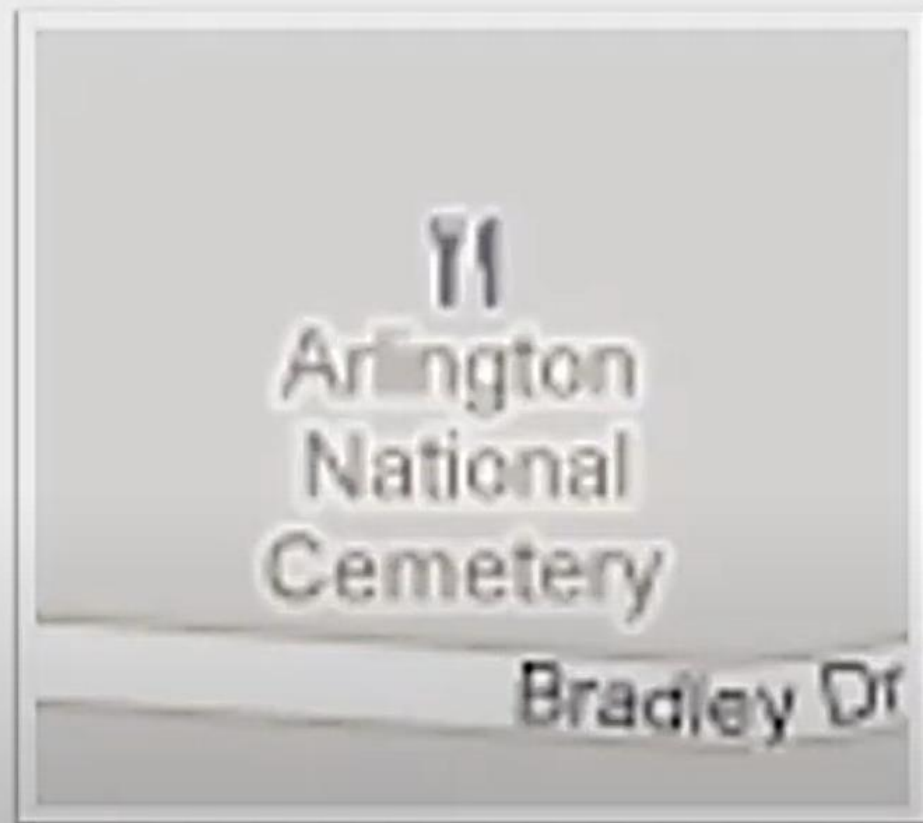
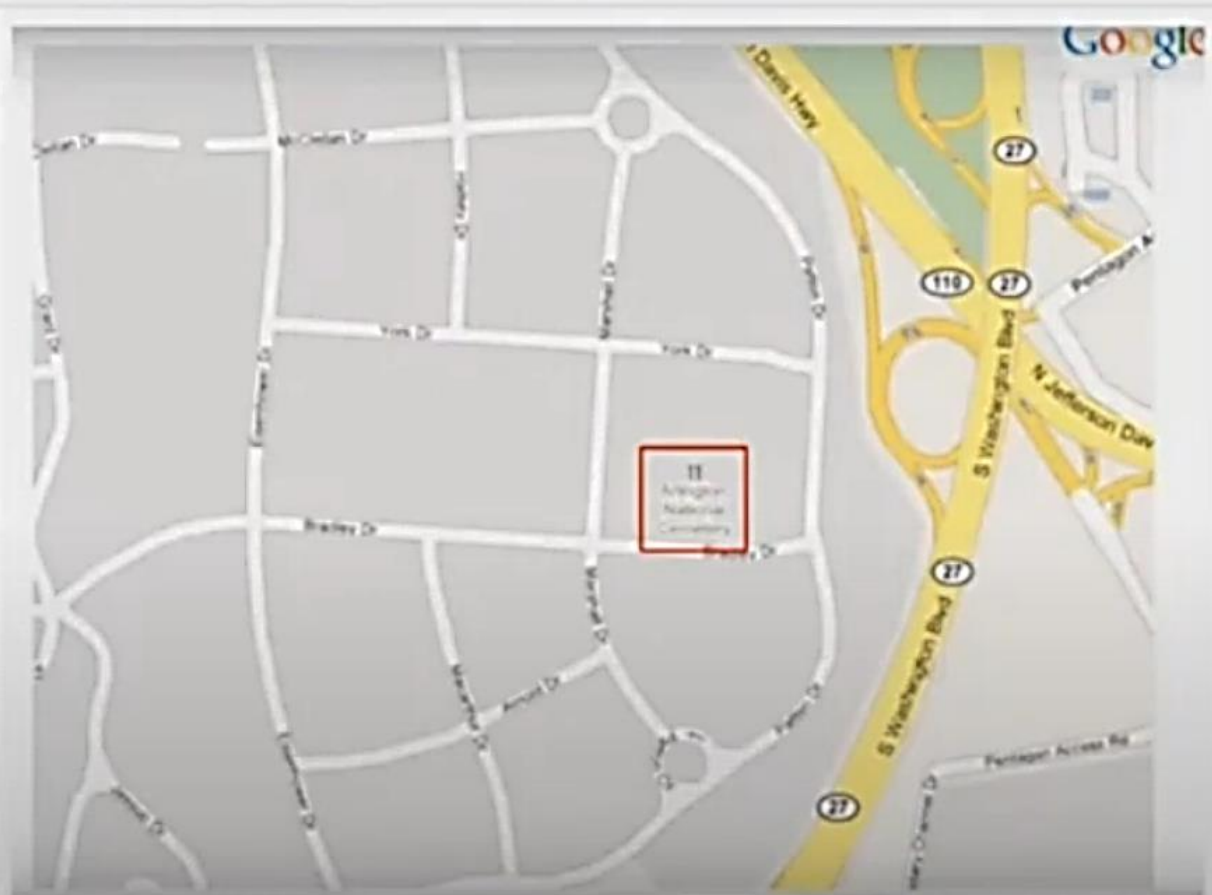
# ТУРЫ в исследовательском тестировании

