

Стань QA специалистом с нуля

Раздел 3

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Дизайн тестов

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Test design

Тест дизайн - проектирование и написание тестовых сценариев

Ключевые понятия:

- Test case (Тестовый случай)
- Test specification (Тест спецификация), Test suite (Тестовый набор)
- Check list, Cheat sheet (Чек лист, чит лист)
- Test Design Techniques (Техники тест дизайна)

Test Specification (тест спецификация)

- документ, включающий в себя тест кейсы одного типа (regression или smoke, functional или non-functional и т.д) в отсортированном виде (например по приоритету)

Test Suite (Тестовый набор)

- выборка тестов, составленная в зависимости от поставленной задачи (например полный набор регрессионных тестов или частичный)

Check list

- список проверок приложения. Может использоваться при отсутствии тест кейсов и выглядеть как заголовки тест кейсов, без шагов и проверок.

Cheat list

- список проверок для функциональности определенного типа; может быть использован для проверки похожих решений, элементов интерфейса

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Test Design (for blackbox)



Test Design Techniques

-Техники тест дизайна)

*blackbox

1. Equivalence classes testing
2. Boundary values testing
3. Transitional state diagrams testing
4. Decision tables testing
5. Domain analysis testing
6. Use Case testing
7. Pairwise testing



Experience-based test design approach

- составление тест-кейсов на основе опыта, знаний проекта и тестируемого приложения

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Equivalence classes

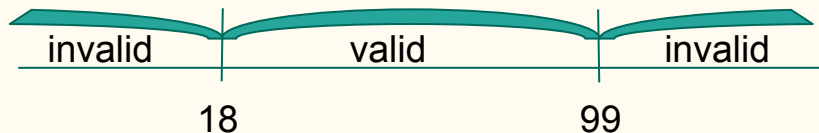
Классы эквивалентности

- основаны на группировке входящих данных в диапазоны значений, например валидные и невалидные значения.

Использование:

- 1) Определение классов эквивалентности
- 2) Создание (минимум 1) теста для каждого класса

Provide your age:



[Test input examples](#)

valid: 59

invalid: 0

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Boundary Values

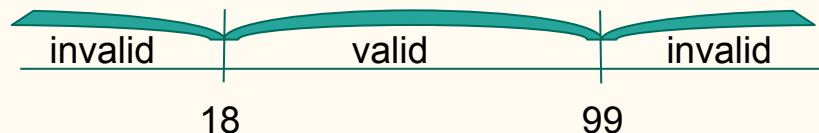
Граничные значения

- подход основан на создании проверок значения на границе, и ближайших к ней значений.

Использование:

- 1) Определение классов эквивалентности
- 2) Определение границ каждого класса
- 3) Создание тестов для значения на границе, и ближайших значений к границе: до и после границы.

Provide your age:



[Test input examples](#)

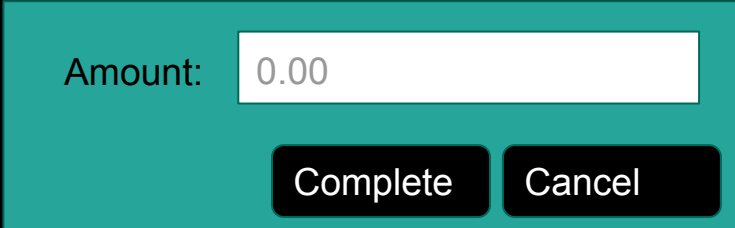
valid: 18, 19, 98, 99

invalid: 17, 100

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Задание 1

Протестируйте программу
используя метод граничных
значений и классов
эквивалентности



Amount: 0.00

Complete Cancel

Протестируйте программу для совершения
банковских платежей, в которой:

- 1) Минимальная сумма транзакции 10.00 \$
- 2) Максимальная сумма транзакции 1000.00 \$
- 3) Транзакции размером от 100.01 \$ и
больше, требуют SMS подтверждения.

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Domain analysis testing

Тестирование с анализом домена

- эта методика используется для тестирования *граничных значений с учетом сразу нескольких взаимосвязанных переменных.*

Это эффективно и позволяет сократить общее количество тестов. При таком подходе обычно составляется матрица доменных тестов (Domain test matrix).

