

# **Основы программной инженерии**

**Системы управления дефектами**

**2017**

# Системы управления дефектами

- ▶ Другие названия:
  - Управление изменениями и дефектами
  - Трассировка изменений
  - Трассировка ошибок
  - Отслеживание ошибок
  - Управление инцидентами
  - Управление рекламациями
  - и т.п.

Bug tracking, issue tracking

# Дефекты

- ▶ Дефект – обнаруженная в процессе разработки, тестирования или эксплуатации ошибка в разрабатываемом приложении
- ▶ Ошибка может заключаться
  - В явном нарушении спецификации
  - В неявном нарушении спецификации
- ▶ Исправление обнаруженного дефект – самостоятельная проектная активность



# Характеристики дефектов

- ▶ Идентификатор дефекта
- ▶ Состояние дефекта
- ▶ Содержание дефекта
- ▶ Контекст (проект (или задача), в котором проявляется дефект)
- ▶ Срочность
- ▶ Серьезность (Важность)
- ▶ Категория
- ▶ Автор
- ▶ Ответственный за исправление
- ▶ Ответственный за проверку
- ▶ Зависимость
- ▶ Временные параметры устранения дефекта
- ▶ Дополнительные параметры:
  - Резолюция
  - Способы обхода
  - URL
  - Attachments

# Идентификатор дефекта

- ▶ Уникальный идентификатор выданный дефекту
- ▶ Не должен повторяться ни в одном из проектов предприятия
- ▶ Должен быть легкий механизм поиска дефекта по идентификатору
- ▶ Не должен изменяться в процессе жизненного цикла проекта, т.к.:
  - Могут быть ссылки в документации
  - Могут быть ссылки от внешних заинтересованных сторон
  - Могут быть ссылки по зависимостям

# Контекст дефекта

- ▶ Дефект обычно связан с каким-либо проектом или задачей
- ▶ Должна указываться версия (версии) проекта или задачи. Это может быть
  - Внешняя версия проекта
  - Ветка разработки
- ▶ В процессе жизненного цикла проект и версия могут уточняться

# Содержание дефекта

- ▶ Текстовое описание, дающее исчерпывающее представление о проявлении дефекта
- ▶ По этому описанию должно быть возможно повторить условия, в которых проявляется дефект
- ▶ Может содержать ссылки на требования и т.п.

# Срочность дефекта

- ▶ Приоритет дефекта
- ▶ Показывает относительную срочность исправления дефекта с точки зрения нашего его
- ▶ Обычно выражается в относительных единицах:
  - Низкая
  - Средняя
  - Высокая
  - Срочная



# Категория дефекта

- ▶ Описывает тип найденного дефекта
- ▶ Возможные категории:
  - Функциональный дефект
  - Дефект документации
  - Дефект требований
  - Предложение по усовершенствованию \*
  - Новая функция \*

# Серьезность дефекта

- ▶ Показывает степень влияния проявления дефекта на проект
- ▶ Возможные варианты
  - Косметический дефект
  - Рабочий дефект
  - Дефект, вызывающий зависание приложения
  - Дефект, вызывающий аварию приложения
  - Дефект, вызывающий потерю или нарушение целостности данных
  - И т.п.

# Автор дефекта

- ▶ Автор – лицо (сотрудник), обнаружившее дефект
- ▶ Автором может быть
  - Тестер
  - Заказчик
  - Пользователь
  - Разработчик
    - Собственно автор кода
    - Другой разработчик
    - И т.п.
- ▶ Автором может быть любой, имеющий права фиксировать дефекты для данного проекта

# Ответственный за исправление дефекта

- ▶ Ответственный за исправление дефекта – лицо, в задачу которого входит устранение дефекта
- ▶ В зависимости от политики управления ответственный за исправление дефекта
  - Может назначаться автоматически (например, менеджер проекта)
  - Может явно назначаться вручную

# Ответственный за проверку дефекта

- ▶ Ответственный за проверку дефекта – лицо, в задачу которого входит проверка успешности устранения дефекта
- ▶ Ответственный за проверку не обязательно автор дефекта!
- ▶ В зависимости от политики управления ответственный за проверку дефекта
  - Может назначаться автоматически (например, тестер проекта)
  - Может назначаться вручную

# Состояние дефекта

- ▶ Показывает этап жизненного цикла дефекта
- ▶ Возможные состояния
  - Новый
  - Взятый на исправление
  - Исправленный
  - Закрытый (исправленный и проверенный)
  - Незакрытый (исправленный, но проваливший проверку)
  - Отклоненный
  - Дубликат
  - Заново открытый
  - Временно приостановленный
  - Требующий пояснения
  - Не проявляющийся
  - ...

