



SOFTWARE
упражнения

Осигуряване на качество на софтуера (Q.A.)

гл. ас. д-р Георги Шарков

гл. ас. д-р Мая Стоева





Здравейте!

гл. ас. д-р Георги Шарков

gesha@esicenter.bg

гл. ас. д-р Мая Стоева

maya@fmi-plovdiv.org

Съдържание

1. Изготвяне на тестови план
2. Примери





1

Какво е Test Case?

Какво е Test Case?

Test case: е най-малката единица от плана на тестване. Той включва описание на необходимите действия и параметри за постигане и проверка на очакваното поведение на определена функция или модул от тествания софтуер. Ако имате за задача да проверите определени функционалности, можете да създадете тест скрипт или потребителска история. Трябва да определите откъде да започне тестването, какви стъпки трябва да се изпълнят и какъв трябва да бъде резултатът. След това началният сценарий се разбива на по-подробни части > тестови случаи, за да се дефинират всички положителни, отрицателни, локализационни и други поведения на софтуера. В случая тестерите ще трябва да тестват функционалност за качване на снимки.



Ще създадем следния тест сценарий (test scenario):

1. Потребителят трябва да се логне
2. Потребителят трябва да отвори страницата "upload photos"
3. Потребителят трябва да кликни върху бутона "upload"
4. Потребителят трябва да качи картинките



Разделяне на сценария на по-детайлни тестови случаи (test cases)

1. Проверете възможността дали регистриран потребител има права да отиде на страницата "Качване на снимки"
2. Проверете възможността за нерегистриран потребител да отидете на тази страницата
3. Проверете дали потребителят може да натисне бутона "качване"
4. Проверете дали се отваря формата за избор на снимка и дали може да бъде затворена
5. Какво се случва, ако не изберете снимки, а изберете друг файлов формат (например видео), пробвайте снимки с максимален размер и т.н.

Разделяне на сценария на по-детайлни тестови случаи (test cases)

- Проверете възможността дали регистриран потребител има права да отиде на страницата "Качване на снимки"
- Проверете възможността за нерегистриран потребител да отидете на тази страницата
- Проверете дали потребителят може да натисне бутона "качване"
- Проверете дали се отваря формата за избор на снимка и дали може да бъде затворена
- Какво се случва, ако не изберете снимки, а изберете друг файлов формат (например видео), пробвайте снимки с максимален размер и т.н.

Разделяне на сценария на по-детайлни тестови случаи (test cases)

- Проверете възможността за качване на снимки, дали наистина се записва в базата данни...
- Проверете дали снимката е запазена
- Съществува ли възможност за презареждане или изтриване на снимки?
- Какво се случва със снимките в случай на спиране на интернет връзката или проблеми със храненето?
- Проверете дали всички бутони се визуализират правилно на екрана и се намират на едно и също място при различни операционни системи (ако има разлика - опишете я).

Разделяне на сценария на по-детайлни тестови случаи (test cases)

- И така нататък...

Следователно, процесът на писане на test cases започва от формирането на тестов сценарий (test scenario) или потребителска история (user history), след което може да се раздели, за да се проверят различни случаи.



2

Примерна структура на Test Case

Примерна структура на Test Case

Целта на **Test Case** документацията е да се уточнят и предадат конкретните условия, които трябва да бъдат валидирани, за да се оцени системата. **Test Cases** са мотивирани от много фактори, но обикновено включват подгрупа от **Use Cases**, характеристики на изпълнение и рисковете в един проект.

Добрият case шаблон поддържа консистентност в тестовите сценарии, за да улесни тестовия екип останалите заинтересовани страни. Това се прави с цел да се разберат тестовите случаи по един и същи начин. Писането на тестови случаи в стандартен формат намалява усилията за тестване и процента на грешки.

[Пример...](#)

Примерна структура на Test Case

Накратко: Test case (Тестов случай) е детайлно описание на тест, което се използва за проверка на определена функционалност в софтуерен продукт. Той съдържа входни данни, стъпки за изпълнение, очакван резултат и реален резултат.

