

# Введение в тестирование

## Документирование ошибок

Кулаков Кирилл Александрович

# Программные ошибки

- Качество
  - точное соответствие спецификации
  - насколько пользователи удовлетворены программным продуктом и сопутствующими услугами компании.
  - недостатки, которые вынуждают пользователя приобрести другую программу.
- Программная ошибка
  - Расхождение между программой и ее спецификацией **является ошибкой тогда, и только тогда**, когда спецификация существует и она правильна.
  - Если программа не делает того, чего пользователь от нее вполне обоснованно ожидает, значит, налицо **программная ошибка**

# Категории ошибок

- Ошибки пользовательского интерфейса
  - Функциональность (отсутствие или неправильная работа ожидаемой функции, субъективно)
  - Взаимодействие программы с пользователем
  - Организация программы (легко ли найти нужную функцию)
  - Пропущенные команды (что-то не реализовано?)
  - Производительность
  - Выходные данные (правильно ли формируются отчеты)
- Обработка ошибок (недостаточно прозрачная)
- Ошибки, связанные с обработкой граничных условий
- Ошибки вычислений ( $2+2=-1$ , алгоритмы)
- Начальное и последующие состояния (на разных этапах цикла)
- Ошибки управления потоком (последовательность действий)
- Ошибки передачи или интерпретации данных (взаимодействие с другим ПО)
- Ситуация гонок
- Перегрузки
- Аппаратное обеспечение
- Контроль версий
- Документация
- Ошибки тестирования

# Документирование ошибки

- Цель составления отчета об ошибке — ее исправление
- Отчет об ошибке
  - участие нескольких заинтересованных лиц
  - одновременная работа с несколькими ошибками
  - исторический анализ
- Качество исправления зависит от качества документирования ошибки
- Отчет об ошибке надо составлять сразу, иначе — проблема воспроизведения

# Структура отчета

- программа/модуль
- версия
- тип отчета (ошибки)
- важность ошибки
- описание
- повторяемость
- алгоритм действий (воспроизведение)
- предлагаемое исправление
- автор отчета и ответственный за исправление
- Комментарии
- Состояние
- Приоритет (отмечает руководитель, может сильно расходиться с важностью)
- Резолюция (текущее состояние)

# Критерии отчета об ошибке

- реальный документ
  - проблемы с проверкой, воспроизведением и т. п.
- нумерация/индексация
- простота (1 ошибка — 1 отчет)
- ПОНЯТНОСТЬ
- ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ
- БЕСПРИСТРАСТНОСТЬ