# Зависимости дефекта

- ▶ Показывает зависимости исправления данного дефекта от исправления других дефектов
- ▶ Зависимости представляются в виде списка идентификаторов дефектов, от которых зависит данный дефект

# Временные параметры устранения дефекта

- ▶ Желаемое время, когда требуется устранить дефект
- ▶ Желаемое версия проекта, к которой требуется устранить дефект



# Резолюция на дефект

- ▶ Необязательная текстовая реакция ответственного за исправление
- ▶ Может сопровождать переход дефекта из одного состояния в другое

# Способы обхода дефекта

- ▶ Необязательная текстовая реакция ответственного за исправление
- ▶ Показывает как можно использовать систему до окончательного исправления дефекта
- ▶ Может сопровождать переход дефекта из одного состояния в другое

# Жизненный цикл дефекта

- ▶ Изменение характеристик дефекта
  - Переход из одного состояния в другое состояние
  - Изменение ответственного за исправление
  - Изменение ответственного за проверку
  - РЕДКО: изменение автора
  - Изменение контекста
  - РЕДКО: Изменение серьезности
  - Изменение срочности
  - РЕДКО: Изменение категории
  - Изменение содержания
  - Изменение резолюции
  - Изменение способа обхода

# Жизненный цикл дефекта

- ▶ Права на изменения отдельных характеристик и отдельные переходы состояний зависят от
  - Состояния дефекта
  - Роли сотрудника
  - Политики предприятия

# Нотификации в системах управления дефектами

- ▶ Причины нотификации
  - Появление нового дефекта
  - Изменение состояния существующего дефекта
  - Изменение характеристик существующего дефекта

# Нотификации в системах управления дефектами

- ▶ Способы нотификации
  - Интерактивные
    - SMS
    - Системы обмена мгновенными сообщениями
  - Не интерактивные
    - ***E-mail***
    - Через клиент СУД

# Нотификации в системах управления дефектами

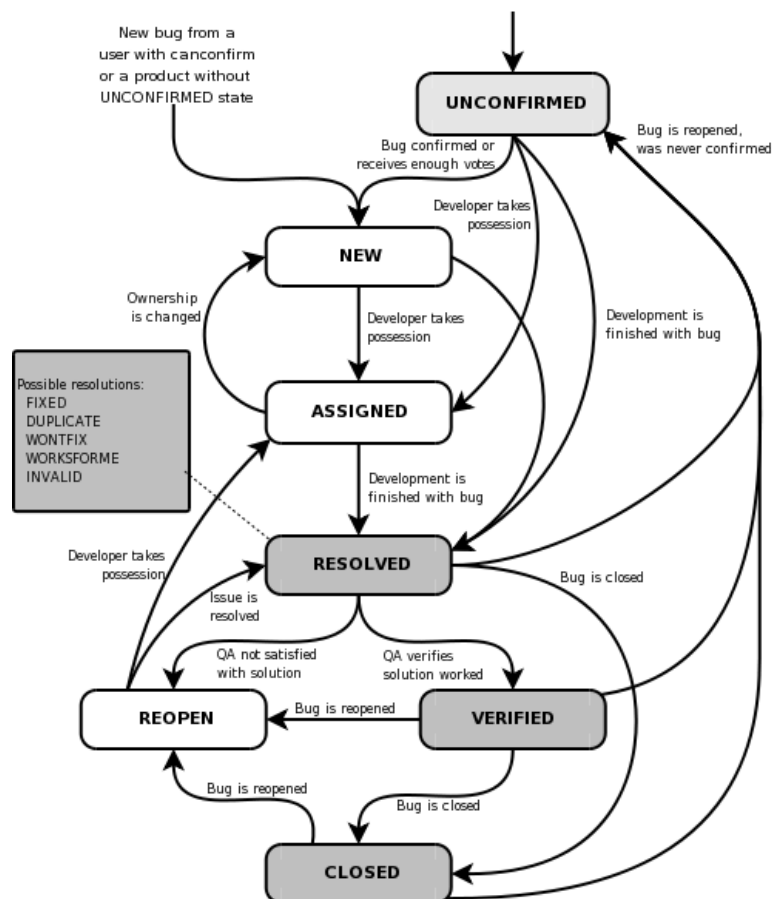
- ▶ Политика нотификации
  - По отношению к роли
  - По отношению к свойствам дефекта
  - По отношению к состоянию дефекта
- ▶ В развитых СУД можно гибко настраивать способы, условия и задействованные лица нотификации

