



Software Engineering Conference Russia

November 14-15, 2019. Saint-Petersburg

Повышение качества разработки ПО с помощью
интеллектуального анализа отчетов об ошибках

Анна Громова

к.т.н., руководитель отдела анализа данных, Exactpro

“Несчастливые” проекты

Все счастливые проекты ~~семьи~~ похожи друг на друга,
Каждый несчастливый ~~семья~~ проект несчастлив по-своему.

Лев Толстой, “**Анна Каренина**” (1878)



QA analysts



Team Leads



Developers



Systems
Architects



Project
Managers

Отчет об ошибке (баг репорт)

Create Issue Configure Fields

Project

Issue Type

Summary

Priority

Due Date

Component/s **None**

Affects Version/s **None**

Fix Version/s **None**

Assignee

Reporter

Environment

Description

Create another



WildFly Client Configuration / WFCC-3 7 of 10

Error while attempting to retrieve the ExecutionBuilder from RMI registry.
java.rmi.ConnectException: Connection refused to host

People

Assignee:

Reporter: Saurabh Kulkarni

Votes:

Watchers:

Dates

Created: 05/May/17 2:41 AM

Updated: 05/May/17 2:41 AM

Metadata

Bug

OPEN (View Workflow)

Major

Unresolved

None

None

None

OS: Windows 10 (64bit)

Eclipse : Neon.3 Release (4.6.3) Build id: 20170314-1500

JDK 1.8.0_60

Reproduce: No special steps followed. Issue is when trying to run Windup on a java project either by clicking on Run button directly or from Run configuration both.