---

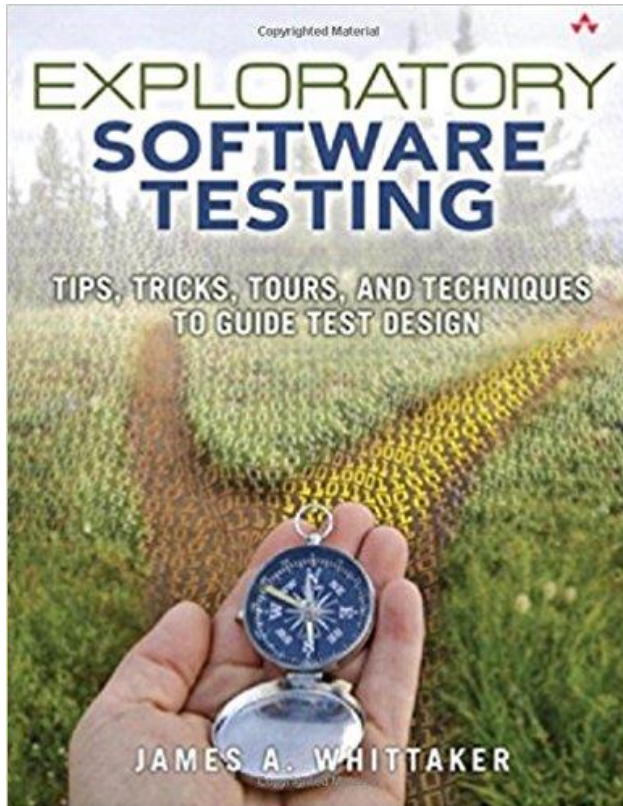
Туры – это идеи и инструкции по исследованию программного продукта, объединенные определённой общей темой или целью. Туры, как правило, ограничены по времени – длительность тестовой сессии не должна превышать 4 часа.