# Отложенные ошибки

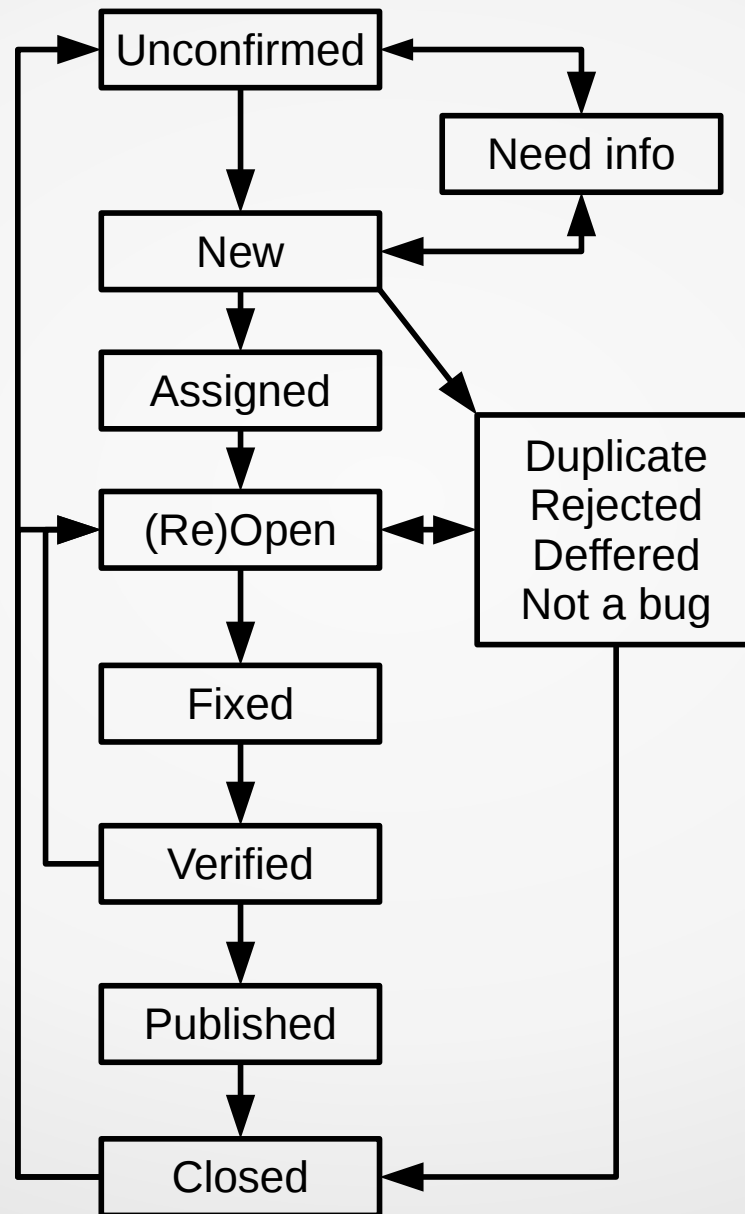
- Условия появления
  - ограниченные ресурсы
  - достижение критериев тестирования
  - расхождение во мнениях внутри команды
- Составляется список — отчет
- Определение сроков следующей итерации

# Анализ воспроизводимости

- можно записать последовательность действий приводящих к ошибке
- не стоит торопиться с завершением написания отчета
- выявить наиболее серьезные проблемы (повышение важности)
- найти кратчайший путь воспроизведения (облегчение отладки)
- найти альтернативные действия приводящие к этому результату (глобальная ошибка?)
- выявить связанные проблемы
- проверка более ранних версий (поиск модификаций в коде)
- проверка на нескольких конфигурациях
- не воспроизводить на исходных данных, использовать резервное копирование!
- ошибка происходит до появления признаков



# Жизненный цикл отчета



# Управление отчетами

- Бумажный вариант
  - ручной поиск
  - 1 отчет — 1 участник
- Электронный вариант (система отслеживания проблем)
  - автоматизация работ
  - организация взаимодействия
  - оценка производительности работ
  - оценка состояния проекта
  - составление отчетов для руководства

# Системы отслеживания ошибок

- Bugzilla
- Redmine
- Trac
- Atlassian JIRA
- И МНОГО-МНОГО ДРУГИХ

# Bugzilla

First Last Prev Next This bug is not in your last search results.

**Bug 26320** - Gears for sams widget twisted ([edit](#))

**Status:** CONFIRMED ([edit](#))

**Product:** Sam's Widget ▾

**Component:** Widget Gears ▾

**Version:** unspecified

**Hardware:** PC ▾ Windows NT ▾

**Importance:** P2 ▾ normal ▾

**et Milestone:** ---

**Assigned To:** sam folk-williams ([edit](#)) ([take](#))

**QA Contact:** ([edit](#)) ([take](#))

**Reported:** 2015-01-07 02:50 PST by [James](#)

**Modified:** 2015-01-07 03:10 PST ([History](#))

**CC List:** 1 user including you ([edit](#))

**See Also:** ([add](#))

**Large text box:** 1

**A multiple-select box:** Always Appears  
Also Always Appears  
Third Value, Always

**Drop Down List:** --- ▾

**Date Time:**

**Bug ID Field:**

**Flags:** None yet set ([set flags](#))

Bug ID number  
is assigned to  
newly created  
bug

2 **URL:**

3 **Whiteboard:**

4 **Keywords:**

5 **Tags:**

6 **Depends on:**

7 **Blocks:**

Show dependency [tree](#) / [graph](#)