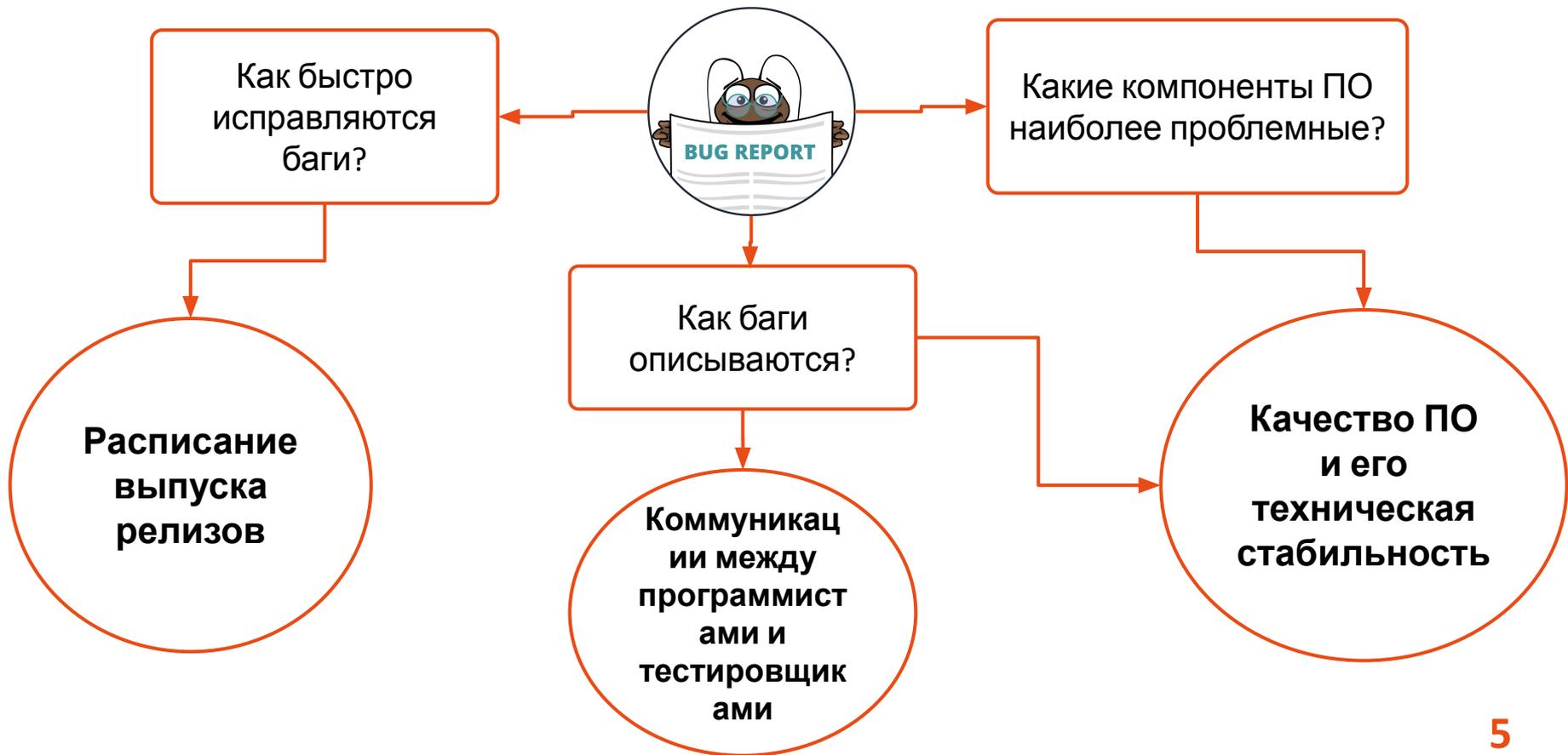
Description

While trying to run Windup 3.0 using eclipse plugin, I'm getting error:
java.rmi.ConnectException: Connection refused to host: 10.150.227.127;
Where IP in this error is IP of my computer system.

Баг репорты как статистические данные



Баг репорты выявляют проблемы



Как решить эти проблемы?

Проблема и ее последствия	Цель	Задача	Специалист
Проблема описания: неполное исправление дефекта, отклонение дефекта.	Улучшение качества баг репорта	Генерация рекомендаций при вводе описания бага	Младший инженер по тестированию
Проблема расписания: несоблюдение сроков и содержания релиза	Корректировка релизной политики	Прогнозирование метрик тестирования	Руководитель проекта, руководитель группы тестирования
Техническая проблема: отсутствие нужного уровня качества ПО и технической стабильности	Выявление скрытых зависимостей	Понимание природы дефектов	Системный архитектор, разработчик

Проблема описания: мотивирующий пример

	Типичное описание бага	Недостаточное описание бага (~1%)
Среднее время починки бага (дни)	53	93
Среднее количество комментариев	2	4
% Blocker багов	7%	4%
% Critical багов	12%	8%
Среднее количество символов в описании бага	4982	6670

~12 000 баг репортов JBoss

Повышение качества описания баг репорта

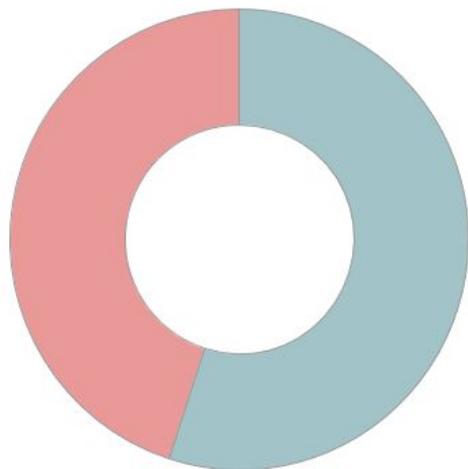
Вычисляемые вероятности:

- вероятность того, что баг принадлежит к определенной области тестирования;
- вероятность, что баг будет отклонен (Reject resolution);
- вероятность, что баг не будет исправлен (Won't Fix resolution);
- вероятность определенного значения приоритета бага;
- вероятность, что баг будет исправлен в определенный временной интервал.

Пример: изменение вероятности того, что баг будет отклонен

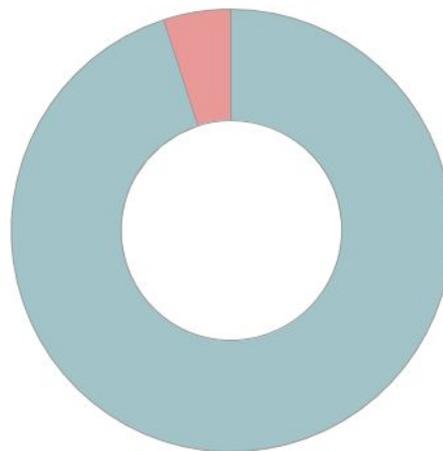
Text₁ = It is impossible to deploy application because of missing libraries. Please investigate possible reasons of this unexpected situation. This issue appears regularly in the new version.