- ✓ Основная идея – фокус внимания, который зависит от выбранного тура

# Тур супермодели



Активация Windows



# Исследовательское тестирование ПО

Джеймс Виттакер  
2009г

**Джеймс Виттакер**, хоть и не придумал саму идею туров, но предложил свой подход к исследовательскому тестированию с использованием туров и в доступной форме описал сами туры.

Виттакер использует метафору, что **тестировщик – это турист, а тестируемое приложение – это город**. Обычно у туриста (тестировщика) мало времени, поэтому он выполняет конкретную задачу в рамках выбранного тура, ни на что другое не отвлекаясь. Город (ПО) разбит на районы: деловой центр, исторический район, район развлечений, туристический район, район отелей, неблагополучный район.

# МЕТАФОРА ИССЛЕДОВ.ТЕСТИРОВАНИЯ

---

- ✓ Бизнес район;
- ✓ Исторический район;
- ✓ Развлекательный район;
- ✓ Туристический район;
- ✓ Район отеля;
- ✓ «Плохой» район.

<https://www.software-testing.by/blog/exploratory-testing-exploratory-tours/>

<https://habr.com/ru/articles/328990/>

# МЕТАФОРА ИССЛЕД-ГО ТЕСТИРОВАНИЯ

---

- ✓ **Бизнес район;**
- ✓ Исторический район;
- ✓ Развлекательный район;
- ✓ Туристический район;
- ✓ Район отеля;
- ✓ «Плохой» район.

Это места, где «делается бизнес». Они начинаются с запуска кода и до завершения его работы. В них расположены функции, ради которых пользователи и используют данное приложение.

# БИЗНЕС РАЙОН

---

- ✓ The GuideBook Tour (Путешествие по путеводителю);
- ✓ The Money Tour (Денежное путешествие);
- ✓ The Landmark Tour (Путешествие по ориентирам);
- ✓ The Intellectual Tour (Путешествие интеллектуала);
- ✓ The FedEx Tour (Путешествие службы доставки)
- ✓ The After-Hours Tour (Путешествие «после работы»);
- ✓ The Garbage Collector's Tour (Путешествие мусоросборщика);

# МЕТАФОРА ИССЛЕДОВ. ТЕСТИРОВАНИЯ

---

- ✓ Бизнес район;
- ✓ **Исторический район;**
- ✓ Развлекательный район;
- ✓ Туристический район;
- ✓ Район отеля;
- ✓ «Плохой» район.

Это места, связанные с предыдущей версий, со старым функционалом или кодом.

# ИСТОРИЧЕСКИЙ РАЙОН

---

- ✓ The Bad-Neighborhood Tour (Путешествие по нерекомендуемым местам);
- ✓ The Museum Tour (Путешествие по музеям)
- ✓ The Prior Version Tour (Путешествие по уже посещенным местам).



# МЕТАФОРА ИССЛЕДОВ. ТЕСТИРОВАНИЯ

---

- ✓ Бизнес район;
- ✓ Исторический район;
- ✓ **Развлекательный район;**
- ✓ Туристический район;
- ✓ Район отеля;
- ✓ «Плохой» район.

После изучения исторических и туристических мест, порой необходимо предоставить себе отдых, немного развлечься. Например, настроить приложение под свои особенные нужды, или навести “красоту” изменяя шрифт и цвет текста и т.п.

# РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ РАЙОН

---

- ✓ The Supporting Actor Tour (Путешествие актера второго плана);
- ✓ The Back Alley Tour (Путешествие по темным переулкам)
  - Mixed-destination Tour (Путешествие смешанного места назначения)
- ✓ The All-Nighter Tour (Путешествие любителя ночной жизни).
  - The Cup of Coffee Tour (Тур чашки кофе)

# МЕТАФОРА ИССЛЕДОВ. ТЕСТИРОВАНИЯ

- ✓ Бизнес район;
- ✓ Исторический район;
- ✓ Развлекательный район;
- ✓ **Туристический район;**
- ✓ Район отеля;
- ✓ «Плохой» район.

