



ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Тестирование программного обеспечения

Лекция №4.

Тестовая документация – Check Lists

Копнов Максим Валериевич

Томск
2021

Вспоминаем прошлое занятие

- **Принципы тестирования**
- **Последовательность выполнения тестов**
- **Этапы тестирования**
- **Тестовая документация - Тестплан**

О чём сегодня будем говорить

- **Пример тест-плана**
- **Чек-листы**

Пример – конвертер файлов

- Необходим инструмент для автоматического приведения кодировок текстовых документов к одной

Пользовательские требования

- ПТ-1: Описание пользовательского требования 1.
 - ПТ-1.1: Описание пользовательского требования 1.1
 - ПТ-1.2: Описание пользовательского требования 1.2
- ПТ-2: Описание пользовательского требования 2.
 - ПТ-2.1: Описание пользовательского требования 2.1
 - ПТ-2.2: Описание пользовательского требования 2.2
- ПТ-3: Описание пользовательского требования 3.
 - ПТ-3.1: Описание пользовательского требования 3.1
 - ПТ-3.2: Описание пользовательского требования 3.2

Бизнес-правила

- БП-1: Описание бизнес-правила 1
 - БП-1.1: Описание бизнес-правила 1.1
 - БП-1.2: Описание бизнес-правила 1.2

Атрибуты качества

- АК-1: Описание атрибута качества 1
 - АК-1.1: Описание атрибута качества 1.1
- АК-2: Описание атрибута качества 2
 - АК-2.1: Описание атрибута качества 2.1
 - АК-2.2: Описание атрибута качества 2.2
 - АК-2.3: Описание атрибута качества 2.3

Ограничения

- О-1: Описание ограничения 1
- О-2: Описание ограничения 2
- О-3: Описание ограничения 3
- О-4: Описание ограничения 4
- О-5: Описание ограничения 5

Тест-план для конвертора файлов

Цель

- Корректное автоматическое преобразование содержимого документов к единой кодировке с производительностью, значительно превышающей производительность человека при выполнении аналогичной задачи.

Области, подвергаемые тестированию

- ПТ-1.*: дымовой тест.
- ПТ-2.*: дымовой тест, тест критического пути.
- ПТ-3.*: тест критического пути.
- БП-1.*: дымовой тест, тест критического пути.
- АК-2.*: дымовой тест, тест критического пути.
- О-4: дымовой тест

Тест-план для конвертора файлов

Области, подвергаемые тестированию

- ПТ-1.*: дымовой тест.
- ПТ-2.*: дымовой тест, тест критического пути.
- ПТ-3.*: тест критического пути.
- БП-1.*: дымовой тест, тест критического пути.
- АК-2.*: дымовой тест, тест критического пути.
- О-4: дымовой тест
- О-5: дымовой тест

Тест-план для конвертора файлов

Области, не подвергаемые тестированию

- O-1: не требует реализации.
- O-2: не требует реализации.

Тест-план для конвертора файлов

Тестовая стратегия и подходы

Общий подход.

Специфика работы приложения состоит в однократном конфигурировании опытным специалистом и дальнейшем использовании конечными пользователями, для которых доступна только одна операция — размещение файла в каталоге-приёмнике. Вопросы удобства использования, безопасности и т.п. не исследуются в процессе тестирования.

Тест-план для конвертора файлов

Тестовая стратегия и подходы

Уровни функционального тестирования:

- Дымовой тест: автоматизированный с использованием командных файлов ОС Windows и Linux.
- Тест критического пути: выполняется вручную.
- Расширенный тест не производится, т.к. для данного приложения вероятность обнаружения дефектов на этом уровне пренебрежимо мала.

В силу кроссфункциональности команды значительного вклада в повышение качества можно ожидать от аудита кода, совмещённого с ручным тестированием по методу белого ящика. Автоматизация тестирования кода не будет применяться в силу крайне ограниченного времени.

Тест-план для конвертора файлов

Тестовая стратегия и подходы

Уровни функционального тестирования:

- Дымовой тест: автоматизированный с использованием командных файлов ОС Windows и Linux.
- Тест критического пути: выполняется вручную.
- Расширенный тест не производится, т.к. для данного приложения вероятность обнаружения дефектов на этом уровне пренебрежимо мала.

В силу кроссфункциональности команды значительного вклада в повышение качества можно ожидать от аудита кода, совмещённого с ручным тестированием по методу белого ящика. Автоматизация тестирования кода не будет применяться в силу крайне ограниченного времени.

Тест-план для конвертора файлов

Критерии

- Приёмочные критерии: успешное прохождение 100 % тест-кейсов уровня дымового тестирования и 90 % тест-кейсов уровня критического пути при условии устранения 100 % дефектов критической и высокой важности. Итоговое покрытие требований тест-кейсами должно составлять не менее 80 %.
- Критерии начала тестирования: выход билда.
- Критерии приостановки тестирования:
переход к тесту критического пути допустим только при успешном прохождении 100 % тест-кейсов дымового теста; тестирование может быть приостановлено в случае, если при выполнении не менее 25 % запланированных тест-кейсов более 50 % из них завершились обнаружением дефекта.