Text₂ = It is impossible to deploy application because of missing libraries which are not picked up from the drools build. Please see the following exception and steps to reproduce.



Text₁

● Not rejected
● Rejected



Text₂

● Not rejected
● Rejected

Рекомендации: подсветка значимых слов

Reject	It is impossible to deploy application because of missing libraries. Please investigate possible reasons of this unexpected situation. This issue appears regularly in the new version.
Priority (Major)	It is impossible to deploy application because of missing libraries which are not picked up from the drools build. Please see the following exception and steps to reproduce.
Area of Testing (Build)	It is impossible to deploy application because of missing libraries which are not picked up from the drools build. Please see the following exception and steps to reproduce.

Проблема расписания: мотивирующий пример

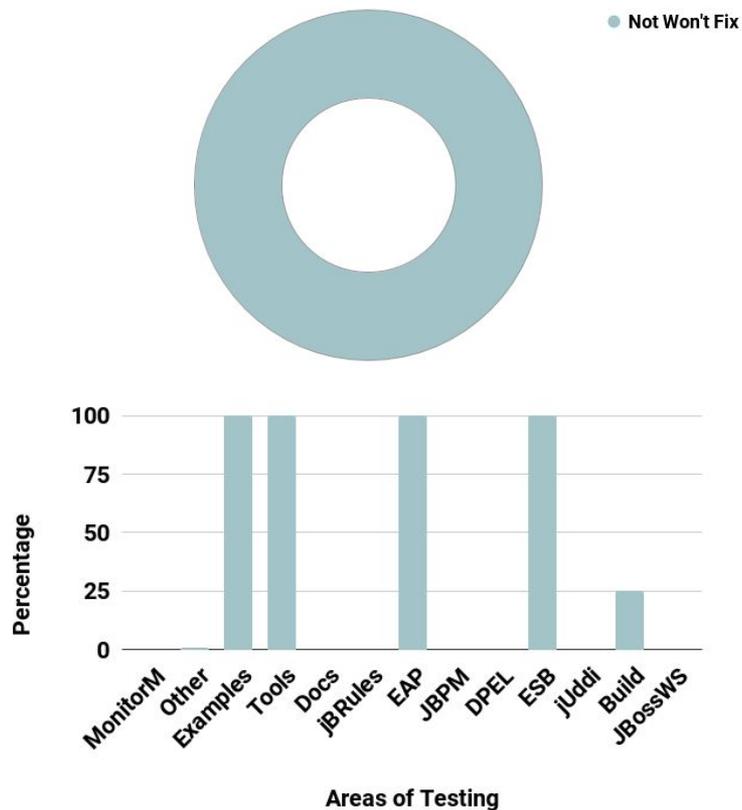
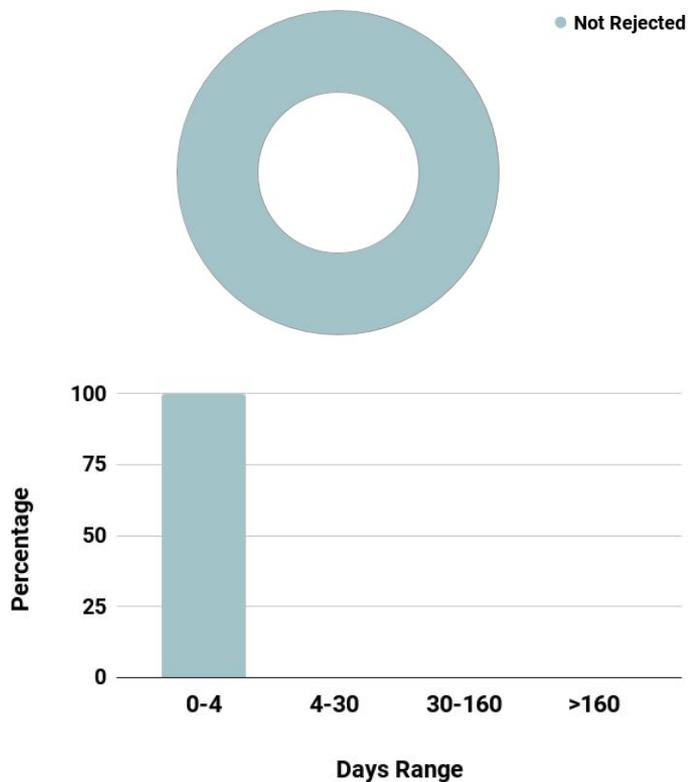
	Версия починки бага не менялась	Версия починки бага была изменена
Количество багов	1195	2357
Приоритет	Blocker / Critical	Blocker / Critical
Выносимое решение (Resolution)	Done	Done
Среднее время починки бага (дни)	50	84
Среднее количество комментариев	5	8