<a href="#">Orig. Est.:</a>	<a href="#">Current Est.:</a>	<a href="#">Hours Worked:</a>	<a href="#">Hours Left:</a>	<a href="#">%Complete:</a>	<a href="#">Gain:</a>	<a href="#">Deadline:</a>
0.0	0.0	0.0 + 0	0.0	0	0.0	2015-01-09

[Summarize time \(including time for bugs blocking this bug\)](#)

## Attachments

[Add an attachment](#) (proposed patch, testcase, etc.) 8

# Bugzilla

## Bugzilla – Bug List

Home | New | Browse | Search |  Search [?] | Reports | Requests | Help | New Account | Log In | Forgot Password

**Notice:** Due to a recent [data disclosure](#) all current passwords have been reset and will require a new password to be set the next time this site is accessed. To do so, click the "Forgot Password" link at the top.

Thu Jan 22 2015 04:49:58 PST

[pms](#)

[Hide Search Description](#)

Resolution: --- Component: Salt Product: FoodReplicator

This result was limited to 500 bugs. [See all search results for this query.](#)

ID ▲	Product	Comp	Assignee ▲	Status ▲	Resolution	Summary	Changed
<a href="#">24744</a>	FoodRepl	Salt	akkinosaintz	UNCO	---	<a href="#">images are not visible.</a>	2014-10-16
<a href="#">24776</a>	FoodRepl	Salt	akkinosaintz	UNCO	---	<a href="#">departure time of bus not show in ascending order.</a>	2014-10-16
<a href="#">18689</a>	FoodRepl	Salt	ilyaskin.alex	UNCO	---	<a href="#">Short Test Bug Ilyaskin</a>	2014-12-24
<a href="#">18691</a>	FoodRepl	Salt	ilyaskin.alex	UNCO	---	<a href="#">Short Test Bug Ilyaskin</a>	2012-08-22
<a href="#">18692</a>	FoodRepl	Salt	ilyaskin.alex	UNCO	---	<a href="#">Short Test Bug Ilyaskin</a>	2012-08-22
<a href="#">18693</a>	FoodRepl	Salt	ilyaskin.alex	UNCO	---	<a href="#">Short Test Bug Ilyaskin</a>	2012-08-22
<a href="#">18694</a>	FoodRepl	Salt	ilyaskin.alex	UNCO	---	<a href="#">Short Test Bug Ilyaskin</a>	Mon 03:56
<a href="#">18695</a>	FoodRepl	Salt	ilyaskin.alex	UNCO	---	<a href="#">Short Test Bug Ilyaskin</a>	Mon 03:56
<a href="#">18696</a>	FoodRepl	Salt	ilyaskin.alex	UNCO	---	<a href="#">Short Test Bug Ilyaskin</a>	2012-08-22
<a href="#">18697</a>	FoodRepl	Salt	ilyaskin.alex	UNCO	---	<a href="#">Short Test Bug Ilyaskin</a>	2012-08-22
<a href="#">18698</a>	FoodRepl	Salt	ilyaskin.alex	UNCO	---	<a href="#">Short Test Bug Ilyaskin</a>	2012-08-22
<a href="#">18699</a>	FoodRepl	Salt	ilyaskin.alex	UNCO	---	<a href="#">Short Test Bug Ilyaskin</a>	2012-08-22
<a href="#">18700</a>	FoodRepl	Salt	ilyaskin.alex	UNCO	---	<a href="#">Short Test Bug Ilyaskin</a>	2012-08-22
<a href="#">18701</a>	FoodRepl	Salt	ilyaskin.alex	UNCO	---	<a href="#">Short Test Bug Ilyaskin</a>	2012-08-22
<a href="#">18702</a>	FoodRepl	Salt	ilyaskin.alex	UNCO	---	<a href="#">Short Test Bug Ilyaskin</a>	2012-08-22
<a href="#">18703</a>	FoodRepl	Salt	ilyaskin.alex	UNCO	---	<a href="#">Short Test Bug Ilyaskin</a>	2012-08-22
<a href="#">25369</a>	FoodRepl	Salt	justdave	UNCO	---	<a href="#">It's a trap</a>	2014-11-12
<a href="#">25370</a>	FoodRepl	Salt	justdave	UNCO	---	<a href="#">It's a trap</a>	2014-11-12
<a href="#">25371</a>	FoodRepl	Salt	justdave	UNCO	---	<a href="#">It's a trap</a>	2014-11-12
<a href="#">25372</a>	FoodRepl	Salt	justdave	UNCO	---	<a href="#">It's a trap</a>	2014-11-12
<a href="#">25373</a>	FoodRepl	Salt	justdave	UNCO	---	<a href="#">It's a trap</a>	2014-11-12
<a href="#">25374</a>	FoodRepl	Salt	justdave	UNCO	---	<a href="#">It's a trap</a>	2014-11-12

