

Понятие дефекта

Виды дефектов



- 1. Основные определения**
- 2. Немного истории**
- 3. Таксономия дефектов**
- 4. Версии программного продукта**
 - Системы контроля версий**
- 5. Жизненный цикл дефектов**
 - Bug Tracking Systems**
 - Описание дефекта**



- **Ошибки** в ПО - все возможные несоответствия между демонстрируемыми характеристиками его качества и сформулированными или подразумеваемыми требованиями и ожиданиями пользователей.
- Англ. термины, кот. часто переводят как "ошибка":
- **defect** — самое общее нарушение каких-либо требований или ожиданий, не обязательно проявляющееся вовне (нарушения стандартов кодирования, недостаточная гибкость системы и пр.).
- **failure** — наблюдаемое нарушение требований, проявляющееся при каком-то реальном сценарии работы ПО. Это можно назвать проявлением ошибки.
- **fault, error** (на след. слайде)



- **fault** — ошибка в коде программы, вызывающая нарушения требований при работе (failures), то место, которое надо исправить.

Хотя это понятие используется довольно часто, оно не вполне четкое, поскольку для устранения нарушения может потребоваться исправить программу в нескольких местах. Что именно надо исправлять, зависит от дополнительных условий, выполнение которых мы хотим при этом обеспечить, хотя в некоторых ситуациях наложение дополнительных ограничений не устраняет неоднозначность.

- **error** — используется в двух смыслах:
 - Ошибка в ментальной модели программиста, в его рассуждениях о программе, которая заставляет его делать ошибки в коде (faults). Это ошибка, которую сделал человек в своем понимании свойств программы.
 - Некорректные значения данных (выходных или внутренних), которые возникают при ошибках в работе программы



Отказ (IEEE - fault) - наблюдаемое аномальное поведение любого объекта, такое как несоответствие требованиям и возникновение незапланированных явлений - (**симптом**).

Сбой (IEEE - failure) - просчет в проектировании, ведущий к появлению отказов (симптомов) у какого-либо тестируемого объекта при прохождении этим объектом определенного теста - (**ошибка**).