~4 000 баг репортов Sakai

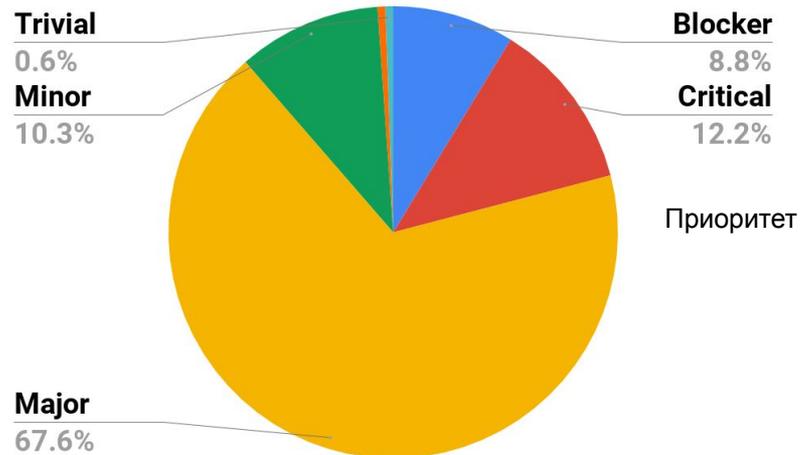
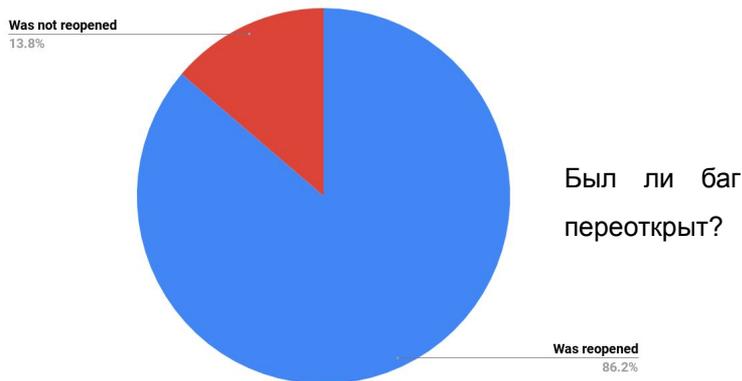
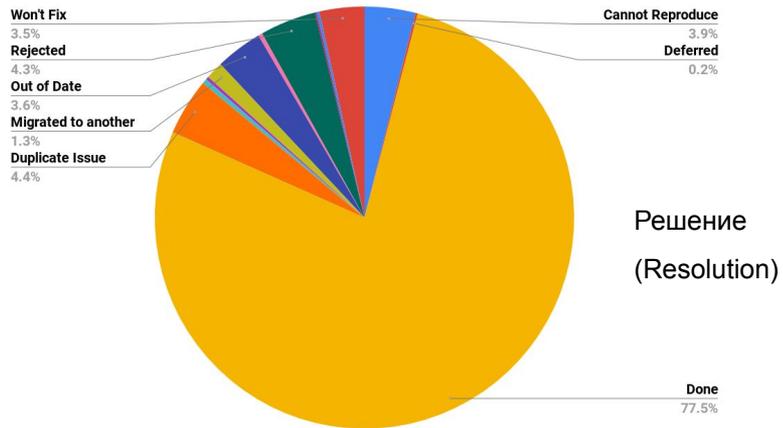
Корректировка релизной политики

- Доля багов, которые будут отклонены (Reject) или не будут исправлены (Won't Fix);
- Доля багов, которые будут исправлены в определенный временной интервал;
- Доля багов, принадлежащих к определенной области тестирования.

