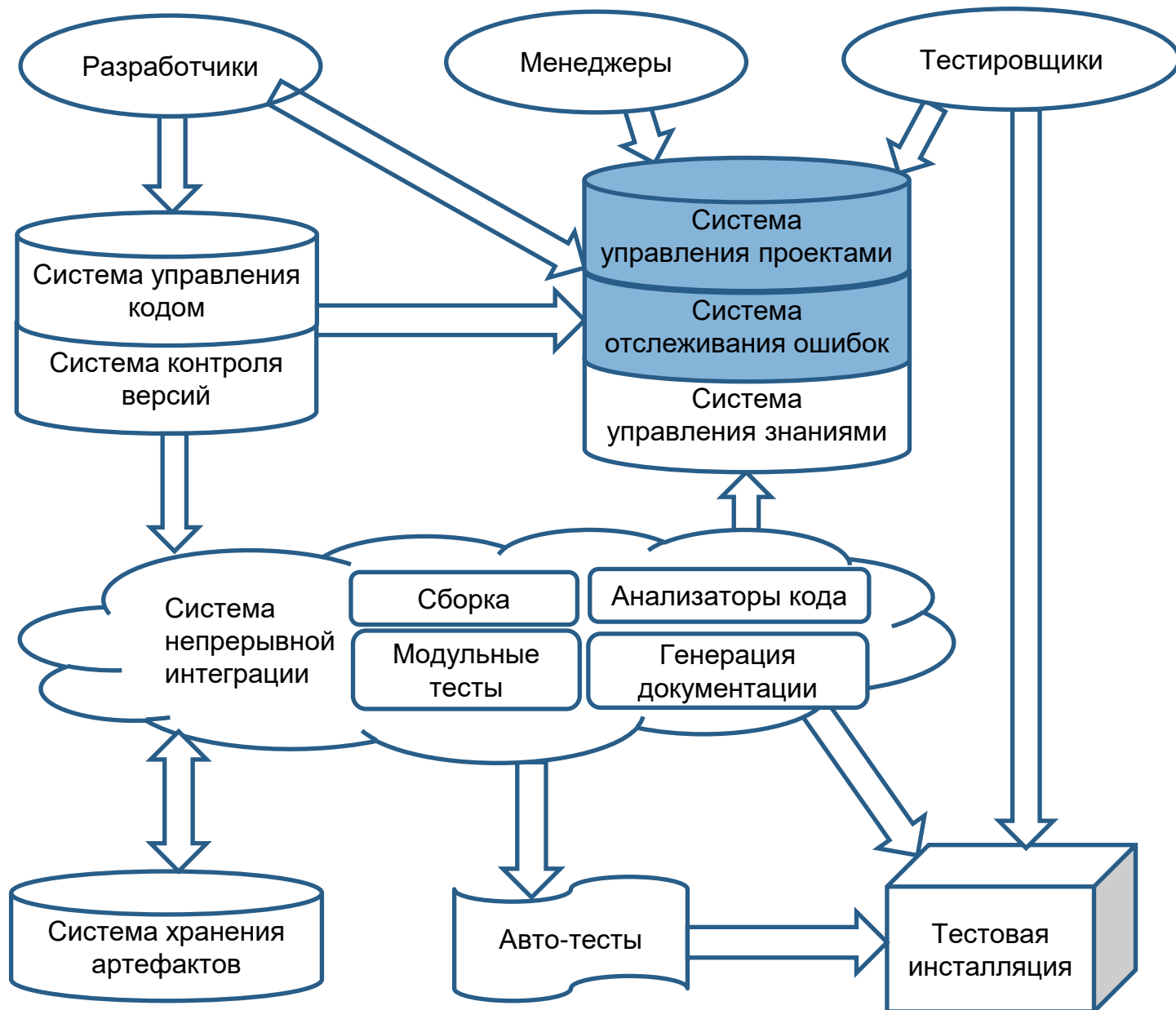


Управление производственным процессом разработки программного обеспечения

Системы отслеживания ошибок



Первый найденный баг (легенда)

9 сентября 1947 г. техники Гарвардского университета работавшие над машиной Марк II обнаружили застрявшего в реле мотылька. Насекомое было аккуратно извлечено и вклеено в рабочий журнал с пометкой "First actual case of being found". Считается, что этот инцидент положил начало термину debugging (отладка).

В наши дни 9 сентября отмечается неофициальный профессиональный праздник "день тестировщика".

Первый найденный баг (легенда)

9/9

0800 Antam started

1000 " stopped - antam ✓

1300 (032) MP-MC ~~1.982647000~~ 2.130476415 (2) 4.615925059(-2)

(033) PRO 2 2.130476415

conv 2.130676415

Relays 6-2 in 033 failed special speed test in relay

Relays changed

1100 Started Cosine Tape (Sine check)

1525 Started Multi-Adder Test.

1545  Relay #70 Panel F (moth) in relay.

First actual case of bug being found.

1630 Antam started.

1700 closed down.

Relay 2145
Relay 3370

Что такое баг

Это не баг а фича!

Баг это отклонение наблюдаемого результата (actual result) от ожидаемого результата (expected result)

Баг требует одновременного выполнения трех условий:

- Известен ожидаемый результат
- Известен фактический результат
- Известно, что второе не соответствует первому.

Зачем нужно отслеживать баги

Не записано – не наблюдалось

Контроль (в каком состоянии проект)

- Управление (что и в каком порядке нужно делать)
- Оптимизация (сокращение издержек)
- Обеспечение качества (Quality Assurance)
- Не записанные баги теряются, забываются, замечаются под ковер.
- Возможность передавать задачи между участниками проекта с сохранением истории.
- Возможность собирать метрики о состоянии проекта.
- Возможность проверить что вы нашли действительно новый, а не уже известный, баг.
- Регрессионное тестирование.

Свойства багов: Описание

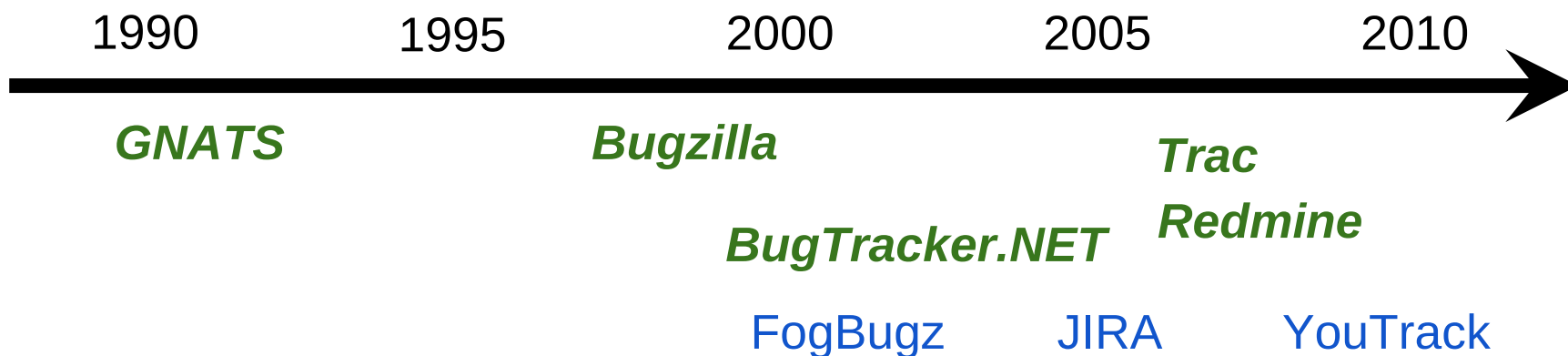
Для того чтобы исправить баг, нужно его воспроизвести.