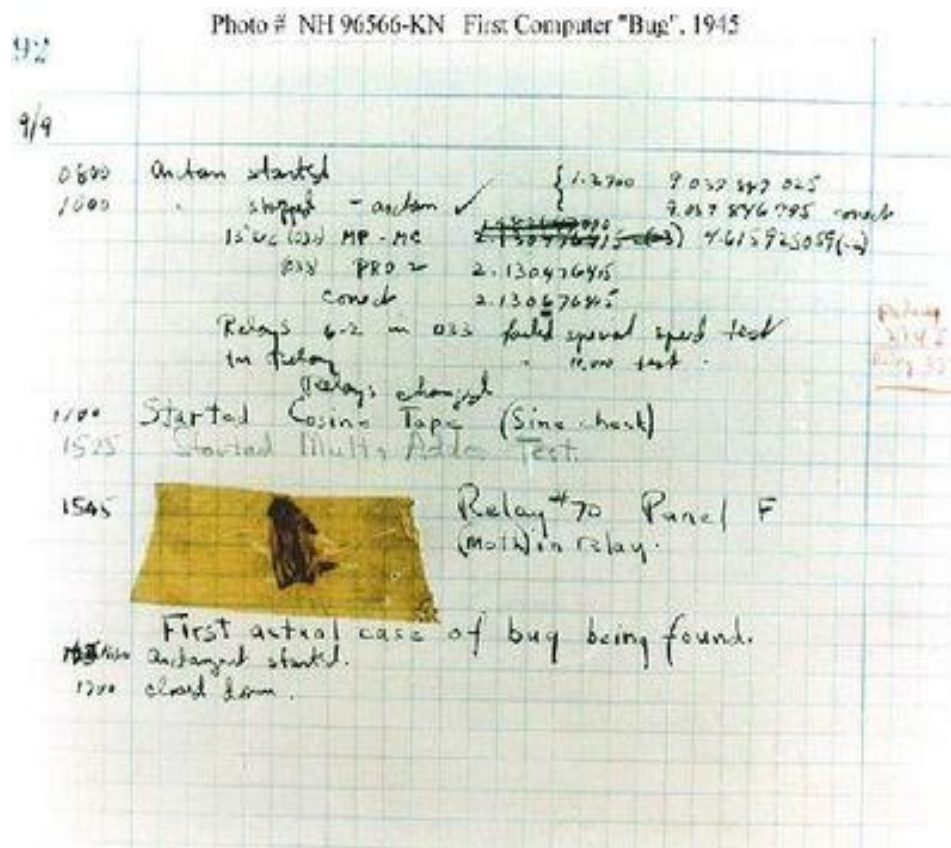
If anything can go wrong – it will

- **Недостаток (Fault) / Дефект (Defect)** – некорректное поведение системы, вызывающее сбой
- **Сбой (Failure)** – наблюдаемый нежелательный эффект, вызванный дефектами в системе
- **Ошибка (Error)** – человеческое действие, которое вызывает некорректный результат работы системы

Все это – баги (bugs)



- Mark II Aiken Relay Calculator
- "First actual case of bug being found"
- Появление терминов **Bug** и **Debugging**



Недостаточно просто фиксировать дефекты – их