Неговата цел е чрез него да се гарантира, че дадена функционалност работи правилно и отговаря на изискванията.

Примерна структура на Test Case

Защо Test Cases са важни?

1. Осигуряват структуриран процес на тестване
2. Помагат за намиране на грешки преди пускането на продукта
3. Улесняват автоматизираното тестване
4. Дават възможност за повторно използване при бъдещи тестове



3

Типове Test cases

Видове Test cases

В началото на кариерата си, всеки тестер се сблъска с проблема от малък брой подготвени недостатъчно на тестови случая.

За да покрие цялата функционалност чрез тестове, test cases трябва да бъдат разделени на типове. Ако го направите, техният брой ще се увеличи поне три пъти. Различни източници ги описват по различни начини, но същността на разделението не се променя.

Предлагаме следните типове тестове, които трябва да присъстват в плана ви за тестване:

Положителен (Positive)

Има тестови случаи, целящи проверка на правилното функциониране на заявената функционалност, като се използва правилни входни данни, посочени в документацията на софтуера.

Например, положителните тестови случаи проверяват всички правилно изписани формати на имейли, които трябва да отговарят на следните изисквания:

I. Първата част на имейл адреса, преди @ може да съдържа някой от тези знаци ASCII:

- латински букви, независимо от случая - от a до z
- номера от 0 до 9
- специалните знаци # \$% & ' * + - / = ^ _ ` { | } ~ ! ?
- точка "." но ако е сред другите герои
- пространство и символи "(): <> @ [\ _] с ограничения за коментар или указание за името и т.н.

Положителен (Positive)

Има тестови случаи, целящи проверка на правилното функциониране на заявената функционалност, като се използва правилни входни данни, посочени в документацията на софтуера.

Например, положителните тестови случаи проверяват всички правилно изписани формати на имейли, които трябва да отговарят на следните изисквания:

II. Част от домейн - след като символ @ може да съдържа:

- латински букви, независимо от случая - от а до z
- номера от 0 до 9, ако името на домейна съдържа не само числовите стойности и "-", ако е между други знаци

Отрицателен (Negative)

Тестови случаи проверяват всички очаквани от нас възможни ситуации, които трябва да доведат до получаване на съобщение за грешка, от страна на системата. Този тип тестови случаи включват проверка, която може да доведе до неочаквани ситуации, т.е. такива, които не са описани в документацията.

Например, можете да тествате електронната поща в полето, въвеждайки знаците, които не са включени в споменатия по-горе списък. Можете също да опитате да прекъснете полетата, да проверите дали данните се съхраняват след рестартиране на системата или под въздействие на други външни фактори.

Тип "Гранична стойност" (Boundary value)

С този тип тестове се проверяват граничните стойности в софтуера. Трябва да установите какво ще се случи, ако въведете 5, 6, 60 и 61 символа, напр.

Не забравяйте за случаи, когато полето е оставено празно... Ако документацията не описва такива ограничения, можете да ги предложите сами, след обсъждане с екипа.

Тип "Интеграционни" (Integration) тестове

С тях проверяваме връзките между различните компоненти на програмата. Такива тестове са необходими, особено ако нашата система се състои от повече модули.

Можете да напишете тестови сценарии, за да проверите данните, въведени в друга част на софтуера.

В крайна сметка, разработчиците вероятно ще внедряват частите поотделно и проблемите могат да възникнат по време на интеграцията.

Тестване на локализацията (Testing localisation)

Проверете всички елементи от потребителския интерфейс за различните езици и местоположения, (ако има поддръжка за езици, с различни правила за писане и четене).

Например, ако вашият софтуер поддържа едно от местата, където потребителският интерфейс е поставен отдясно-наляво, трябва да обърнете внимание на работата на падащия списък, квадратчетата за отметка, включването / изключването на елементите за превключване и др.