Хорошее описание содержит три вещи:

- Что нужно сделать чтобы воспроизвести баг.
- Какое поведение наблюдается.
- Какое поведение ожидается.

Очень часто существует способ использовать функционал системы в обход бага. Этот способ называется workaround.

Основные багтрекеры

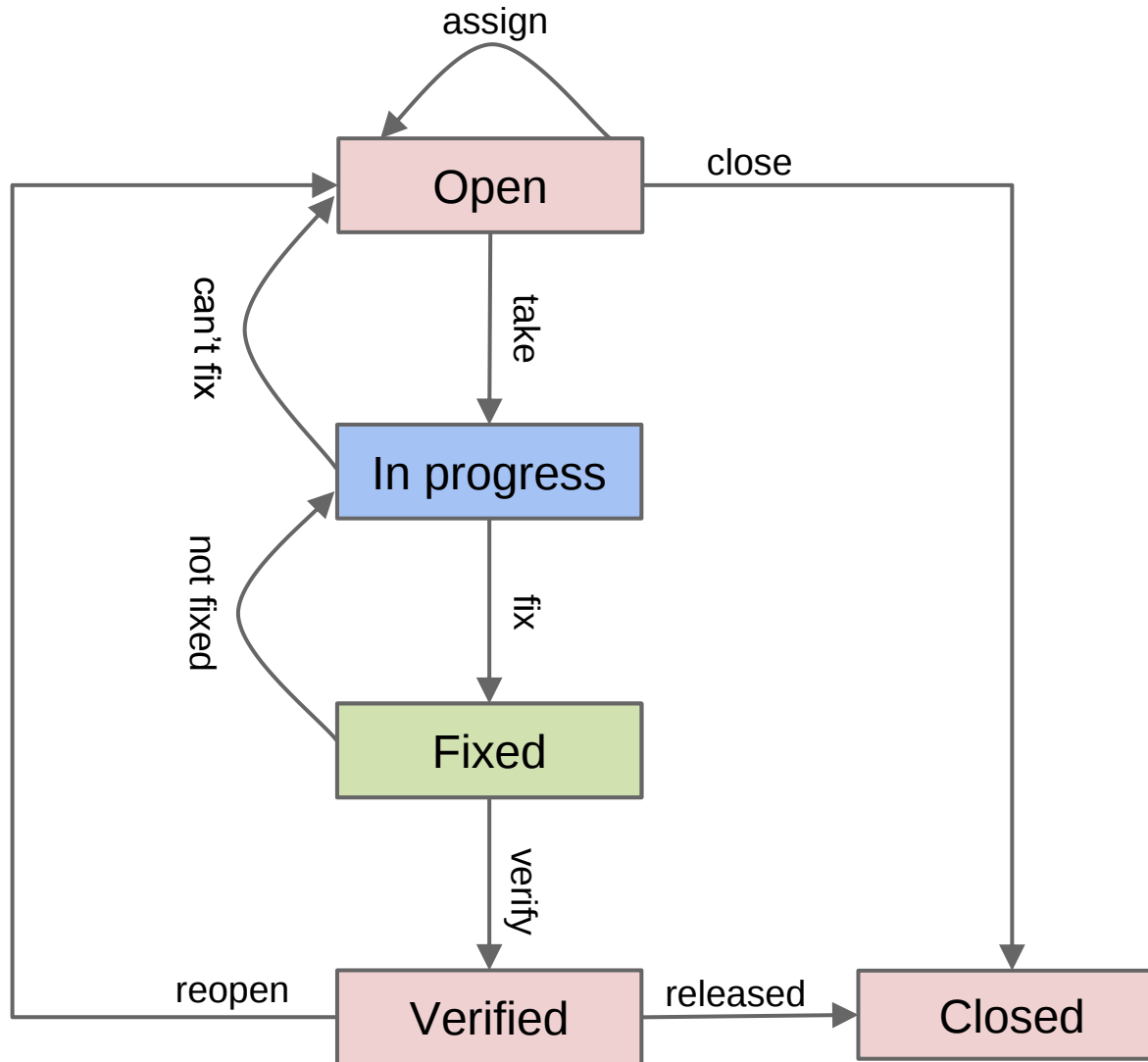


Шрифтом выделены Open Source VCS

Как обращаться с багами

- Заводите баг сразу же как только вы его обнаружили.
- Старайтесь давать багам ясные и понятные названия.
- Не ленитесь описывать шаги, необходимые для воспроизведения бага.
- Если вы знаете workaround, обязательно приведите его в описании.
- Следуйте гайдлайнам принятым у вас в команде.
- Если гайдлайнов нет, смотрите как делают другие.
- Если есть возможность, сделайте скриншот или приложите тест.

Жизненный цикл бага



Ответственный:

Developer

QA

Manager

Новый баг vs reopen

Переоткрывайте баг только если вы уверены что ошибка не исправлена или исправлена не до конца. И только, если исправление не ушло в релиз.

Если после исправления появились новые ошибки, вызванные данным исправлением бага, то лучше создавайте новый баг.

Свойства багов: Severity

Blocker (fatal, showstopper)

Ошибка делает невозможным использование продукта. Цикл тестирования не может быть продолжен.

Critical

Ключевая функция системы не работает или работает неправильно.

Major

Одна из обычных функций не работает или работает неправильно.

Normal

При определенных условиях часть функциональности не работает или работает неправильно.

Minor

В поведении одной из функций системы отмечены недостатки.

Trivial

Опечатки, мелкие ошибки, недостатки look & feel.

Свойства багов: Priority

Для полноценного управления проектом требуется определять еще и приоритет бага. Для этого обычно используется числовая шкала от 1-5 или от 1-10.

В отличие от Severity поле Priority выставляет не тестировщик, а менеджер.

В разных командах принят разный порядок работы с багами: severity first или priority first.

Свойства багов: Assignee

- У бага "в работе" всегда есть ответственный. Именно от него ожидают следующего действия по этому багу.
- Для новых багов ответственный выбирается автоматически. Обычно это владелец компонента на который заведен баг.
- Кроме ответственного за багом может наблюдать произвольное число людей (watchers).

Свойства багов: Status

New

Баг создан внешним пользователем и еще не подтвержден.

Open

Баг был создан/подтвержден но еще не поступил в работу.

Assigned

Разработчик начал работу над исправлением бага.

Reopened

Баг возвращен разработчику на доработку.

Resolved

Баг разрешен (с исправлением или без).

Verified

Исправление бага подтверждено QA.

Closed

Баг закрыт. Переоткрытие бага невозможно.

Свойства багов: Resolution

Fixed

Баг был исправлен.

Duplicate

Баг отмечен как дубликат уже существующего.

Wontfix (By design)

Баг существует но никогда не будет исправлен.

Invalid

Описанная проблема — не баг.

Works for me (Cannot reproduce)

Баг не может быть воспроизведен по приведенному описанию.