надо классифицировать

2 основных признака классификации:

□ **Серьезность (severity)** – степень влияния дефекта
на продукт

□ **Приоритет (priority)** – степень
важности/срочности исправления дефекта

их соотношение определяется спецификой проекта



Severity (серьезность):

- ☐ фатальная (fatal)
- ☐ серьезная (serious)
- ☐ ошибка неудобства (inconvenient)
- ☐ косметическая (cosmetic)
- ☐ предложение по улучшению (suggestion for improvement, feature request)

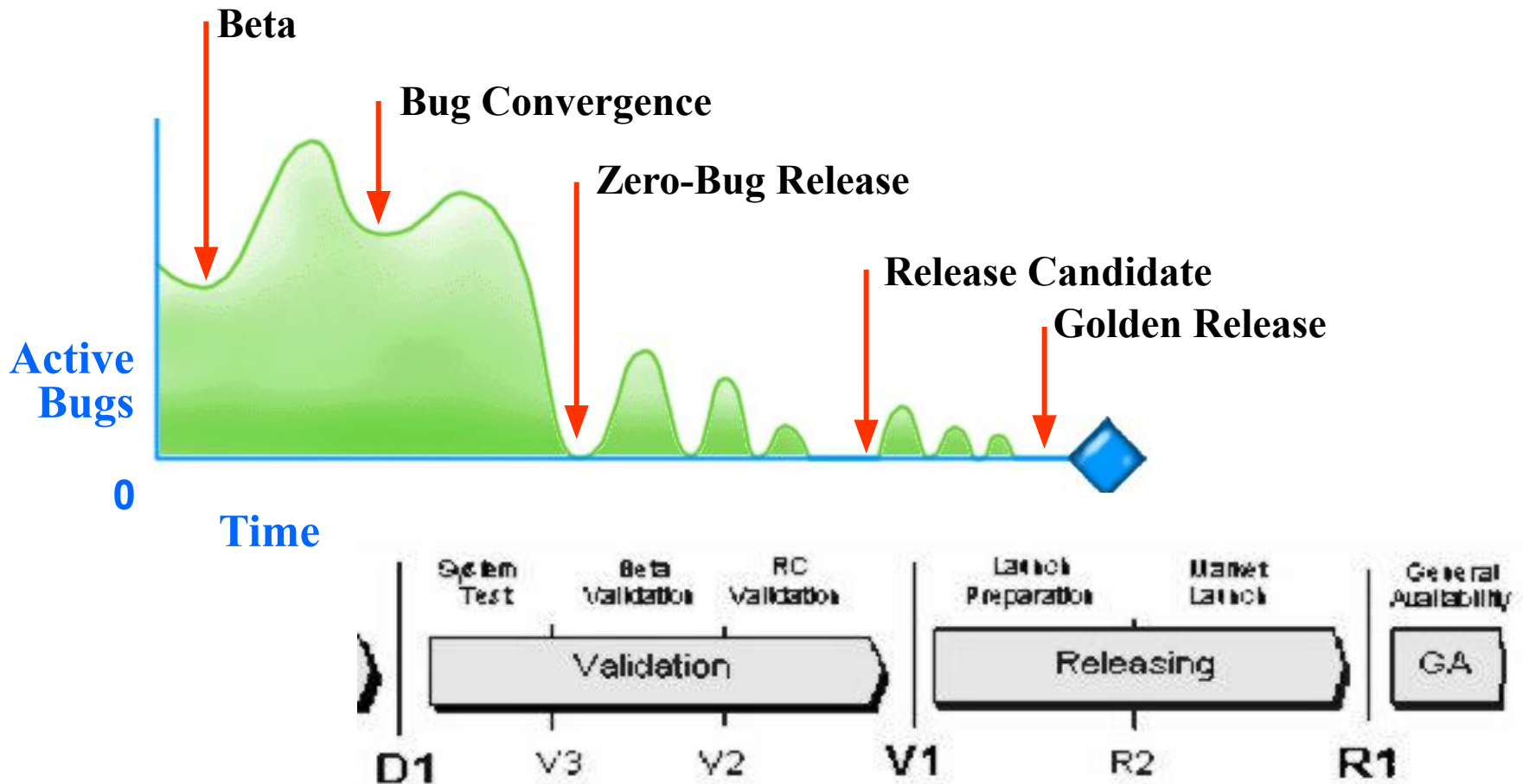
Priority (приоритет):