Выделяют 4 класса переменных:

- 1) IN - внутри домена
- 2) ON - на границе домена
- 3) OFF - за границей, значение ближайшее от граничного
- 4) OUT - за границей

ON значения

Test №	File size (1-1000 Mb)	Picture format (JPG, PNG, TIFF)	Expected Result
TC1	1000	JPG	Saved
TC2	1	JPG	Saved
TC3	1000	PNG	Saved
TC4	1	PNG	Saved
TC5	1000	TIFF	Saved
TC6	1	TIFF	Saved
TC7	1001		Rejected
TC8	0		Rejected
TC9	1000	GIF	Rejected

OFF значения

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Задание 2

Протестируйте программу, используя метод доменного анализа

Day	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Finalise
Work In hours	8	8	8	8	0			Save

Протестируйте программу, учета рабочего времени за неделю. Пользователь может записать от 0 до 8 часов в дни с понедельника по пятницу и не должен иметь возможности записать рабочие часы в субботу или воскресенье.

- 1) Найдите In, on, and off значения
- 2) Создайте матрицу тестов в которой определите минимальное, максимальное и оптимальное количество тестов. Какие из позитивных и негативных тестов стоит провести в первую очередь?

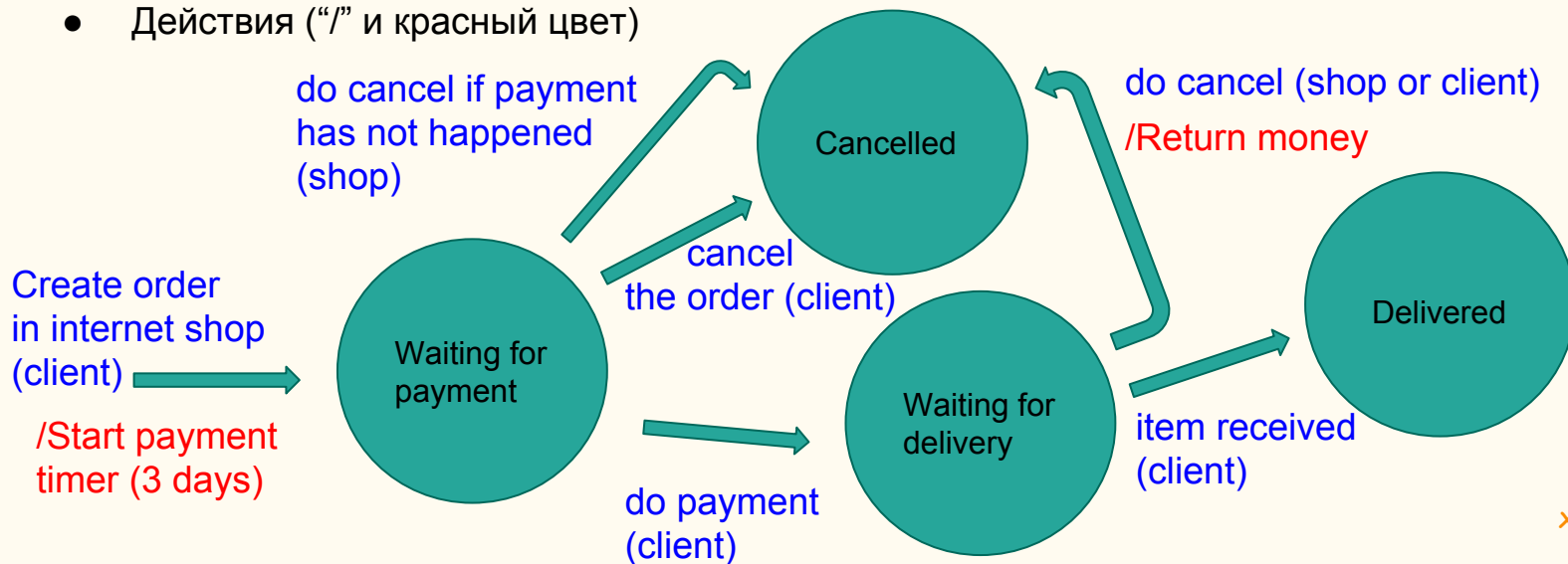
Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

State-transition diagrams

Диаграммы переходов и состояний -

изображение тестируемой системы в виде схемы, включающей:

- Состояния (круги)
- Переходы (стрелки)
- События (синий цвет)
- Действия ("/" и красный цвет)



Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Задание 3

Протестируйте программу при помощи диаграммы переходов и состояний

Составьте диаграмму переходов и состояний для booking.com

За основу можно взять сценарий:

- 1) Совершение резервации
- 2) Получение подтверждения резервации
- 3) Бесплатная отмена резервации до установленного срока (7 дней до даты бронирования)
- 4) Платная отмена резервации после истечения срока

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Decision tables testing

Таблицы принятия решений

состоят из *правил*, а каждое правило включает *условия* и *действия*. Такие таблицы могут использоваться в качестве документации и позволяют компактно описать логику системы. Таблицы решений легко конвертируются в тест кейсы: на основе условий составляем шаги, на основе действий - ожидаемые результаты

Пример интернет магазина, где в зависимости от выполнения условий, покупатель получает скидку разной величины

	Rule 1	Rule 2	Rule 3	Rule 4
Conditions				
Have loyalty card?	yes	yes	no	no
Ordered 5 or more items?	yes	no	yes	no
Actions				
Give a discount to current order	10%	5%	5%	no
Give a discount to next order	10%	no	no	no

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Задание 4

Протестируйте программу, используя таблицы принятия решений (decision tables)

Vacation calculator:

- ☐ have 10 years of professional experience
- ☐ have minor child
- ☐ work for company more than 5 years

Paid vacation days: 20

Программа подсчитывает количество доступных дней отпуска в году, с учётом выбранных пунктов:

- 1) по умолчанию доступны 20 дней
- 2) 10 лет опыта работы по специальности добавляют 6 дней
- 3) наличие несовершеннолетних детей добавляет 2 дня
- 4) сотрудник, работающий в компании более 5 лет получает 2 дополнительных дня

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Use case testing

Use case - это сценарий описывающий использование программы пользователем, преследующим определенную цель.

В случае электронной библиотеки, примером use case-а является действие направленное на поиск книги. Этот сценарий одинаков для пользователя и администратора, однако остальные сценарии отличаются для разных типов пользователей

Use Case ID: UC1

Use Case Name: Find book

Goal: Open preview for target book

Actor: User

Preconditions: Open e-library

Main Success Scenario:

1.A: User clicks to links "Search book"

2.S: Displays search page with search field and search button

3.A: User provides book title

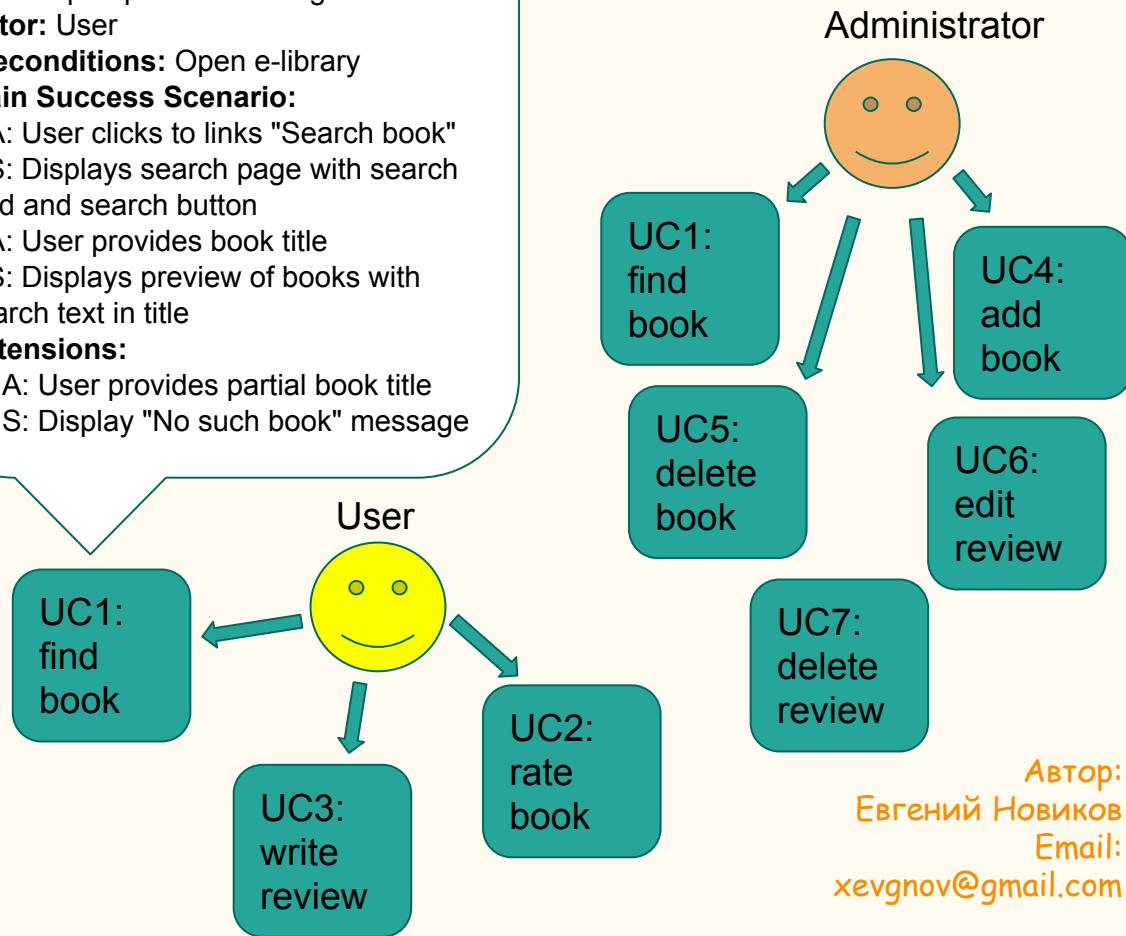
4.S: Displays preview of books with search text in title