Система управления проектами

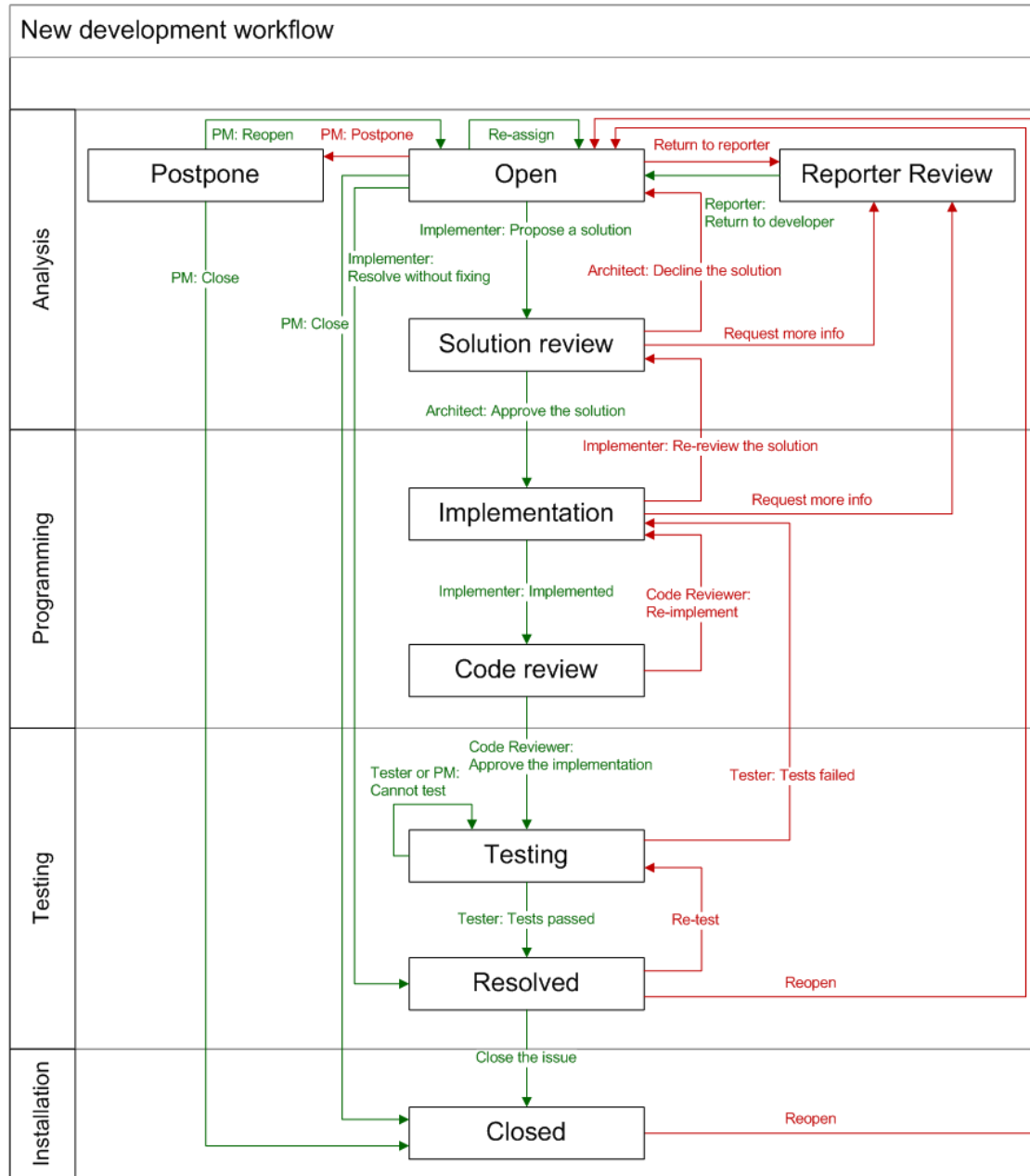
Для того чтобы превратить багтрекер в систему управления проектами достаточно создать новый тип бага “Feature” или “Story”, а так же задать новый workflow.

Однако для полноценно работы обычно требуются инструменты для планирования, иерархия задач, разнообразные отчеты. Этот функционал часто предоставляется сторонними плагинами.

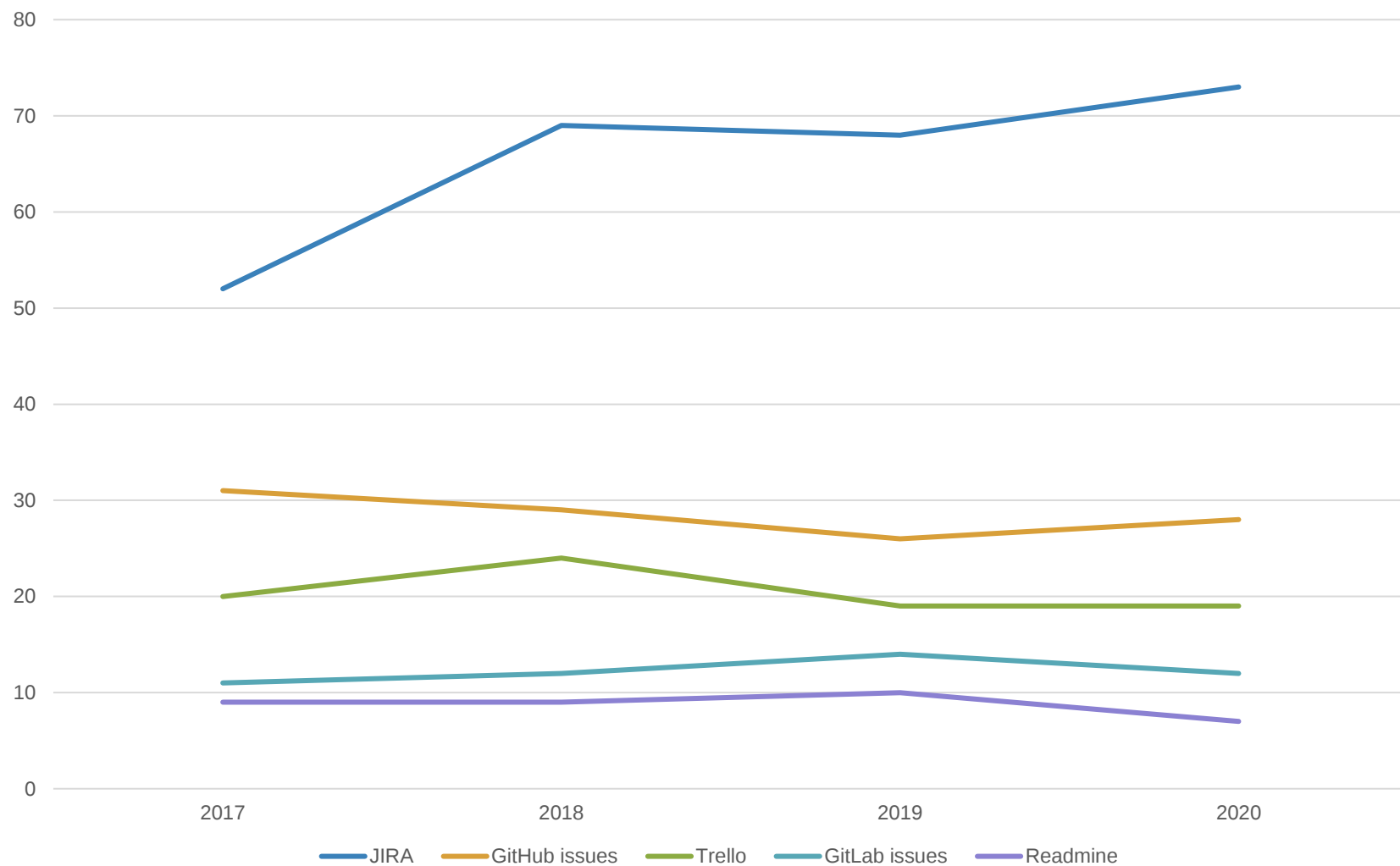
SMART критерий

- Specific (определенная)
- Measurable (измеримая)
- Achievable (достижимая)
- Relevant (актуальная)
- Time-related (ограниченная во времени)

