

19

УК на софт. приложения. Тестване на софтуер

1. Осигуряване на качеството - качество на софтуер, алтернативи на осигуряване на качеството

Осигуряване на качеството е систематичен метод на всички дейности, нужни да подсигурят адекватна увереност, че продуктът отговаря на определените техн. изисквания. (IEEE)

Надзор от дейностите, проектирати да осигурят процеса, спрямо която която се издават и поддържат продуктите.

1.1. Качество на софтуера

- Степента, до която надзор от приложни характеристики удовлетворяват изискванията (ISO 9001)
- функционалност, надеждност, използваемост, ефикасност, възможност за поддръжка, машинност (ISO 9126)
- Степента, до която изследва, какви са или процес отговаря на специални изисквания и удовлетворява нуждите и очакванията на клиент/покупател (IEEE)

1.2. Алтернатива за осигуряване на качеството

- defect prevention - предаване на потенциални източници на грешки
- defect detection - следене на системата и тестване
- defect containment - ограничаване - recovery blocks, N-version program

2. Тестови дейности, управление, автоматизация

2.1. Тестови дейности

① Тестово планиране и подготовка

- определяне на тестовата цел - надеждност или тестова покритие като крит.
- Планиране на ресурси и персонал
- Избор на формални модели и методи за тестване
- Диференциране на тестови сценарии - контролиране / инициране / избор на ТС на база
- test case - калкуляция от л. и инфо, осиг. функционирането на тест или серия
- Създаване и управление на тестови пакети - калкуляция от отделни ТС
- Диференциране на тестова програма - условия за постигане на ефективност
при изпълнение и утв. на ТП

② Изпълнение на тестове и наблюдение

- Използване на време при изпълнението на ТС
- Задаване на време и ресурси
- Изпълнение на тестовете и събиране на инфо от тях
- проверка на резултатите и идентифициране на повреди

- Особености при изпълнение на ТС
- Грижливото на Начелници ТС
- изпълнение на тестови серии за сертификация на отстържанието проблеми
- надзорение, наставка, управление на заподелените ресурси
- Тестово изпитване - обединение на данни от изпълнение на ТС
- зад: Тестова агенция - тестови действия в тестова помеждустранството върху избрани тестови задачи

(3) Анализ и проследяване

- Анализ на индивидуални тестови серии
 - проверка на резултата и идентифициране на проблеми
 - действия по отстраняване на навредите
- Анализ на общите тестови резултати
 - анализ на тестовото покритие
 - общ анализ, анализ на надеждността при тестовете

2.2. Управление

(1) Вертикални модели на организација

- организациите е около продукта
- всяка или повече тестови задачи се асоциират с определен изпълнител

(2) Хоризонтални модели на орг. - за галерии организацији

- един тестов екип изпълнява един тип тестове за всички продукти

(3) Смесен модел

- на гилди група - се тества от екипите отговорни за проекта
- системно тестование - между екипите проекти
- общая надзоренка на проекта

2.3. Автоматизация

- Чис - обособяване на тестовите от досадни и подстражи се зад.
- повишена тестова производителност
- Възможности за автоматизация:
 - с висока - ускоряване на тестове, инцизионе на ТС, анализ на надеждността и тестово покритие
 - с средна - подготовка на ТС, създаване на формализирани модели
 - с ниска - частично моделиране на тестовите праце, модели на тест. процедура, фиксирали гла проблеми, действия за поддръжване на продукта

3. Видове Тестуване

3.1. Систематични методи

- систематизиран, "ad-hoc" (случайново) тестуване, като се създават т.к.
- Контрактни методи за проследяване на изпълстванието еднократни (това методи)

Характеристики на стиловете

- Писателски:
 - Базови - прост стилек от ед., който да се използва
 - Иерархични - стиловите са разделини на нива на база детайлността ^{степен} и притежаването им
 - Комбинирани - многотини стилови, всеки ед. с общища ^{притежания} за всички стилови
 - Смесени - съчетание на Иерархични и Комбинирани
- Проблеми:
 - Бързото при покриване на вс. други. от т. че ги търсят и това на ^{популярността}
 - Гиперактивност на ед. в т. стилови
 - Бързото при описание на сложни взаимодействия

3.2. Писовани с класове на еквивалентност

- Писовани сценарии с разделяне на класове на екв. същност съдържаща

типове взаимодействие:

Статии:

- Деф. на класове на екв.

