

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева»
(СибГУ имени М.Ф. Решетнева)

Институт информатики и телекоммуникаций
Кафедра безопасности информационных технологий

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПОВЫШЕНИЯ ЗАЩИЩЕННОСТИ ПРОГРАММ ОТ СБОЕВ
ЗА СЧЕТ АДАПТИВНЫХ КОРРЕКЦИЙ СТАНДАРТА КОДИРОВАНИЯ**

Выполнил:
студент гр. МКБ18-01
Бархатова Дарья Александровна

Красноярск 2019

Актуальность

В ряде отраслей к разрабатываемому программному обеспечению предъявляются повышенные требования к стабильности, безопасности и надежности. Примерами таких отраслей являются:

1. Банковская система РФ [СТО БР ИББС-1.0-2014];
2. Бортовое программное обеспечение [КТ-178В];
3. Программное обеспечение медицинского оборудования [ГОСТ Р ИСО/ТС 25238-2009]

Astra Linux 1.5 Special Edition – сертифицированная операционная система применяемая при разработке программных средств с требованием к отсутствию недеklarированных возможностей.

Цель и задачи работы

Цель: обеспечение повышения защищенности программных средств от сбоя за счет автоматизации сбора статистики для адаптивных коррекций стандарта кодирования

Задачи:

1. описать требования к системе основываясь на исходных ограничениях, рассмотреть и выбрать средства ее формирования;
2. разработать методику автоматизации процесса корректировки стандарта кодирования;
3. провести тестовое развертывание системы, на основе разработанного проекта и проверить корректность ее работы.

Выбор средств формирования системы

Средства выбираются с учетом того, что развертывание системы будет производиться на базе Astra Linux 1.5 Special Edition. В качестве системы контроля версий используется программное средство Git.

Средство формирования системы	Результат выбора средства
Система непрерывной интеграции	Jenkins
Система отслеживания ошибок	Redmine

Выбор средств формирования системы

Сравнение решений сбора и хранения статистики ошибок	Общее облачное хранилище или общий сервер	Task-tracking	Continuous integration + bug-tracking
Хранение проектов	Общее удаленное хранилище проектов		
Запуск тестов	вручную или с использованием скрипта	вручную или с использованием скрипта	автоматизированный запуск тестов и анализа
Хранение статистики ошибок	в общей базе данных, сбор вручную или скриптом	в общей базе данных, сбор вручную или скриптом	автоматический сбор ошибок и формирование статистики

Схема процесса сбора статистики анализа и тестирования ПО



Пример интеграции средств непрерывной интеграции и отслеживания ошибок

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

test [Jenkins] - Mozilla Firefox

test [Jenkins]

192.168.13.3:8080/view/test/job/test/

Jenkins

поиск

Administrator | выход

Включить автосообновление страниц

На главную

Статус

Изменения

Сборочная директория

Собрать сейчас

Удалить Проект

Настройки

Redmine - test

Schedule Build

История сборок [тренд](#)

find

#1 09.04.2019 9:51

RSS для всех RSS для неудачных

Проект test

[добавить описание](#)

[Выключить проект](#)

[Сборочная директория](#)

[Недавние изменения](#)

Постоянные ссылки

- [Последняя сборка \(#1\), 12 секунд назад](#)
- [Последняя стабильная сборка \(#1\), 12 секунд назад](#)
- [Последняя успешная сборка \(#1\), 12 секунд назад](#)
- [Last completed build \(#1\), 12 секунд назад](#)

Похоже, что вы давно не запускали Firefox. Хотите очистить его, чтобы он начал работать как новенький? И кстати, с возвращением! [Очистить Firefox...](#)

test [jenkins] - ...

EN 09:55

Правый Ctrl

✓ Задача #1 создана.

Улучшение #1

[✎ Редактировать](#) [🕒 Трудозатраты](#) [★ Следить](#) [📄 Копировать](#) [🗑 Удалить](#)

Новая дополнительная функция

Добавил(а) Redmine Admin меньше 1 минуты назад.