# Jira

The screenshot shows a Jira issue page. At the top, there's a browser tab with the title "[#CONF-22188] TEMPLATE - Docume...". Below that is the Jira navigation bar with the Jira logo, the user name "Sarah Maddox [Atlassian]", and a "Quick Search" field. The main navigation menu includes "Dashboards", "Projects", "Issues", "Agile", and "Administration". A "Create Issue" button is on the right.

The issue title is "TEMPLATE - Documentation for Confluence x.x" under the project "CONF-22188". The issue actions bar includes "Edit", "Assign", "Comment", "More Actions", "Close Issue", "Reopen Issue", and "Workflow". There are also "Views" options.

The "Details" section shows the following information:

Type:	Task	Status:	Resolved
Priority:	Major	Resolution:	Fixed
Affects Version/s:	None	Fix Version/s:	None
Component/s:	Documentation	Security Level:	Developers and Reporter Only (Use for issues marked as support requests)
Labels:	None		
Environment:	CAC		

The "People" section shows:

- Assignee: Sarah Maddox [Atlassian]
- Reporter: Sarah Maddox [Atlassian]
- Participants: Sarah Maddox [Atlassian]
- Vote (0)
- Watch (0)

The "Dates" section shows:

- Created: Monday 8:09 PM
- Updated: Monday 8:37 PM
- Resolved: Monday 8:13 PM
- Last commented: 6 days ago

The "Description" section contains the following text:

**Documentation updates for Confluence x.x, to be handled by tech writers yet to be confirmed.**

=====

BACKGROUND INFO

=====



Add references here to release notes, yet to be created, that refer to tasks that will have to be created. See the equivalent section in [CONF-20401](#) for an example.

# Jira

**JIRA** Dashboards ▾ Projects ▾ Issues ▾ [Create issue](#)  ? ⚙️ 👤 ▾

## Single Level Group By Report Extended ⚙️ Configure

Filter: Everything

						Progress: 
						1 of 2 issues have been resolved
<input type="checkbox"/>	TMP-4	DONE	Mow the lawn	↑	👤 admin	Today 11:37 AM
<input type="checkbox"/>	TMP-1	Unresolved	Garden the web	↑	👤 admin	Today 11:34 AM
						Progress: 
						0 of 2 issues have been resolved
<input checked="" type="checkbox"/>	TMP-3	Unresolved	Deflect the asteroid	↑	👤 admin	Today 11:35 AM
<input checked="" type="checkbox"/>	TMP-2	Unresolved	Mine mercury	↑	👤 admin	Today 11:35 AM