- ☐ высокий (high)
- ☐ нормальный (medium)
- ☐ низкий (low)



Версии программного продукта

- **Альфа (Alpha)** – версия с основной функциональностью, готовая к внутреннему тестированию
- **Бета (Beta)** – версия с основной функциональностью, готовая к тестированию внешними тестерами и\или пилотными пользователями



Бета версия (Beta)

Производится тестирование стабильной версии продукта
внешними пользователями

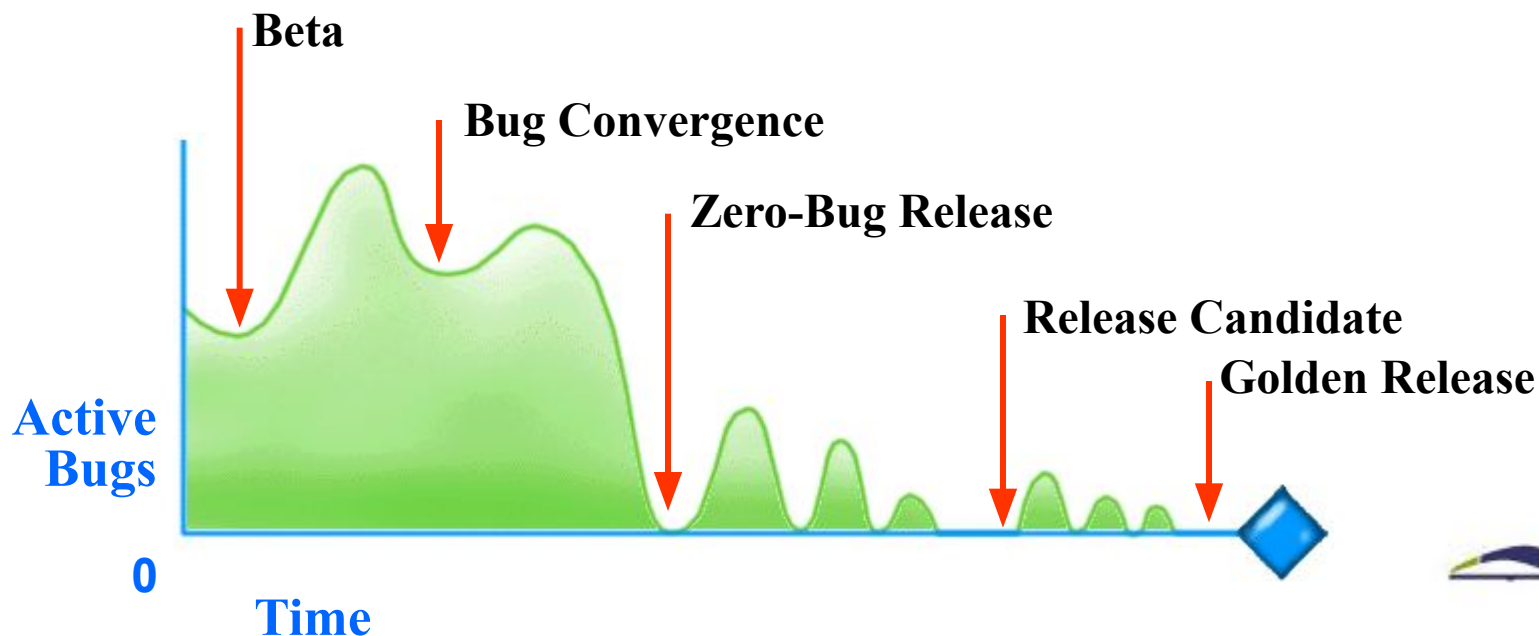
- Техническая бета
- Маркетинговая бета



Точка конвергенции багов (Bug Convergence)

Точка проекта, в которой количество исправленных багов намного превосходит количество найденных

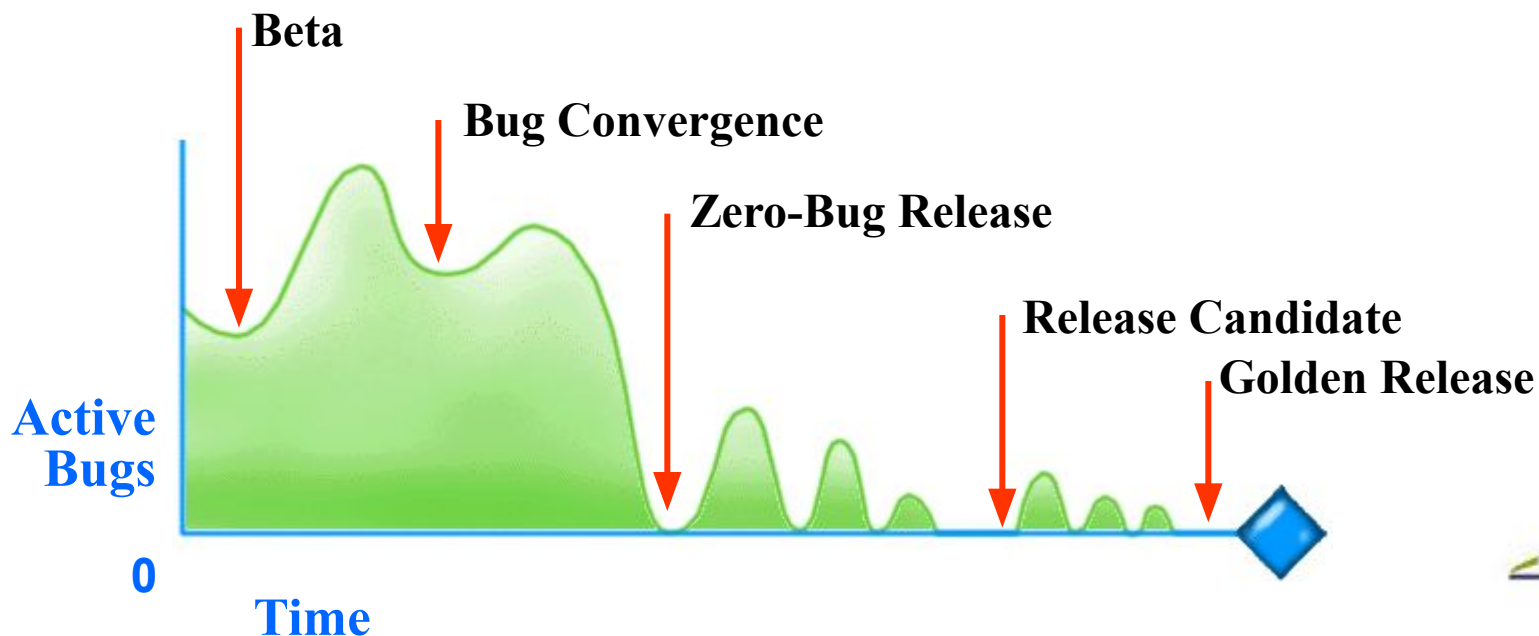
- Трудно вычислить эту точку, так как количество багов – величина постоянно меняющаяся
- Показывает скорее тренд, а не состояние проекта