Статус:	Новая	Дата начала:	08.04.2019
Приоритет:	Высокий	Срок завершения:	12.04.2019
Назначена:	Redmine Admin	Готовность:	<div style="width: 0%;"></div> 0%
		Оценка временных затрат:	

Подзадачи

Связанные задачи

[✎ Редактировать](#) [🕒 Трудозатраты](#) [★ Сле](#)

Jenkins > test > test >

[Включить автообновление страниц](#)

[📄 изменения](#)

[📁 Сборочная директория](#)

[🕒 Собрать сейчас](#)

[🚫 Удалить Проект](#)

[⚙ Настройки](#)

[🔴 Redmine - test](#)

[📊 Ticket Metrics](#)

[🕒 Schedule Build](#)

[⚙ История сборок](#) [📈 тренд](#)

[x](#)

[#2](#) 09.04.2019 9:59

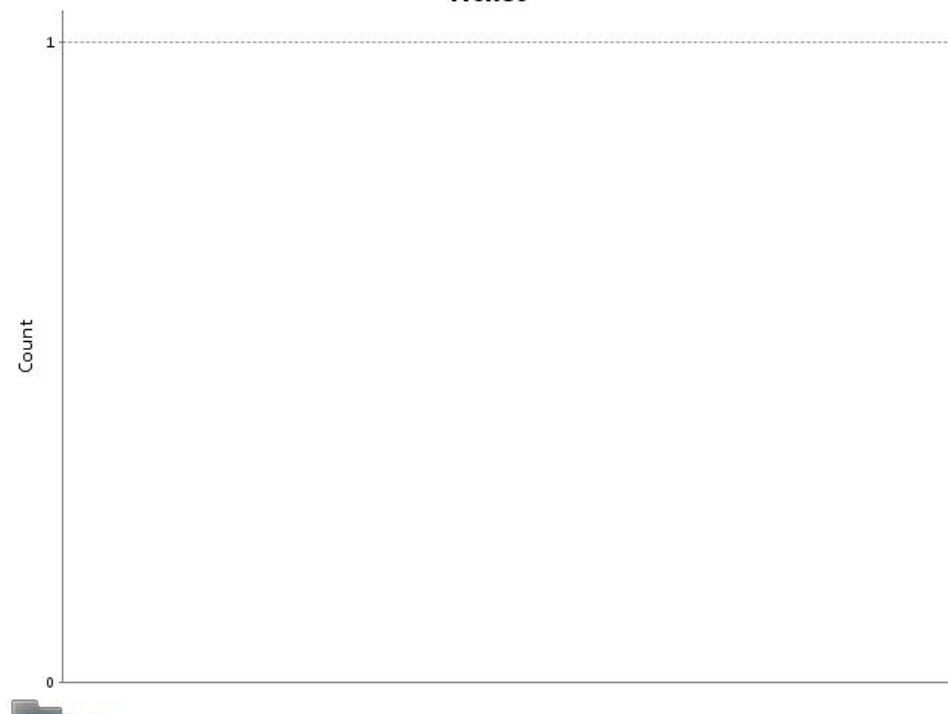
[#1](#) 09.04.2019 9:51

[RSS для всех](#) [RSS для неудачных](#)

[Выключить проект](#)

Ticket Metrics

Ticket



Обновление успешно.

Улучшение #1

[Редактировать](#) [Трудозатраты](#) [Следить](#) [Копировать](#) [Удалить](#)

Новая дополнительная функция

Добавил(а) [Redmine Admin](#) 10 минуты назад. Обновлено меньше 1 минуты назад.