Тест-план для конвертора файлов

Критерии

- Критерии возобновления тестирования: исправление более 50 % обнаруженных на предыдущей итерации дефектов.
- Критерии завершения тестирования: выполнение более 80 % запланированных на итерацию тест-кейсов.

Тест-план для конвертора файлов

Ресурсы

- Программные ресурсы: четыре виртуальных машины (две с ОС Windows 10 Ent x64, две с ОС Linux Ubuntu 20 LTS x64), две копии среды разработки.
- Аппаратные ресурсы: две стандартных рабочих станции (16GB RAM, i7 3GHz).
- Человеческие ресурсы:
 - Старший разработчик (100%-я занятость на всём протяжении проекта). Роли на проекте: разработчик.
 - Тестировщик (100%-я занятость на всём протяжении проекта). Роль на проекте: тестировщик.
- Временные ресурсы: одна рабочая неделя (40 часов).

Тест-план для конвертора файлов

Расписание

- 01.08 — формирование требований.
- 03.08 — разработка тест-кейсов.
- 05.08–09.05 — основная фаза тестирования (выполнение тест-кейсов, написание отчётов о дефектах).
- 10.05 — формирование отчёта о тестировании

Тест-план для конвертора файлов

Роли и ответственность

- Разработчик: участие в формировании требований, участие в аудите кода.
- Тестировщик: формирование тестовой документации, реализация тестирования, участие в аудите кода.

Оценка рисков

- Персонал (вероятность низкая): в случае нетрудоспособности какого-либо из участников команды можно обратиться к представителям проекта Delta.
- Иные риски: иных специфических рисков не выявлено.

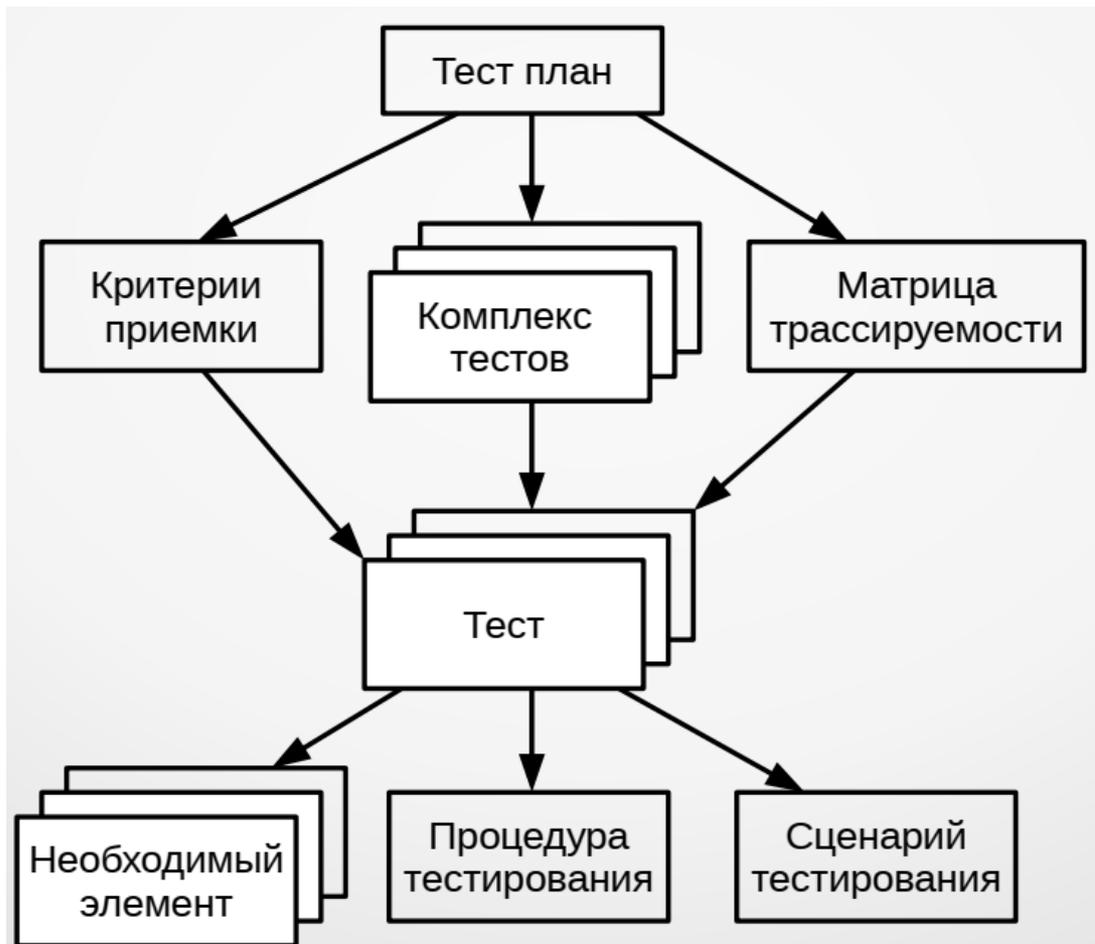
Тест-план для конвертора файлов

Документация

- Требования. Ответственный — тестировщик, дата готовности 01.08.
- Тест-кейсы Ответственный — тестировщик, период создания 03.08
- Отчёты о дефектах. Ответственный — тестировщик, период создания 05.08-09.08
- Отчёт о результатах тестирования. Ответственный — тестировщик, дата готовности 10.08.