Extensions:

3a.A: User provides partial book title

4a.S: Display "No such book" message

e-library portal



Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Задание 5

Протестируйте программу на основе use case-ов

Use Case 1:

Given I am a new user

When I provide not used email

And password

Then confirmation email will be send to my email box

Use Case 2:

Given I am a new user

When I provide used (busy) email

And password

Then program will display message

'The user with this email is already registered'

Протестируйте программу, в которой новый пользователь должен заполнить форму с email адресом и паролем. Свидетельством успешной регистрации является получение письма-подтверждения на указанный адрес. Напишите тест кейсы на основе use case-ов. Подумайте какие это будут тесты, сколько из них позитивных и негативных.

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Pairwise testing

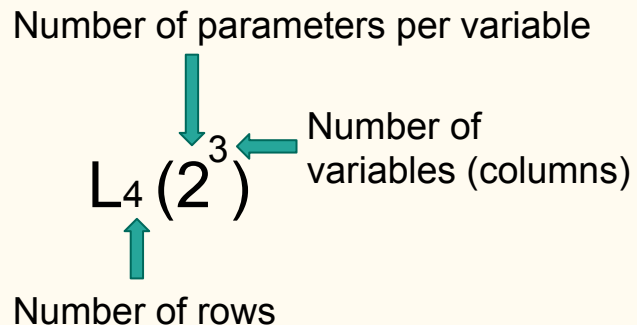
- метод используемый при тестировании большого количества комбинаций данных. При этом подходе будет учтена и протестирована каждая уникальная пара данных, при этом общее количество тестов значительно сократится.

Реализации метода

- Orthogonal Arrays
- Allpairs Algorithm

Существуют программы, которые генерируют таблицу с сочетаниями тестируемых параметров. На входе необходимо предоставить:

- 1) Количество переменных (колонки таблицы)
- 2) Количество вариантов для каждой переменной (строки)



	OS	Browser	Maximized Window
1	Windows 10	Chrome	No
2	Ubuntu 18	Chrome	Yes
3	Windows 10	Firefox	Yes
4	Ubuntu 18	Firefox	No

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Задание 6

Использование метода pairwise

1) Прочитайте о принципах работы с ортогональными массивами в статье:

<https://www.softwaretestinghelp.com/what-is-pairwise-testing/>

2) Потренируйтесь генерировать таблицы с тестовыми данными по принципу pairwise, воспользуйтесь сервисом:

<https://pairwise.teremokgames.com/>

3) Можно взять данные из презентации:

OS: Windows 10, Ubuntu / **Browser:** Chrome, Firefox

Maximize browser window: yes, no

4) Добавьте новый браузер и новую ОС:

OS: Windows 10, Ubuntu, Windows 8

Browser: Chrome, Firefox, Opera

Maximize browser window: yes, no

Сгенерируйте таблицу по методу pairwise и таблицу со всеми возможными комбинациями, сравните эти 2 таблицы

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com