Сложный workflow



Usage in % of interviewed developers



Источник: <https://www.jetbrains.com/lp/devecosystem-2020/>

Redmine: свойства тикета

 Edit  Log time  Watch  Copy  Delete

Edit

Change properties

Project *

Tracker *

Subject *

Description 

Status *

Priority *

Assignee

Target version

☐ Private

Parent task

Start date

Due date

Estimated time Hours

Log time

Spent time Hours

Activity

Comment

Notes

B

I

U

S

C

H1

H2

H3

☰

☷

☰

☷

pre







☐ Private notes

Files

Выбрать файлы

Файл не выбран

(Maximum size: 5 MB)

JIRA: Свойства тикета

EUS-78

Multiple Delayed FillResponses

[Edit](#) [Comment](#) [Assign](#) [To Do](#) [In Progress](#) [Done](#) [Admin](#) ▾

[Share](#) [Download](#) [More](#)

Type: [Story](#) Status: **DONE** [\(View workflow\)](#)
Priority: [Medium](#) Resolution: Done
Labels: None
Sprint: EUS Sprint 5, EUS Sprint 6, EUS Sprint 7

Description

Yorick support multiple fillResponses, but when you need to do multiple nurl request (delayedFillResponses) Yorick will process only one nurl.

Attachments

...

[Drop files to attach, or browse.](#)

Activity

[All](#) [Comments](#) [Work log](#) [History](#) [Activity](#)

There are no comments yet on this issue.

[Comment](#)

Assignee: [Denis Anoykin](#)
Reporter: [Alexander Zhukov](#)
Votes: [0](#) [Vote for this issue](#)
Watchers: [1](#) [Start watching this issue](#)
Created: 24/Jan/18 4:24 PM
Updated: 07/Feb/18 10:53 PM
Resolved: 07/Feb/18 10:53 PM

Development

[1 branch](#) Updated 05/Feb/18 7:39 PM
[10 commits](#) Latest 06/Feb/18 12:07 PM
[1 pull request](#) **MERGED** Updated 06/Feb/18 1:57 PM

[Create branch](#)

Agile

Active sprint: [EUS Sprint 7](#) ends 10/Feb/18
Completed sprints: [EUS Sprint 5](#) ended 01/Feb/18
[EUS Sprint 6](#) ended 07/Feb/18

[View on Board](#)

JIRA: Свойства тикета

Edit issue: EUS-78

Configure fields ▾

↑ Medium ▾ ?

Labels

Begin typing to find and create labels or press down to select a suggested label.

Attachment

Drop files to attach, or [browse](#).

Linked Issues

blocks ▾

Issue

▾ +

Begin typing to search for issues to link. If you leave it blank, no link will be made.

Assignee

 Denis Anoykin ▾

Epic Link

▾

Choose an epic to assign this issue to.

Sprint

EUS Sprint 7 ▾

Jira Software sprint field

Completed sprints

EUS Sprint 5, EUS Sprint 6

Comment

Style ▾ | B | I | U | A ▾ | A ▾ |  ▾ |  ▾ |  |  |  ▾ | + ▾ >>

Update

Cancel

JIRA: Свойства тикета

Edit issue: EUS-78

Configure fields ▾

↑ Medium ▾ ?

Labels

▾

Begin typing to find and create labels or press down to select a suggested label.

Attachment

📎 Drop files to attach, or [browse](#).

Linked Issues

blocks ▾

Issue

▾ +

Begin typing to search for issues to link. If you leave it blank, no link will be made.

Assignee

👤 Denis Anoykin ▾

Epic Link

▾

Choose an epic to assign this issue to.

Sprint

EUS Sprint 7 ▾

Jira Software sprint field

Completed sprints

EUS Sprint 5, EUS Sprint 6

Comment

Style ▾ | B | I | U | A ▾ | A ▾ | 🔗 ▾ | 📎 ▾ | ☰ ☷ | 🗣 ▾ | + ▾ | ≡

Update

Cancel

Trello: Свойства тикета

Report: Main Entity

в колонке [Done - September 2018](#)

УЧАСТНИКИ

+

МЕТКИ

Loaded to Production

Ready for Production

Loaded to QA

+

Описание

Изменить

Add the option to pre-filter the report by the following fields:

- Subid1 - free text box
- Category - free text box
- Decision Method - Dropdown with options
- Campaign Quality - Dropdown with options

Вложения

Report11.PNG

Добавлено 15 авг в 16:47 - [Комментарий](#) - [Удалить](#)

Убрать обложку.

11111.JPG

Добавлено 9 авг в 13:30 - [Комментарий](#) - [Удалить](#)

Сделать обложкой

Добавить вложение...

Добавить на карточку

Участники

Метки

Чек-лист

Срок

Вложение

УЛУЧШЕНИЯ

Google Диск

ДЕЙСТВИЯ

→ Перемещение

Копирование

Подписаться

Архивация

[Поделиться и прочее...](#)

Bug and Fixes

Удалить...

GANTTPRO: Свойства тикета

TASK ×

 Task settings

 Task dependencies

 Comments

 Task attachments

Task name

Task 

Add task description

Add task description

Type

 Task

Assigned to

 unassigned

Priority

 Medium

Status

 Open

Start date [\(Why cannot I set it?\)](#)

28 November 2017 

03:32 

End date

04 December 2017 

03:32 

Creation date

20 November 2017 

03:32 

Duration

0,86 or 6 days

Deadline

 Off

Progress

0 %

Complete

0 weeks

Left

0,86 weeks

 Delete

Ok

Redmine workflow

Workflow

 Copy  Summary

Status transitions Fields permissions

Select a role and a tracker to edit the workflow:

Role: Manager Tracker: Task Edit ☒ Only display statuses that are used by this tracker

✓ Current status	New statuses allowed					
	✓ New	✓ In progress	✓ Need more info	✓ Done	✓ Correction required	✓ Accepted
✓ New	☐	☐	☐	☐	☐	☐
✓ In progress	☒	☐	☐	☒	☐	☐
✓ Need more info	☒	☒	☐	☒	☐	☐
✓ Done	☐	☐	☐	☐	☒	☒
✓ Correction required	☒	☐	☐	☒	☐	☐
✓ Accepted	☒	☐	☐	☒	☐	☐

Additional transitions allowed when the user is the author

✓ Current status	New statuses allowed					
	✓ New	✓ In progress	✓ Need more info	✓ Done	✓ Correction required	✓ Accepted
✓ New	☐	☐	☐	☐	☐	☐
✓ In progress	☐	☐	☐	☐	☐	☐
✓ Need more info	☐	☐	☐	☐	☐	☐
✓ Done	☐	☐	☐	☐	☐	☐
✓ Correction required	☐	☐	☐	☐	☐	☐
✓ Accepted	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Additional transitions allowed when the user is the assignee