Версия «0 багов» (Zero-Bug Release)

Первая версия проекта, в которой все выявленные баги высокого и среднего приоритета исправлены

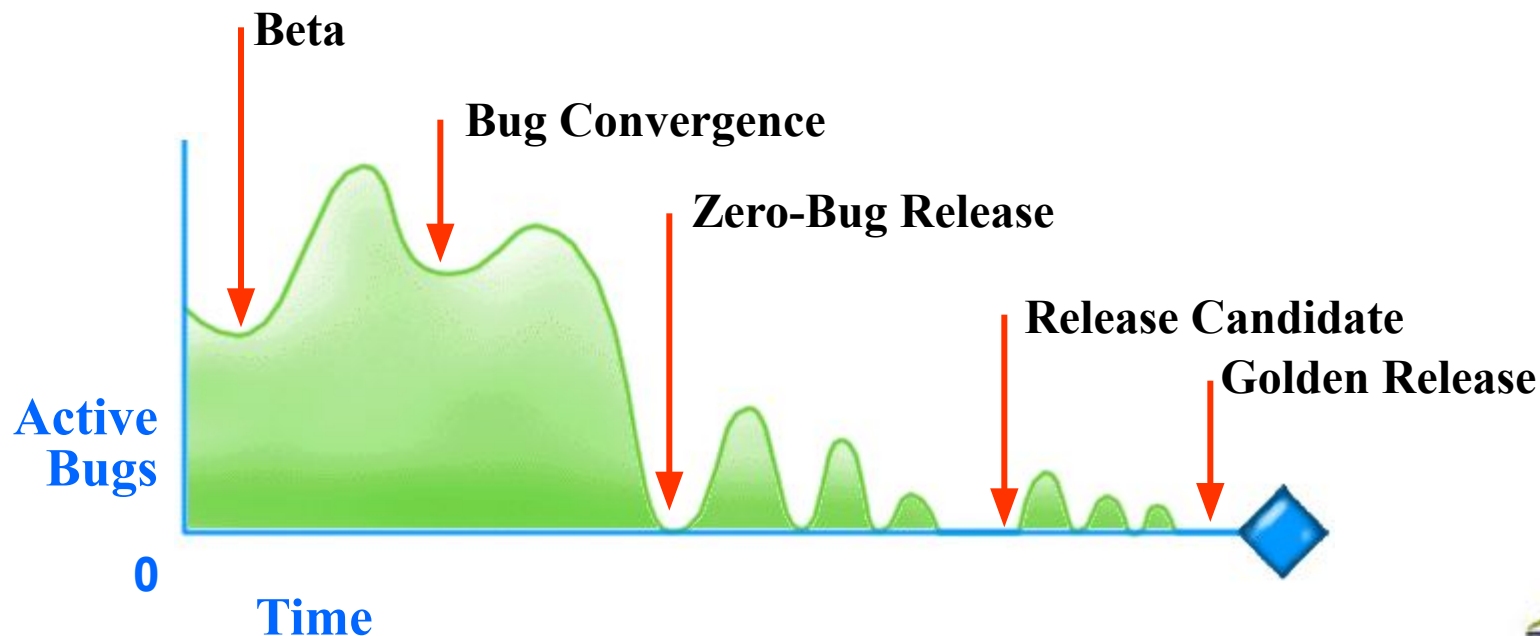
- Требуется проведение анализа багов, их приоритета
- «Начало конца»



Версия «Кандидат» (Release Candidate)