- Избор на 1 тестов сценарий за всеки тип на екв.

- Гасчилане на пълно покритие на класовете

Писове разделяне:

- Базирано на софтуерни елементи

- Базирано на спр. свойства, релации, логически условия

- Дърво и поддържаща взаимна речимия: - дървото се тълкува като

иерархичен контрактен стил

- Гриложение - тестове базирани на речимия

- - - - - ^{на признаки}

3.3. Разделение на входни данни и тестови урлами

- Грилождане на ТС посредством анализ на входни данни

- Бързота се за тълкуване на входните данни

- Бързата се за физ. тълкуване

Методи:

1. Диференциране на вс. данни

2. Разделяне на подданици

3. Определение на урлами на подданици

4. Избор на ТС покриващи подданиците

5. Тълкуване и анализ

4. Нива на тестване и приложения на методиката за тестване

4.1. На ниво програмна еднотица - един

- тестване на малки програм. об. (методи, класове)

- най-често от програмиста

- тестване по метод на бяла кутия

4.2. Калингентно

- тестване на софтуерни калингенти (напр. диджитоза)
- тестване по метод на "бяла кутия" или "черна кутия"

4.3. Интерпретативно

- тестване на интерпретатори и взаимодействие на калингентите при интерпретирането им
- "бяла кутия" (придигно) и "черна кутия"
- използване с от тестири
- управлението на изпълнението се моделира с кр. автомобили

4.4. Системно

- тестване на всички системни опции като чадо от п. може на подредител
- метод на черна кутия, други. конф. инженери от високо ниво, краен автомобил, метод г-н Марков

4.5 Тестване за приемки на системата - асортим.

- тества се готовността на системата за доставане до п. подредител
- методи:
 - статистическо тестване, базирано на употреба
 - оперативни профили на Муса и Марков
- прави с преди Teleuse

4.6. Други

- Тема тестване - тестване при контрактрана и ограничена доставка на продукта до п. подредител
- Диагностично - проследяване и диагн. на проблеми, наметнати при п. подредител
- Бережно - провежда събиране на съществуващи физич. състояния от г-н Вергин
- основно тества интеграцията между стари и нови комп.

5. Измерване и метрики

Измерване - процес, при който с оглеждане с определени правила на характер на изследвана обект с определени стойности

Марка - членото сопоставено на измерване

Метрикът - качествена мярка на стапката, до която определен съществуваща здрава априори на качеството

Действия при soft. измерване:

- 1 - формуларане на метрична с-да
- 2 - обработка на данни
- 3 - анализиране
- 4 - интерпретиране
- 5 - обратна връзка

Характеристики на метрика

- успешна (relevant) - измерва значима атрибуут
- валидна (valid) - измерва исканая атрибуут
- надеждна (reliable) - еднакви резултати при еднакви условия
- изчерпателна (comprehensive) - применима в ≠ ситуации
- важна и утилна - не измерва измерени от др. метрики атриб.

Класификация на метриките

- в зависимост от предназначението
 - оценява необходими ресурси на разработката
 - производителността на програмистите
 - прогнозиране и измерване на надеждността
- в зависимост от прилагане
 - за оценяване - подобряване
 - прогнозиране
 - типа на обекта - софт. продукт, процес, проект
 - значна на погрешките на итервала - регистрацията - измервателен

Метрики за качеството на продукти

- средно време до отказ - MTTF
- процент грешки - Defect rate
- брой проблеми, идентифицирани от потребители - Customer problems
- удовлетвореност на потребителите - Customer satisfaction

Метрики за качество на софт. процес

- честота на грешки - error density
- сериозност на грешките
- метрики за ефективност, продуктивност