✓ Current status	New statuses allowed					
	✓ New	✓ In progress	✓ Need more info	✓ Done	✓ Correction required	✓ Accepted
✓ New	☐	☒	☒	☐	☐	☐
✓ In progress	☐	☐	☒	☒	☐	☐
✓ Need more info	☐	☐	☐	☐	☐	☐
✓ Done	☐	☐	☐	☐	☐	☐
✓ Correction required	☐	☒	☒	☐	☐	☐
✓ Accepted	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Save

JIRA workflow

Diagram

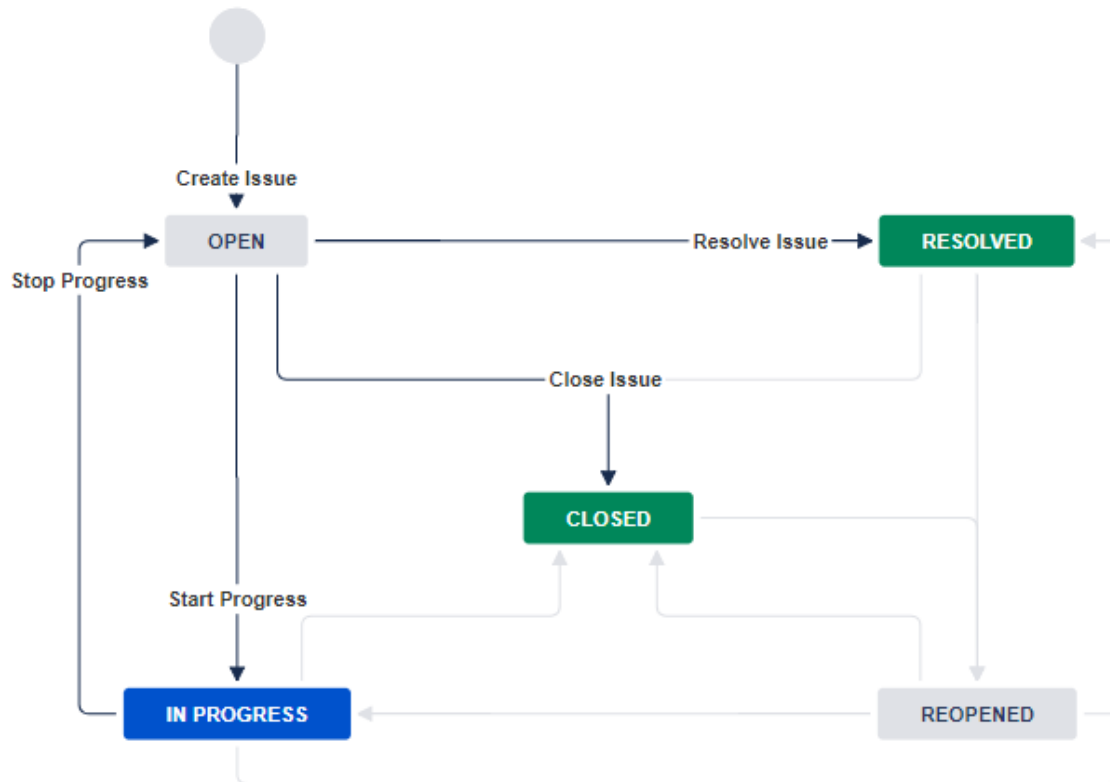
Text

Export ▾



+

-

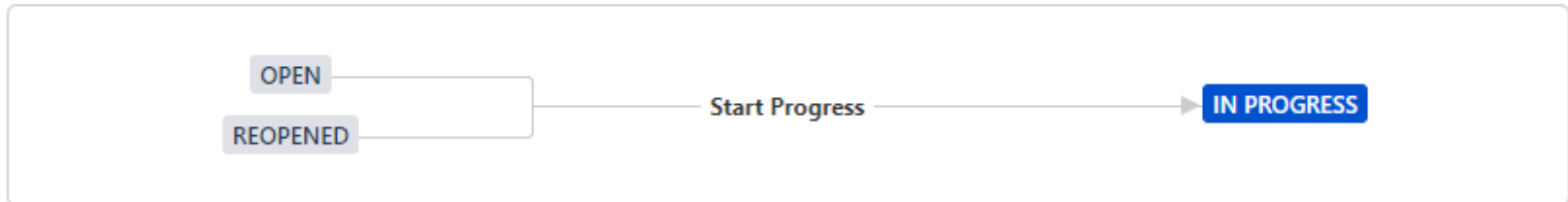


JIRA Workflow

Workflows / jira

Transition: Start Progress

[View Properties](#)



Screen: None - it will happen instantly

Triggers 0

Conditions 1

Validators 0

Post Functions 7

All of the following conditions ▼

[Add condition](#)

Only users with **Assignable User** permission can execute this transition.

JIRA Workflow

Administration

🔍 Search Jira admin

Add Condition To Transition

Name	Description
☒ Always False Condition	This condition always fails.
☐ Block transition until approval	Condition to block issue transition if there is a pending approval.
☐ Compare Number Custom Field	Condition to allow transition if a comparison of specified Number Custom Field to a specified value is true.
☐ Hide From User Condition	Condition to hide a transition from the user. The transition can only be triggered from a workflow function or from REST.
☐ Only Assignee Condition	Condition to allow only the assignee to execute a transition.
☐ Only Bamboo Notifications Workflow Condition	Only makes this transition available to the Bamboo build notifications.
☐ Only Reporter Condition	Condition to allow only the reporter to execute a transition.
☐ Permission Condition	Condition to allow only users with a certain permission to execute a transition.
☐ Previous Status Condition	Condition to check if the issue has transitioned through a specified status or not
☐ Separation of Duties condition	Condition preventing a user to perform the transition, if the user has already performed a transition on the issue.
☐ Sub-Task Blocking Condition	Condition to block parent issue transition depending on sub-task status.
☐ User Is In Any Group	Condition to allow only users in a given group to execute a transition.

Redmine: список задач

[Overview](#) [Activity](#) [Roadmap](#) **Issues** [New issue](#) [Gantt](#) [Calendar](#) [News](#) [Documents](#) [Wiki](#) [Forums](#) [Files](#) [Repository](#) [Settings](#)

Issues

▼ Filters

☒ Status

any ▼

Add filter

▼

► Options

☒ Apply

✓ # ▼	Tracker	Status	Priority	Subject	Author	Assignee	Updated	% D
☐ 2142	Задача	New	Normal	Новая функциональность №1	Denis Anoykin		20 Sep 2018 01:06	
☐ 1043	Задача	Выполняется	Normal	Анализ требований	Vyacheslav Mukhortov	Аналитик проекта	04 Apr 2017 12:52	
☐ 139	Ошибка	New	Normal	ничего не работает	Заказчик проекта		16 Mar 2016 03:40	
☐ 129	Изменение	New	Normal	Изменения требований	Vyacheslav Mukhortov	Менеджер проекта	20 Feb 2015 05:08	
☐ 128	Риск	Анализ завершен	Normal	Изменение требований в процессе реализации проекта	Менеджер проекта	Аналитик проекта	28 Feb 2017 14:40	
☐ 127	Изменение	Реализуется	Normal	Добавить поддержку VK	Аналитик проекта	Архитектор проекта	19 Feb 2015 12:46	
☐ 126	Задача	Выполняется	Normal	Страница авторизации	Менеджер проекта	Разработчик проекта	08 Oct 2017 07:51	
☐ 125	Задача	Выполняется	Normal	Construction	Менеджер проекта	Менеджер проекта	16 Mar 2016 03:39	
☐ 124	Требование	Реализуется	Normal	Аутентификация пользователя	Vyacheslav Mukhortov	Аналитик проекта	06 Mar 2018 16:40	

(1-9/9)

Issues

- [View all issues](#)
- [Summary](#)
- [Calendar](#)
- [Gantt](#)

JIRA: список задач

Jira Software

← Issues and filters

Search issues

OTHER

My open issues

Reported by me

All issues

Open issues

Done issues

Viewed recently

Created recently

Resolved recently

Updated recently

View all filters

Search

Save as

Company Devel...