Пример: прогнозирование метрик для набора багов



Техническая проблема: мотивирующий пример



Время починки бага (дни): мин / макс / среднее	0 / 4321 / 141
Количество прикрепленных файлов: мин / макс / среднее	0 / 31 / 1
Количество комментариев: мин / макс / среднее	0 / 126 / 4

~34 000 баг репортов JBOSS

Выявление зависимостей

Типы багов:

- “Недорогие для починки”,

Время починки, количество комментариев и прикрепленных файлов <среднего, “Major”, “Done”

- “Дорогие для починки”,

Время починки, количество комментариев и прикрепленных файлов >=среднего

- “Недооцененные”

Время починки>=среднего, “Major” / “Critical” / “Blocker”, “Done”, был перепечатан

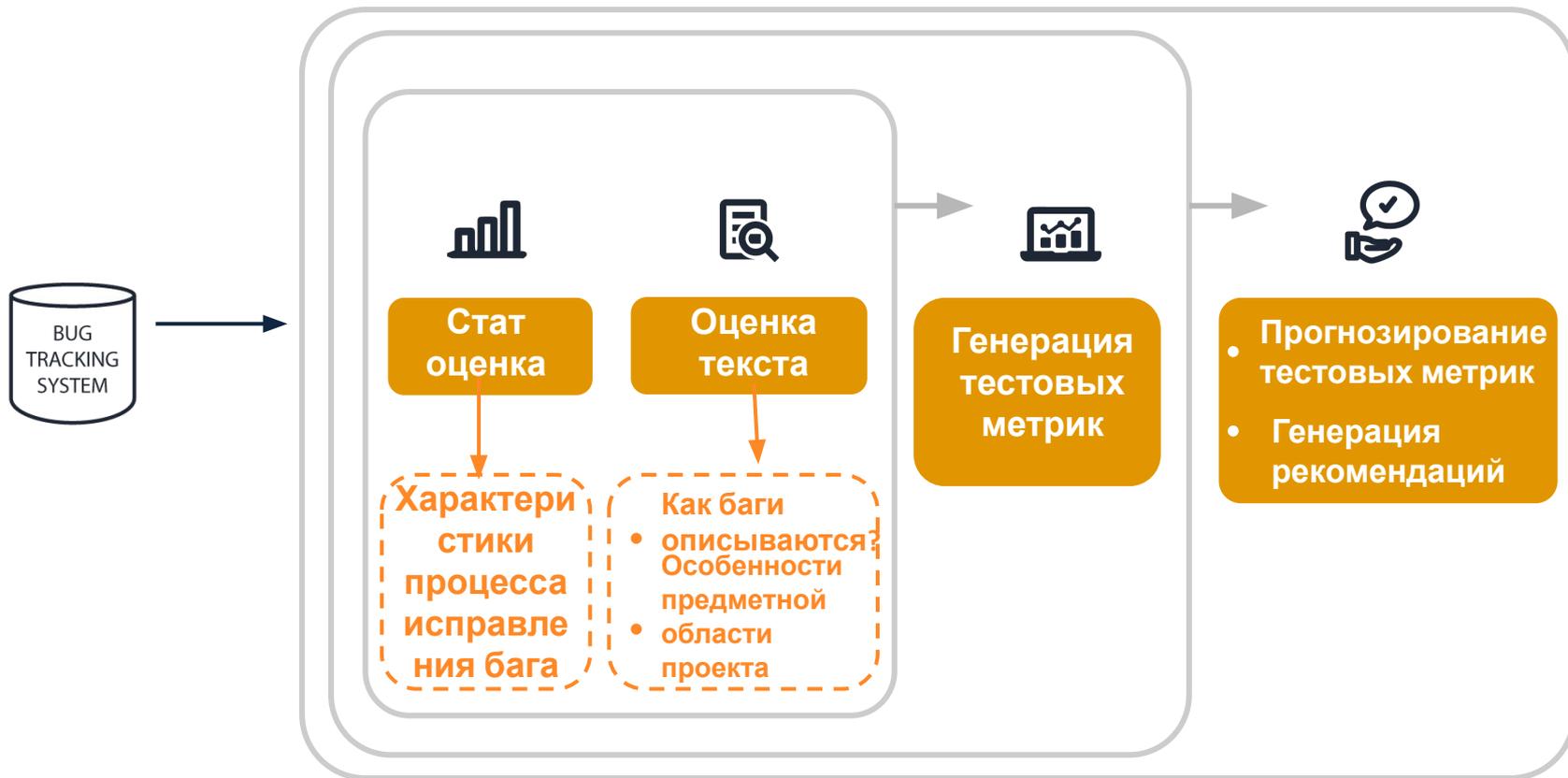
- “Невалидные”,

Время починки, количество комментариев и прикрепленных файлов <среднего, “Reject” / “Won’t Fix” / “Duplicate”