Статус:	В работе	Дата начала:	08.04.2019
Приоритет:	Высокий	Срок завершения:	12.04.2019
Назначена:	Redmine Admin	Готовность:	<div style="width: 50%;"><div style="width: 50%;"></div></div> 50%
		Оценка временных затрат:	

Подзадачи

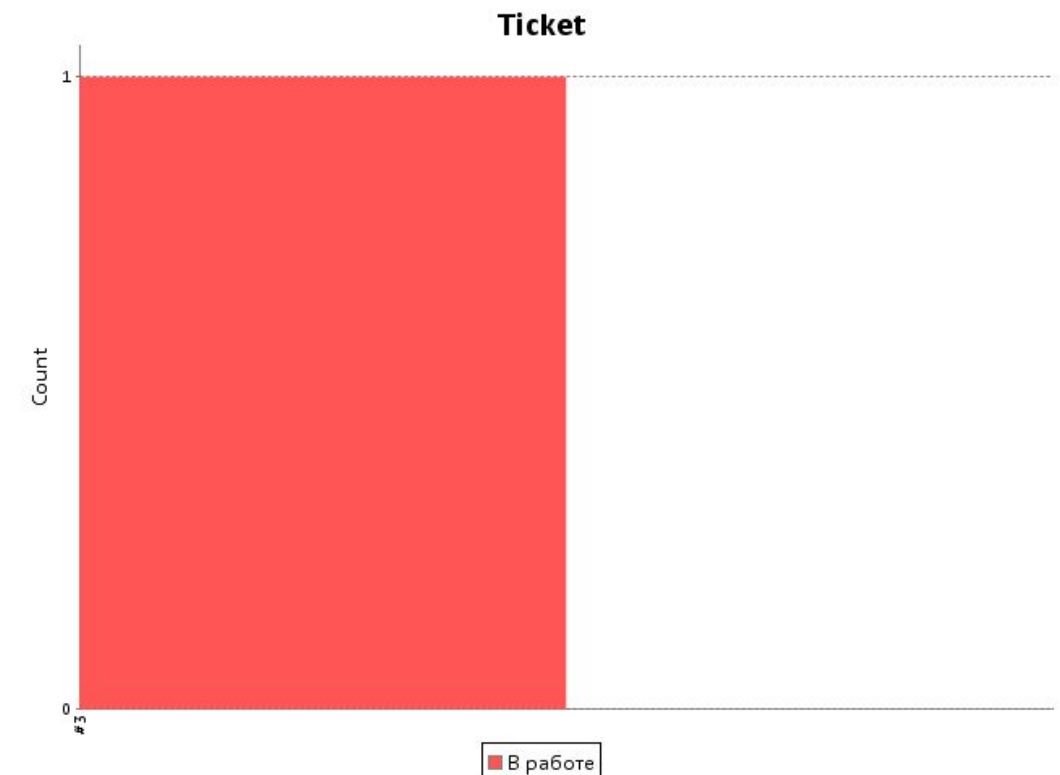
Связанные задачи

История

Обновлено [Redmine Admin](#) меньше 1 минуты назад

- Параметр **Статус** изменился с *Новая* на *В работе*
- Параметр **Готовность** изменился с *0* на *50*

Ticket Metrics



Обновление успешно.

Улучшение #1

[Редактировать](#) [Трудозатраты](#) [Следить](#) [Копировать](#) [Удалить](#)

Новая дополнительная функция

Добавил(а) Redmine Admin 12 минуты назад. Обновлено меньше 1 минуты назад.

Статус:	Решена	Дата начала:	08.04.2019
Приоритет:	Высокий	Срок завершения:	12.04.2019
Назначена:	Redmine Admin	Готовность:	<div style="width: 100%; background-color: green;">100%</div>
		Оценка временных затрат:	