Писмени тестове за проверка на UI. Можете да опишете появата на съвети в програмните клавишни комбинации, грешки и др.

Ако имате достатъчно време, можете да напишете тестови случаи, които ще ви помогнат при тестването на различни платформи, особено ако програмата зависи от тях.

Ако имате софтуер, който поддържа няколко езика, направете отделен тест за локализация.

Тестване на локализацията (Testing localisation)

Ако нямате наличен инструмент за управление на тестови случаи, може да изберете някои с отворен код или Excel sheet (Google sheet) за управление и изпълнение на тестовите случаи.

Тестовите шаблони и примери са много полезни, тъй като използването им позволява да спестите време и ресурси чрез голям брой тестови случаи.

Тестване на локализацията (Testing localisation)

Ако нямате наличен инструмент за управление на тестови случаи, може да изберете някои с отворен код или Excel sheet (Google sheet) за управление и изпълнение на тестовите случаи.

Тестовите шаблони и примери са много полезни, тъй като използването им позволява да спестите време и ресурси чрез голям брой тестови случаи.

Test Scenario (Тестов сценарий)

Това е високорискова бизнес ситуация или функционалност, която трябва да се тества. Test scenario е по-общо от Test case и съдържа множество Test cases.

Какво съдържа?

1. Кратко описание на функцията, която трябва да се тества
2. Възможни тестови случаи (Test Cases)

Test Scenario (Тестов сценарий)

Пример:

"Потребителят може да влезе в профила си."

Това Test Scenario може да включва различни Test Cases:

1. Вход с валидни данни
2. Вход с грешна парола
3. Вход с празни полета
4. Вход след блокиране на акаунта

Test Plan (Тестов план)

Това е документ, който описва стратегията, обхвата, ресурсите и графика на тестването. Той включва детайли за целите, подхода и критериите за преминаване/провал на тестовете.

Какво съдържа?

1. Обхват на тестването
2. Видове тестове (функционално, регресионно и т.н.)
3. Инструменти за тестване
4. Критерии за завършване на тестването
5. Отговорности на екипа

Test Plan (Тестов план)

Пример:

"Ще тества цялата функционалност на приложение, като ще използва ръчно и автоматизирано тестване. Ще приключим тестването, ако 95% от критичните тестове са успешни."

Основни разлики между Test Plan, Test Scenario и Test Case

Критерий	Test Plan (Тестов план)	Test Scenario (Тестов сценарий)	Test Case (Тестов случай)
Какво описва?	Общата стратегия за тестване	Сценарии за тестване на функционалности	Конкретен тест със стъпки
Детайлност	Много детайлен	Средно детайлен	Най-детайлен
Пример	<i>„Ще направим ръчно и автоматизирано тестване на сайт“</i>	<i>„Тест за вход в акаунта“</i>	<i>„Тест за вход с валидни данни“</i>
Обхват	Цялостен план за тестване	Група тестови случаи	Конкретен тест

Обобщение

Test Plan > Планът за цялостното тестване

Test Scenario > Какво ще тестваме (общо описание)

Test Case > Конкретни тестове с детайлни стъпки

Тоест, Test Plan съдържа Test Scenarios, а Test Scenarios съдържат Test Cases!

Литература

<https://qacomplete.com/features/test-case-template/>


<https://www.softwaretestinghelp.com/test-case-template-examples/>

<https://www.softwaretestinghelp.com/ad-hoc-testing/>

<https://www.softwaretestinghelp.com/manual-testing-tutorial-1/>

<https://geteasyqa.com/qa/best-test-case-templates-examples/>

<https://www.visual-paradigm.com/guide/use-case/what-is-use-case-specification/>

A circular frame containing a photograph of a desk. On the desk, there is a potted plant in a white pot with a lace-like top, a large black letter 'A', and a wooden block with the letter 'S'. The background is a window with light coming through. The text "Благодаря за Вашето внимание!" is overlaid on the bottom right of the circle.

**Благодаря за
Вашето внимание!**