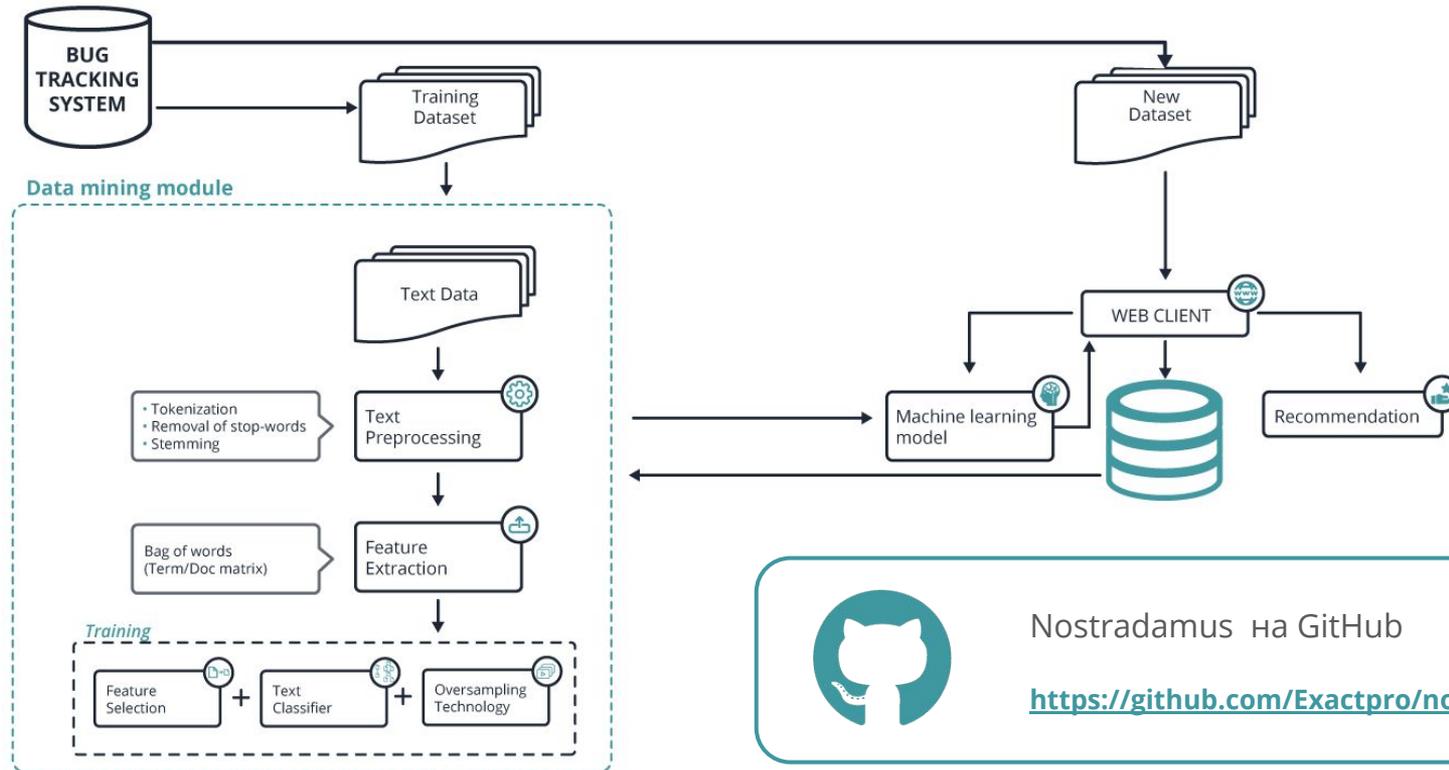
- “Долго исправляемые”,

Время починки>=среднего, “Out of date” / “Migrated to another IS”

Методология



Nostradamus



Nostradamus на GitHub

<https://github.com/Exactpro/nostradamus>

Контактная информация

1. Анна Громова
2. Exactpro exactpro.com
3. anna.gromova@exactprosystems.com



Спасибо за внимание!
Вопросы?