# Системы управления дефектами

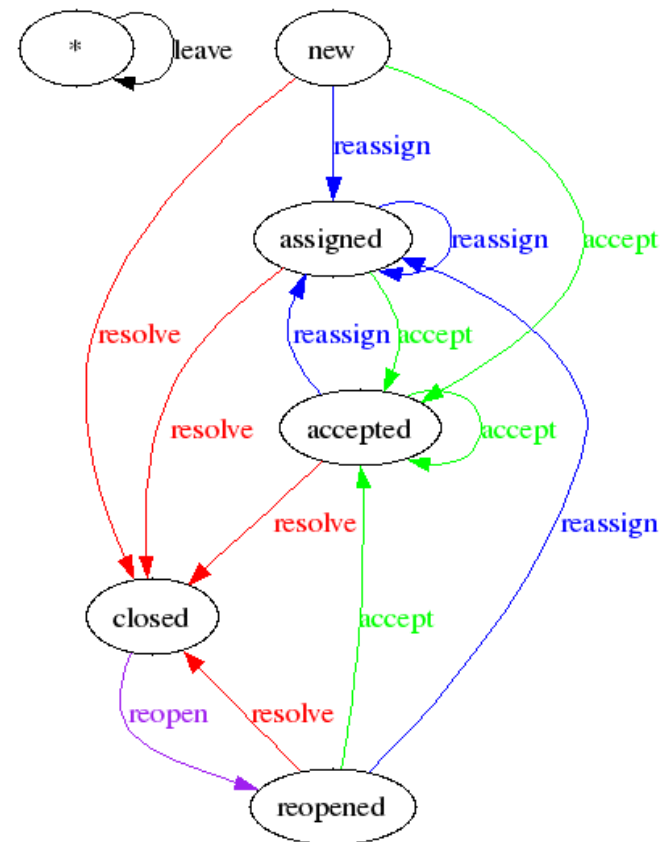
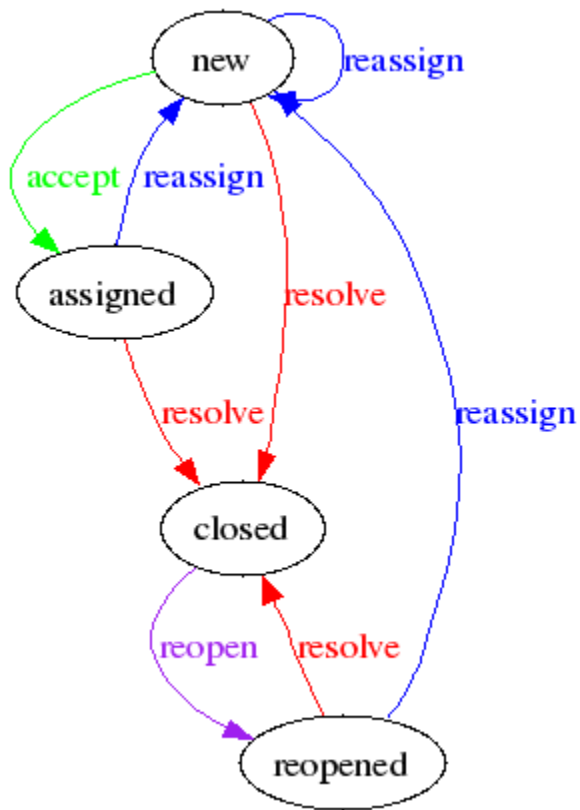
- ▶ Коммерческие
  - IBM Rational ClearQuest
  - Borland StarTeam
  - Atlassian JIRA
  - JetBrains YouTrack
  - ...
- ▶ Свободно распространяемые
  - Mozilla Bugzilla
  - Trac
  - Redmine
  - MantisBT
  - TUTOS
  - Интегрированные в серверы хостинга проектов (BitBucket, GitHub и т.п.)
  - ... (более 50 средств)