Type: All

Backlog, In Pro...

Current User

Contains text

More

Q

Advanced

≡

1-3 of 3

Columns

T	Key	Summary	Assignee	Reporter	P	Status	Resolution	Created	Updated	Due
	CD-8	Define hire process	Denis Anoykin	Fedor Ilinykh	↑	BACKLOG	Unresolved	10/Nov/17	10/Nov/17	...
☒	CD-4	Complete Company Mission & Value document	Denis Anoykin	Fedor Ilinykh	↑	BACKLOG	Unresolved	08/Nov/17	21/Nov/17	
☒	CD-2	Hire 2 new junior/middle developers	Denis Anoykin	Denis Anoykin	↑	SELECTED FOR DEVEL...	Unresolved	07/Nov/17	21/Nov/17	

1-3 of 3

JIRA: Scrum backlog

Backlog



Quick filters ▾

Assignee ▾

VERSIONS
EPICS

▼ **EUS Sprint 7** 13 issues

05/Feb/18 12:25 AM • 10/Feb/18 11:59 AM



Plan sprint ▾



	URLHarvestingAgent - needs to update landing URL (referrer, etc) in imp	Phase 1		EUS-95	↑	-
	Merge Optout functionality from RMP to RMX along with updated RMX cookie handling	Phase 1		EUS-96	↑	-
	CridFilterAgent	Phase 1		EUS-56	↑	-
	Create UserThrottleAgent	Phase 1		EUS-21	↑	-
	Create SecurityAgent	Phase 1		EUS-4	↑	-
	Create MangoLoggingAgent	Phase 1		EUS-30	↑	-
	Create OpenRtbPropertyOverrideAgent	Phase 1		EUS-44	↑	-
	RMP forward compatibility for REQID in Aerospike	Phase 2		EUS-80	↑	-
	Multiple Delayed FillResponses			EUS-78	↑	-
	Pub Default support			EUS-87	↑	-
	VPAID			EUS-89	↓	-
☒	Aerospike client needs retry loop	Phase 1		EUS-101	↑	-
☒	entity stat counters			EUS-102	↑	-

Backlog 25 issues

Create sprint

	custom xml handler			EUS-106	↑	-
	Develop Smoke Test plan			EUS-82	↑	-

JIRA: Kanban доска

Summary

Board

Issues and filters

Reports

Add item

Project settings

Q

Assigned to me

Due this week

BACKLOG 5

Complete Company Mission & Value document
CD-4 

Increase company internet speed for Line1, set Line2 as reserved only
CD-3

Define hire process
CD-8 

Define HR planning process
CD-10

Define budgets and funds
CD-12

+ Create

SELECTED FOR DEVELOPMENT 1

Hire 2 new junior/middle developers
CD-2 

IN PROGRESS 1

Define project setup process
CD-11 

DONE 0

Looking for an older issue?

Trello: Kanban доска

Trello Log In Sign Up

Trello Development Fog Creek Software

Known Issues

- Cards disappearing from UI 93 votes
14
- Remove members from cards if removed from board. 10 votes
- Problems with list moves/adds 8 votes
1 0/1
- Can't change name of checklist with no items 11 votes
- If the name of an organization is changed, it will break existing org invitations 4 votes
- When inviting members, the "Invite" button stays disabled when it shouldn't be 4 votes
- Background image not

Ideas

- Templates for boards 561 votes
78
- Make checklists re-usable 515 votes
45 2
- Way to sort column by votes 284 votes
20
- Data export 315 votes
44
- Overview of cards across boards 256 votes
28
- Proposing cards 163 votes
37 1
- Due Dates v3 - Notifications 159 votes
28
- Custom board background colors 97 votes

Next Up

- Allow users to change the email address associated with an account 288 votes
18
- Multiple log-in credentials 90 votes
24
- Make it easier to add organization members to a board 235 votes
31
- Edit Comments 147 votes
5
- Plug-in Architecture 69 votes
10
- Badges out of sync 12 votes
3
- Invisible activities can blank out the Activity stream

In Progress

- Public API 287 votes
30
- Short IDs for cards 106 votes
9
- Clean up activity feed 67 votes
19 0/4
- Performance Push 48 votes
17 2/2
- Checkitems lose checked status when other items added to checklist 3 votes

Implemented

Members

Board

- Board Profile
- Filter Cards
- View Archived Items

Activity

on Due Dates v3 - Notifications

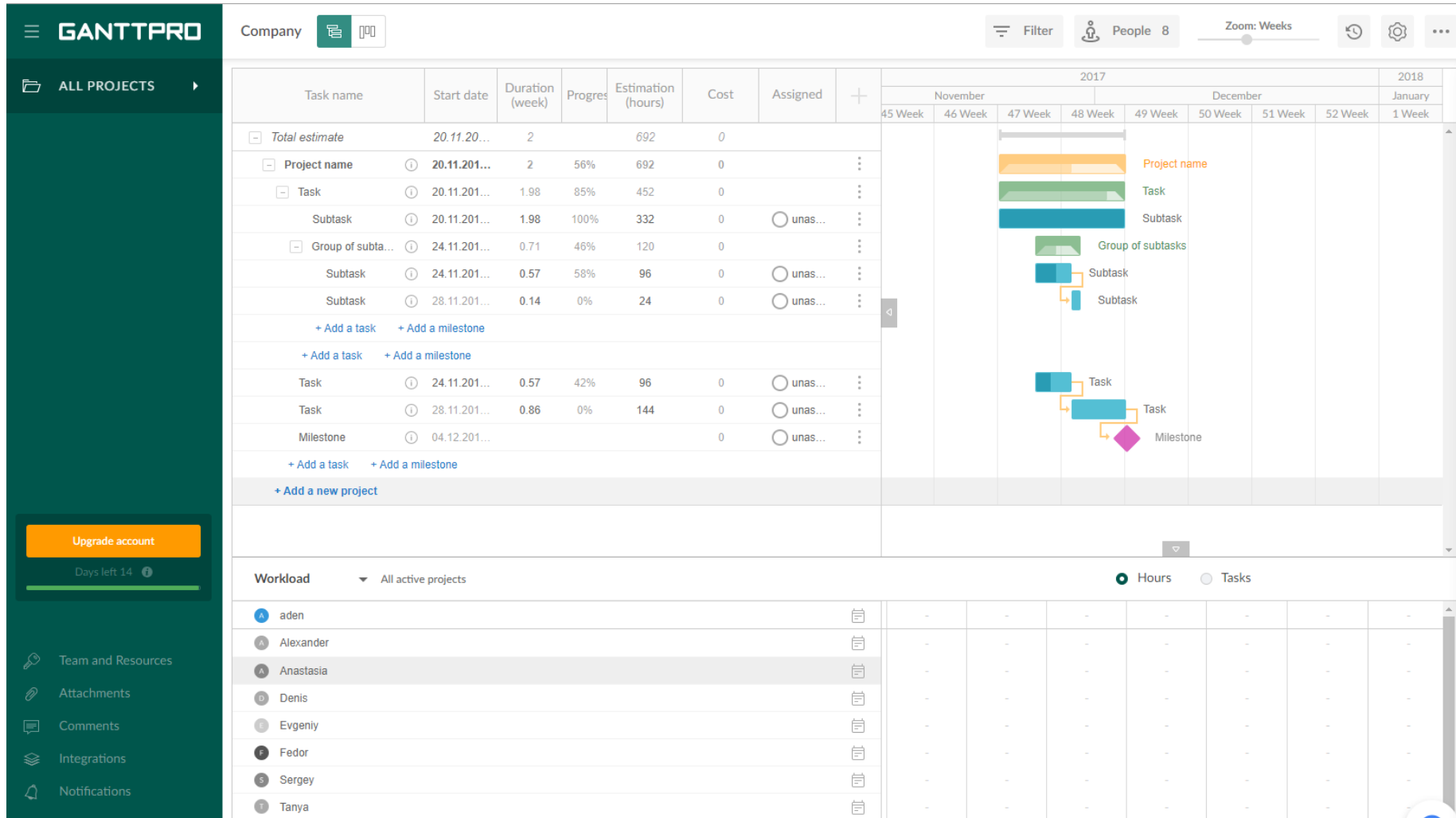
notifications of due dates, and the adding of start dates, would be phenomenal, particularly if growl, email, and ical notifications were possible (also would be a great addition to the mobile app, so that you get a phone notification). Looking forward to this!