Версия проекта, на которой проводится финальное тестирование

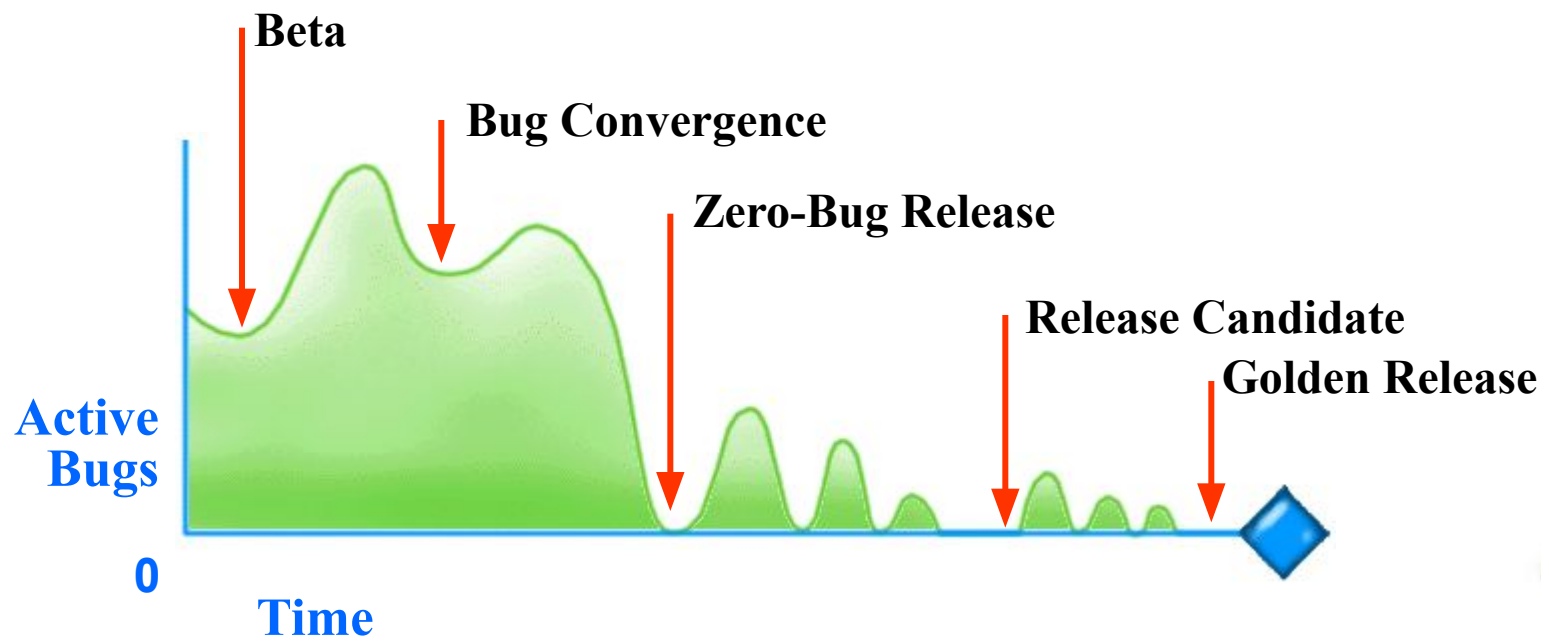
- Собирается, когда продукт потенциально готов к выпуску
- После финального тестирования может появиться необходимость еще одного «кандидата»



Версия «Выпускной» (Golden Release)

Утвержденный «кандидат»