Подзадачи

Связанные задачи

История

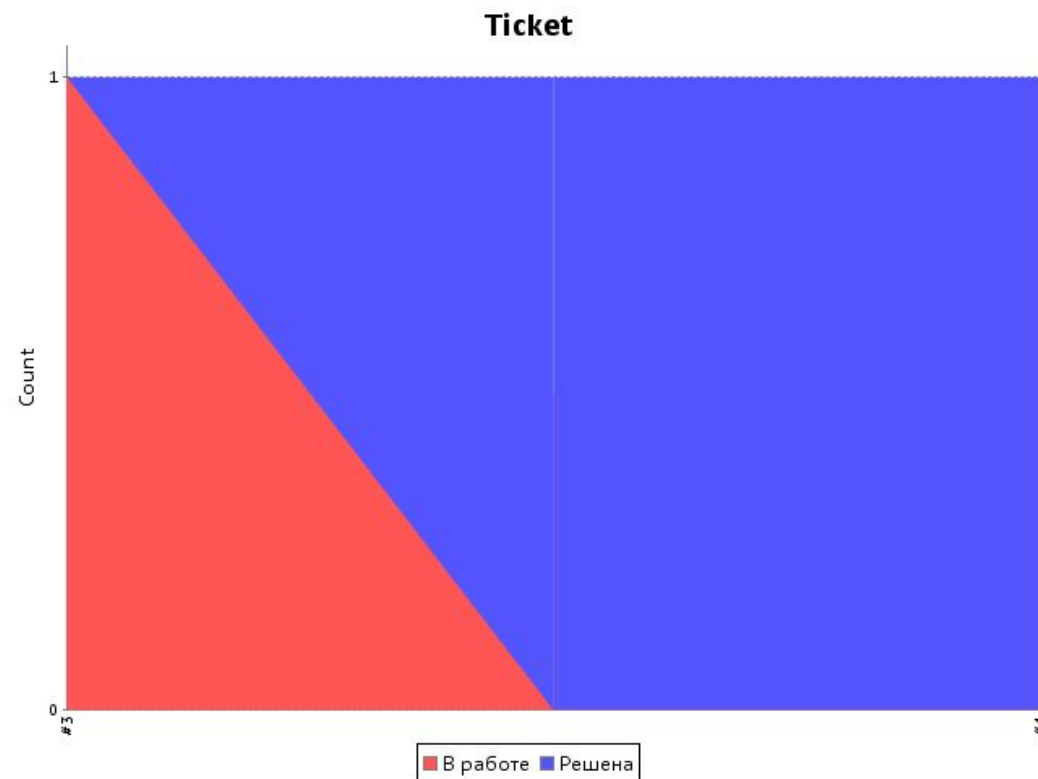
Обновлено Redmine Admin 1 минуту назад

- Параметр **Статус** изменился с *Новая* на *В работе*
- Параметр **Готовность** изменился с *0* на *50*

Обновлено Redmine Admin меньше 1 минуты назад

- Параметр **Статус** изменился с *В работе* на *Решена*
- Параметр **Готовность** изменился с *50* на *100*

Ticket Metrics



Выводы

Результатами работы являются:

- 1) модель системы, реализующая процедуру автоматизированного сбора статистики возникающих ошибок;
- 2) методика повышения защищенности программных средств от сбоев за счет автоматизации сбора статистики для адаптивных коррекций стандарта кодирования;
- 3) развертывание системы непрерывной интеграции и отслеживания ошибок на основе разработанного проекта.

Спасибо за внимание!

Выбор средства непрерывной интеграции

Параметр	Средства непрерывной интеграции		
	GitLab	Jenkins	TeamCity
Является свободным программным обеспечением	+	+	условно
Локальное развертывание	–	+	+
Поддержка работы с git-репозиториями	+	+	+

Выбор системы отслеживания ошибок

Параметр	Система отслеживания ошибок		
	Mantis	Redmine	Jira
Является свободным программным обеспечением	+	+	первый месяц
Локальное развертывание	+	+	+
Поддержка работы с git-репозиториями	+	+	+
Поддержка работы с CI Jenkins	+	+	+

Выбор средства контроля версий

Параметр	Распределенные средства контроля версий			
	Git	Mercurial	Bazaar	Darcs
Является свободным программным обеспечением	+	+	+	+
Возможность создания скриптов для отдельных репозиторий РСКВ	+	+	+	-
Актуальная поддержка и обновление	+	+	-	+

Git обладает широким спектром возможностей, многие из которых совпадают с возможностями Mercurial. Однако, в отличие от Mercurial, Git хранит не набор файлов и их изменений, а слепок файловой системы проекта, сохраняя файлы с изменениями заново и создавая ссылки на неизмененные файлы, что экономит место на диске как сервера, так и отдельного пользователя.