an hour ago

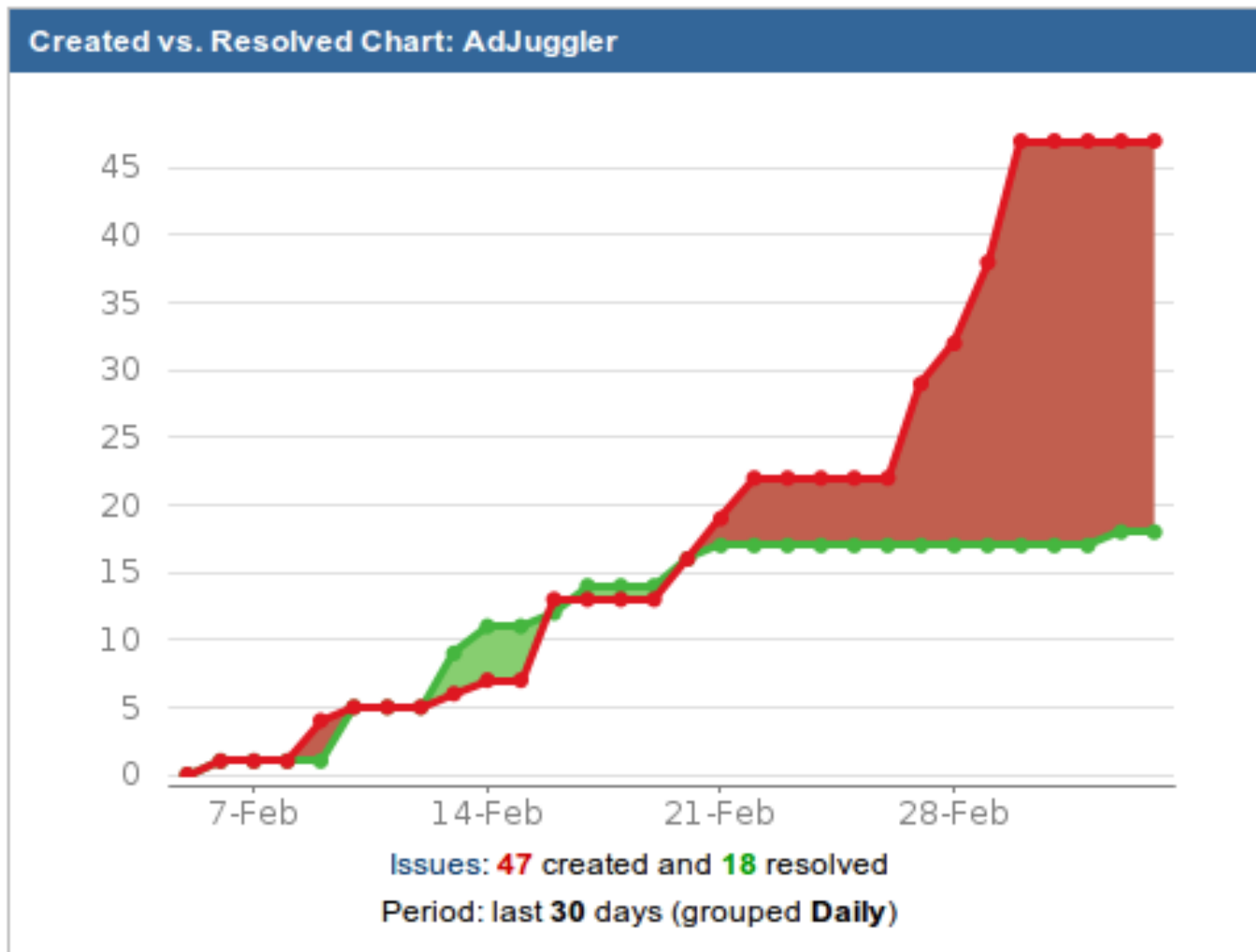
on Overview of cards across boards

Maybe you could use Tabs easier

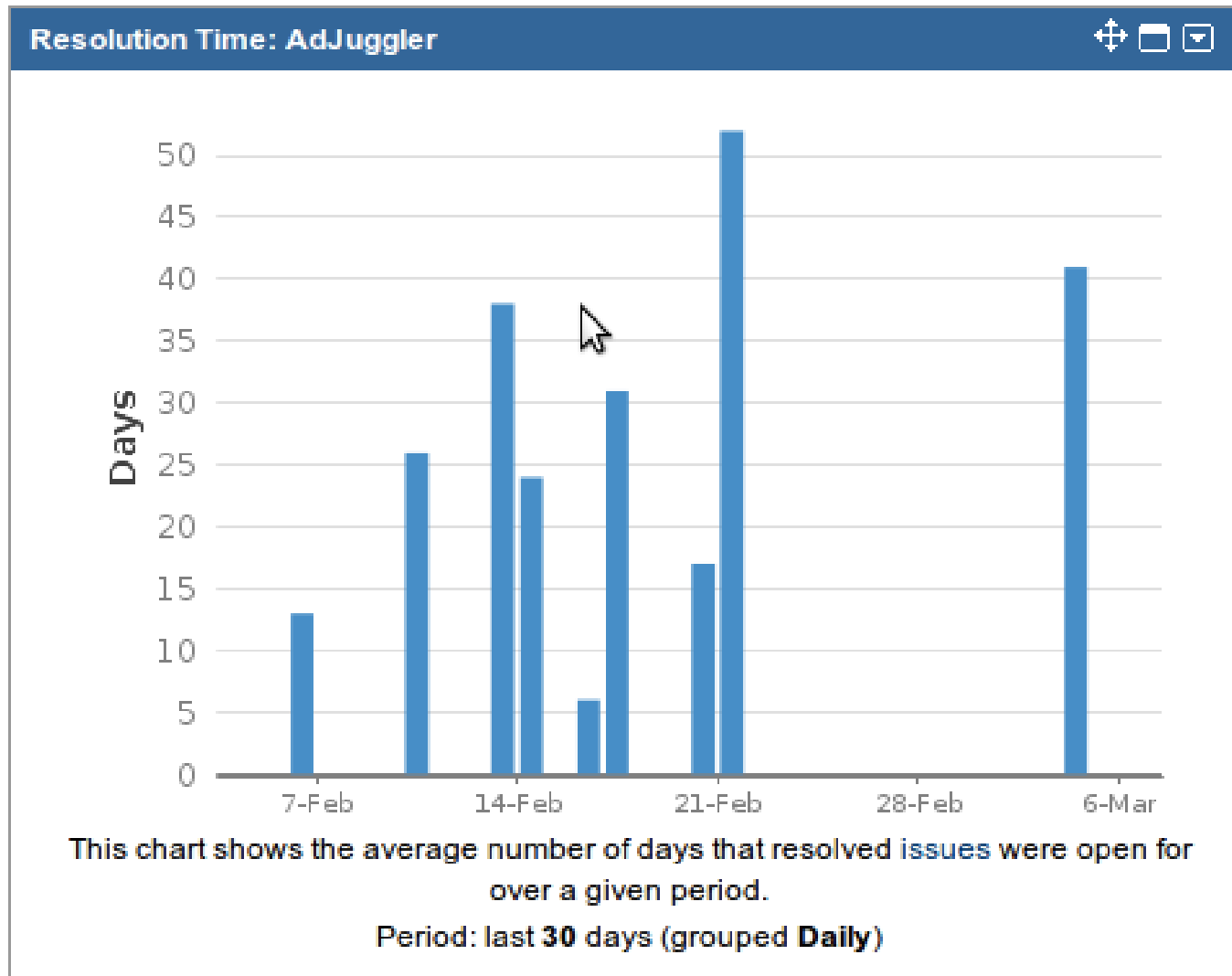
GANTTPRO: Gantt view



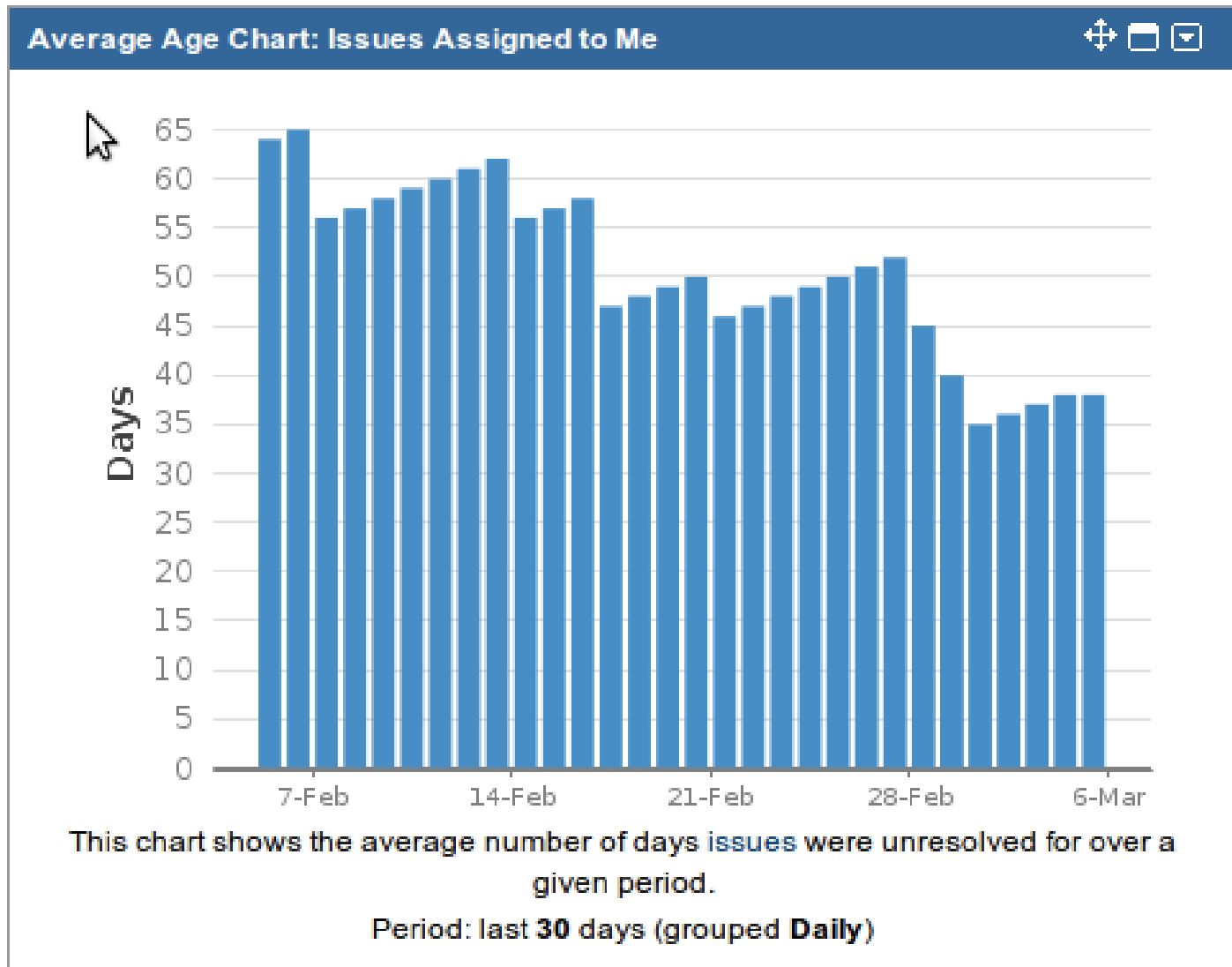
Метрики: created/resolved



Метрики: avg. resolution time



Метрики: avg. age



Метрики: еще несколько

- Количество reopen'ов: $N(\text{Reopen}) / N(\text{Verified})$
- Количество пропущенных ошибок (escaped defects)
- Эффективность исправления ошибок $N(\text{Resolved}) / N(\text{All})$
- Процент обнаруженных ошибок $N(\text{найденных ошибок в момент релиза}) / N(\text{найденных ошибок с учетом пропущенных})$

Абсолютные значения метрик практически бесполезны. Информативно только изменение метрик внутри одной команды.

Метрики не должны применяться для автоматической оценки эффективности сотрудников.

Нумерация версий

Обычно применяется следующая схема:

major.minor.build

major — крупное изменение, часто вызывающее несовместимость с предыдущими версиями.

minor — небольшое изменение, часто связанное с исправлением ошибок.

build — номер каждой конкретной сборки проекта. Часто используется номер ревизии из VCS.

Учет времени

Багтрекеры можно использовать для учета потраченного времени. Это полезно для оценки трудозатрат, формирования различных отчетов, сбора метрик. Но для того чтобы учет времени работал, нужно чтобы все задачи проходили через багтрекер.

Обычно для учета времени используют целых два поля:

- Estimation time (оценка трудозатрат перед началом работ)
- Actual time (реально потраченное время)

Проблема: непонятно какое время учитывать