- Закончена разработка
- Закончено тестирование
- Подписаны документы



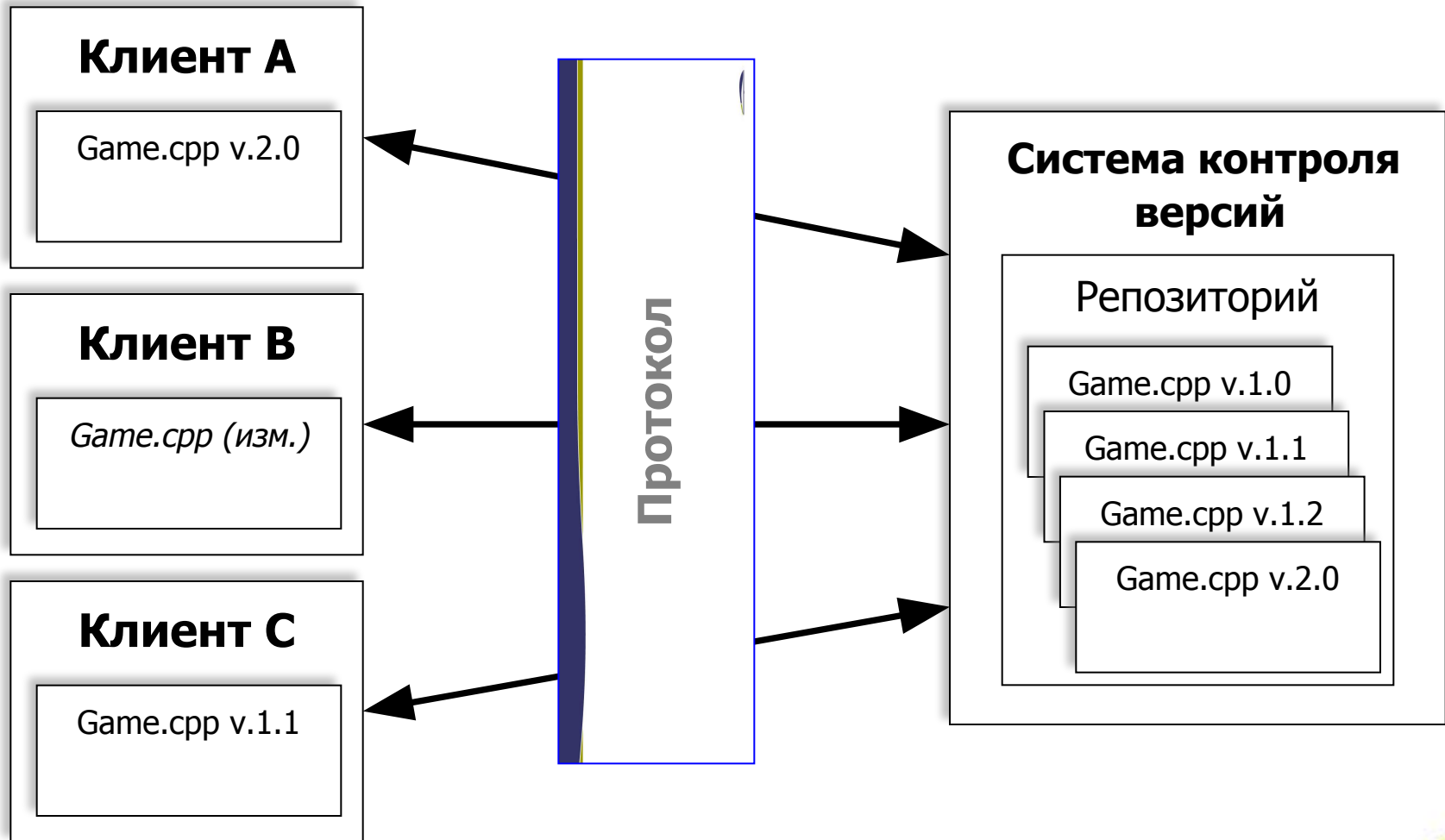
Системы контроля версий – системы,
обеспечивающие

- целостность кода и проектной документации при многопользовательской работе
- ведение нескольких веток проекта
- резервное копирование исходников

- **VSS (Visual Source Safe)**
- **CVS – (Concurrent Versions System)**
- **Rational ClearCase**



Схема системы



Жизненный цикл дефектов



Поддерживают жизненный цикл дефектов

- **Test Track (Pro)**

- Разработчик - Seapine Software

- Клиент\серверный баг-трекер для Windows

- **Rational ClearQuest**

- IBM Rational

- **Bugzilla**

- Mozilla



Описание дефекта

The screenshot shows the TestTrack Pro application window. The title bar reads "TestTrack Pro". The menu bar includes "File", "Edit", "Create", "Activities", "Mail", "View", "Window", and "Help". The toolbar contains various icons for file operations and testing. The main form is titled "Summary" and contains the following fields:

- Summary: New Feature: Addition of Print Button in smartVIEW
- Status: Closed
- Type: Feature Request
- Product: Client Applications
- Reference:
- Entered by: Volkova, Natalia
- Disposition: Sent To Customer
- Priority: Immediate
- Component: None
- Severity: High
- Date Entered: 1/19/2006

Below the form is a tabbed interface with "Detail", "Workflow", "Workaround", "Source Code", "Notify", and "History" tabs. The "Detail" tab is active, showing a "Current Report" section with a dropdown menu set to "Volkova, Natalia - 1/19/2006" and a "1 of 1" indicator. Below this is a "Found by:" field with "Volkova, Natalia" and a "Date:" field with "1/19/2006". A "Version:" field is set to "Not specified". The "Description:" field contains the text "See Attached for Details." and is followed by a large empty text area for attachments. The bottom of the window features a toolbar with navigation and action icons, and a status bar with "OK" and "Cancel" buttons. The Windows taskbar at the bottom shows the "start" button and several open applications.

Краткое описание

История дефекта

Детальное описание

Прикрепленные файлы

Требования к описанию дефекта

- *Краткое описание* (Summary) должно давать возможность отличить один баг от другого (в идеале - быть уникальным), поскольку часто необходимо посмотреть список багов.
- *Серьезность* (Severity) – категория техническая, *приоритет* (Priority) – маркетинговая, зависящая от текущего состояния дел.
- *Полное описание* (Description) должно быть достаточно подробным для однозначного воспроизведения бага.
- *Прикрепленные файлы* часто содержат скриншоты, позволяющие программисту лучше понять проблему, или файлы с исх. данными для теста.
- См. книгу Р. Савина, с.205 – 256. А кто не читал предыдущие 204 страницы – и их тоже ☺.



- В процессе тестирования установлено, что поведение системы отличается от спецификации
- Определили, что это дефект (bug)
 - Система контроля версий
- Зафиксировали, классифицировали
 - Баг-трекинг система



Bug report for Heron.exe (пример)

Short bug description	Severity	Priority	Full bug description
Overflow	High	Medium	If set large values for sides we get wrong area calculation. For example: First side =999; Second side =999; Third side =999 Calculated Area = 15,2
No error message if the area couldn't be calculated	Medium	Low	If set "0" for one or more sides we get area = 0. If set one side greater than sum of two others we get area = 0. A message should pop up that it's impossible to form triangle.
Unexpected UI behavior	Low	Low	If click close "X" or button "Cancel" the window with area calculation pops up.
Wrong calculation if values are below zero	High	High	If set values below zero for one or more sides we will get area calculation without any error message. For example: First side = -3; Second side =-4; Third side =5 Calculated Area = 6



№	Краткое описание дефекта	Severity	Priority	Подробное описание дефекта
1	Ошибка в вычислениях при вводе больших чисел	fatal	high	При вводе в качестве сторон достаточно больших чисел площадь считается некорректно. Пример числа 999,999,999
2	Ошибка при вводе нецелых чисел	fatal	high	При вводе нецелого числа запятая удаляется и число становится целым, что противоречит вводимым данным
4	Наличие ограничения на максимальные значения вводимых чисел	serious	medium	Существует ограничение на вводимые числа в ячейку. Нельзя ввести число больше 999. Эта информация не отображена ни в одной документации
5	Грамматическая ошибка в документации: заголовок (TRAINGLE вместо TRIANGLE)	cosmetic	low	Наличие грамматической ошибки в документации. Заголовок (TRAINGLE, вместо TRIANGLE)
6	Грамматическая ошибка в документации: (sea вместо see)	cosmetic	low	Наличие грамматической ошибки в документации. Последний абзац (Слово sea, вместо see)

Домашнее задание – «исследовательское тестирование»

1. Найти и описать по крайней мере 10 багов для программы HERON или ROOTS
2. Найти и описать по крайней мере 10 багов для программы BugPad

Результат: файл Word или Excel по приведенным на двух предыдущих слайдах образцам на английском языке (кто изучал другой язык – на русском). Имя файла – ваша фамилия. Присылать по почте.