В каждом городе есть места с наибольшей концентрацией туристов. Эти места заполнены сувенирными магазинами, ресторанами и т.п.

Сравнение с тестированием приложения: быстрые проверки, с целью просто пробежаться по функциям. Мол, “я здесь был”.

# ТУРИСТИЧЕСКИЙ РАЙОН

---

- ✓ The Collector's Tour (Путешествие коллекционера);
- ✓ The Lonely Businessman Tour (Путешествие одинокого бизнесмена);
- ✓ The Supermodel Tour (Путешествие супермодели);
- ✓ The TOGOF Tour (Путешествие шопоголика);
- ✓ The Scottish Pub Tour (Путешествие по шотландским пабам).

***Ассоциация в туризме:** не все интересные, стоящие, важные места можно увидеть по путеводителям, и с помощью гидов. Чтобы увидеть некоторые места нужно заблудиться в городе или поспрашивать местных жителей. И лучшее место, где можно поболтать с закоренелыми местными – это пабы.*

***Сравнение с тестированием приложения:** на форумах, в блогах, при общении с пользователями, да и просто блуждая по приложению можно найти неожиданные для тестировщика фишки, но те, которые полюбились настоящему ценителю-пользователю. Этот тур наиболее хорош для очень больших приложений. Его задача состоит не только в том, чтобы проверить, но и в том, чтобы глубже познакомиться с приложением (в идеале, посредством общения с пользователем).*

# МЕТАФОРА ИССЛЕДОВ. ТЕСТИРОВАНИЯ

---

- ✓ Бизнес район;
- ✓ Исторический район;
- ✓ Развлекательный район;
- ✓ Туристический район;
- ✓ **Район отеля;**
- ✓ «Плохой» район.

Для туристов отель – это убежище от шума и суеты горящего отпуска.

**Сравнение с тестированием приложения:** место, где можно отвлечься от основной функциональности и популярных фич, и проверить что-то второстепенное.

# РАЙОН ОТЕЛЯ

---

- ✓ The Rained-Out Tour (Путешествие, отмененное из-за дождя);

*Из-за дождя отменяются планы...*

*Отменяйте любой начавшийся процесс; отменяйте любым способом – кнопкой “Cancel”, закрыть приложение (через Alt+F4, диспетчер задач), закрыть вкладку или окно Ctrl+F4, нажать ESC, в браузере, остановить загрузку или перейти на другую страницу ...*

- ✓ The Couch Potato Tour (Путешествие лежебоки).

*Обычно в группе есть какой-нибудь турист, которому всё безразлично. Он стоит в сторонке, ему неинтересно, он пассивен, неэнергичен*

*Идите по дефолтному пути...*

# МЕТАФОРА ИССЛЕДОВ. ТЕСТИРОВАНИЯ

---

- ✓ Бизнес район;
- ✓ Исторический район;
- ✓ Развлекательный район;
- ✓ Туристический район;
- ✓ Район отеля;
- ✓ «Плохой» район.

Опасный для туризма район, бандитский, где в любой момент может случиться что-то нехорошее – украдут, нападут, обзовут и т.п.

**Сравнение с тестированием приложения:** места приложения, подверженные атакам недобропорядочных пользователей.

# «ПЛОХОЙ» РАЙОН

---

- ✓ The Saboteur (Путешествие саботажника);
- ✓ The Antisocial Tour (Антисоциальное путешествие)
  - Opposite tour (Противоположное путешествие)
  - Crime spree tour (Криминальное путешествие)
  - Wrong turn tour (Путешествие с неправильными поворотами)
- ✓ The Obsessive-Compulsive Tour (Путешествие человека, склонного к повторяющимся действиям).





В каком  
туре мог  
найтись  
такой баг?