Структура документации тестирования

- Стандарт IEEE 829-1998 Standard for Software Test Documentation



Чек-листы

- Чек-лист — набор(список) идей:
 - в котором последовательность пунктов не имеет значения (например, список значений некоего поля);
 - в котором последовательность пунктов важна (например, шаги в краткой инструкции);
 - структурированный (многоуровневый) список, который позволяет отразить иерархию идей

Чек-листы

Ожидаемые результаты могут добавляться, например, в следующих случаях:

- в некоем пункте чек-листа рассматривается особое, нетривиальное поведение приложение или сложная проверка, результат которой важно отметить уже сейчас, чтобы не забыть;
- в силу сжатых сроков и/или нехватки иных ресурсов тестирование проводится напрямую по чек-листам без тест-кейсов.

Свойства чек-листов

- Логичность
- Последовательность и структурированность
- Полнота и избыточность

Пример – конвертер файлов

- Необходим инструмент для автоматического приведения кодировок текстовых документов к одной

Пользовательские требования

- ПТ-1: Описание пользовательского требования 1.
 - ПТ-1.1: Описание пользовательского требования 1.1
 - ПТ-1.2: Описание пользовательского требования 1.2
- ПТ-2: Описание пользовательского требования 2.
 - ПТ-2.1: Описание пользовательского требования 2.1
 - ПТ-2.2: Описание пользовательского требования 2.2
- ПТ-3: Описание пользовательского требования 3.
 - ПТ-3.1: Описание пользовательского требования 3.1
 - ПТ-3.2: Описание пользовательского требования 3.2

Бизнес-правила

- БП-1: Описание бизнес-правила 1
 - БП-1.1: Описание бизнес-правила 1.1
 - БП-1.2: Описание бизнес-правила 1.2

Атрибуты качества

- АК-1: Описание атрибута качества 1
 - АК-1.1: Описание атрибута качества 1.1
- АК-2: Описание атрибута качества 2
 - АК-2.1: Описание атрибута качества 2.1
 - АК-2.2: Описание атрибута качества 2.2
 - АК-2.3: Описание атрибута качества 2.3

Ограничения

- О-1: Описание ограничения 1
- О-2: Описание ограничения 2
- О-3: Описание ограничения 3
- О-4: Описание ограничения 4
- О-5: Описание ограничения 5

Варианты построения чек-листов

- типичные пользовательские сценарии;
- уровни функционального тестирования;
- отдельные части приложения;
- отдельные требования, группы требований, уровни и типы требований;
- части или функции приложения, наиболее подверженных рискам.

Построение чек-листа – пример

- Базовые функции, без которых существование приложения теряет смысл (дымовое тестирование).
- Функции, востребованные большинством пользователей в их повседневной работе (тестирование критического пути).
- Остальные функции (расширенное тестирование)

Базовые функции

- Конфигурирование и запуск
- Обработка файлов

		Форматы входных файлов		
		TXT	HTML	MD
Кодировки входных файлов	WIN1251	+	+	+
	CP866	+	+	+
	KOI8R	+	+	+

- Остановка

Функции, востребованные большинством пользователей

- Конфигурирование и запуск:
 - С верными параметрами.
 - Без параметров.
 - С недостаточным количеством параметров.
 - С неверными параметрами.
- Обработка файлов:
 - Разные форматы, кодировки и размеры.
 - Недоступные входные файлы.
- Остановка:
 - Закрытием окна консоли.
- Журнал работы приложения:
 - Автоматическое создание (при отсутствии журнала).
 - Продолжение (дополнение журнала) при повторных запусках.
- Производительность:
 - Элементарный тест с грубой оценкой.

Остальные функции и особые сценарии

- Конфигурирование и запуск:
 - Значения параметров расположения файлов:
 - В разных стилях (Windows-пути + *nix-пути) — одно в одном стиле, другое — в другом.
 - С использованием UNC-имён.
 - Размер файла лога на момент запуска:
 - 2–4 ГБ.
 - 4+ ГБ.
 - Запуск двух и более копий приложения с различной комбинацией входных параметров.
- Обработка файлов:
 - Файл верного формата, в котором текст представлен в двух и более поддерживаемых кодировках одновременно.
 - Размер входного файла:
 - 2–4 ГБ.
 - 4+ ГБ.



ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Тестирование программного обеспечения

Копнов Максим Валериевич
kopnovmv@tpu.ru