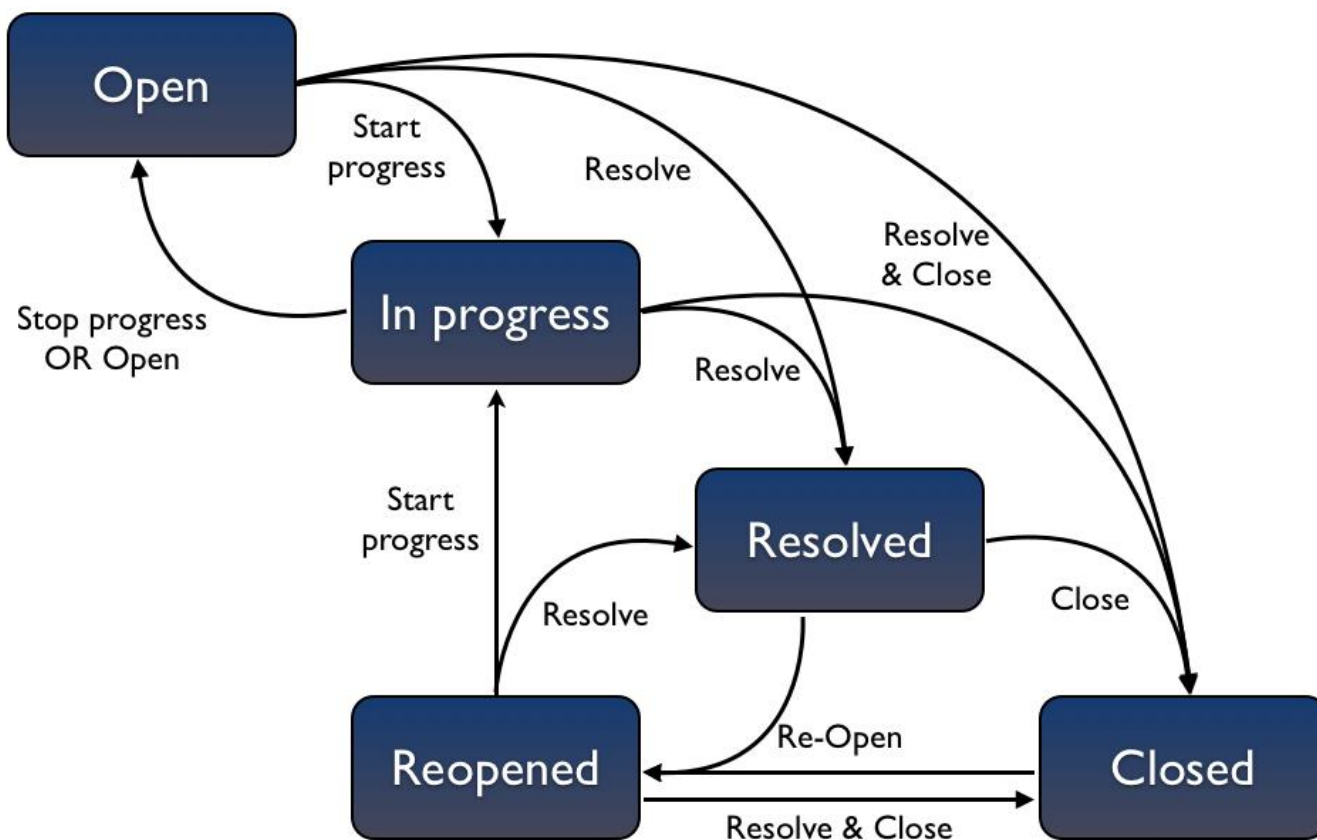
# Mozilla Bugzilla



# Trac



# Atlassian Jira



# Redmine

