



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технологический университет  
«СТАНКИН»  
Кафедра информационных систем

Выпускная квалификационная работа на присвоение квалификации  
«бакалавр» по направлению 09.03.02 «Информационные системы и  
технологии»

**Тема:** Создание информационной системы  
поддержки гибкой разработки программных  
средств для мобильных устройств

Выполнил: студент группы ИДБ-15-14 Материкин В.В.  
Руководитель: ст. преподаватель Овчинников П.Е.

Москва, 2019

# Объект, предмет, цель исследования

2

## Объект

### исследования:

информационные  
процессы, системы и  
инструменты поддержки  
разработки и обновления  
программных средств



## Предмет

### исследования:

процессы и системы  
поддержки гибкой  
разработки мобильных  
приложений



## Цель исследования:

обеспечение качества и  
сокращение длительности  
циклов разработки и  
обновления программных  
средств при  
использовании гибких  
подходов



# Актуальность

3

В 2018 рынок мобильных приложений это:

По данным App Annie



# Актуальность: основные проблемы

4



Необходимость быстрой доставки приложения на рынок и поддержки его постоянными обновлениями



Значительные различия между устройствами пользователей: архитектура, производительность, разрешение экрана, язык




Сложность в выявлении требований к приложению



Высокая вероятность изменений потребностей и ожиданий пользователей



Непрерывное развитие – новые устройства, версии ОС, языки программирования, фреймворки для кроссплатформенной разработки



# Система поддержки гибкой разработки мобильных приложений

Позволяет работать по методологии  
Agile и реализовать мобильный DevOps

# Актуальность

6

## Упрощение разработки

Система позволит организовать процесс разработки по гибкой методологии: оперативное внесение изменений и обратная связь с заказчиком



## Ускорение тестирования и доставки

Процессы тестирования и доставки полностью автоматизированы



## Оперативное устранение проблем

Моментальное получение статистики использования и отчетов об ошибках



# Задачи

7

1

Проанализировать современные средства и сервисы для гибкой разработки мобильных приложений

2

Разработать комплекс функциональных моделей, моделей потоков, моделей базы данных информационной системы непрерывной интеграции и доставки мобильных приложений

3

Сконфигурировать и развернуть информационную систему

4

Протестировать и оценить работу системы

# Задачи

Анализ

Разработка моделей

Развертывание

Тестирование

8

## Требования к системе:

1. Высокая скорость реакции на внесение изменений в проекте
2. Стабильность при работе с большим количеством активных задач и пользователей
3. Надежность: все задачи должны выполняться так, как это ожидают пользователи
4. Консистентность: результаты выполнения сборок и тестов должны зависеть только от кода проекта
5. Гибкость: необходимо иметь возможность развернуть компоненты системы на любой Linux-системе
6. Унификация: использование REST API для взаимодействия между компонентами системы
7. Масштабируемость: необходимо иметь возможность увеличивать производительность системы
8. Воспроизводимость: сохранение состояния системы и быстрое развертывание при смене офиса или провайдера дата-центров
9. Система должна обеспечивать работу с проектами для ОС Android



# Задачи

Анализ


Разработка моделей

Развертывание

Тестирование

9


## Системы непрерывной интеграции и доставки

1. Jira 
2. Redmine
3. Trello
4. Youtrack


## Системы непрерывной интеграции и доставки

1. Circle CI
2. GitLab CI
3. Jenkins 
4. Travis CI
5. TeamCity

## Системы сборки

1. Gradle 
2. Maven


## Управление репозиториями кода

1. Bitbucket
2. GitLab 
3. GitHub


## Фермы для UI-тестирования

1. AWS Device Farm
2. Firebase Test Lab 
3. Samsung Remote Test Lab
4. Xamarin Test Cloud

## Сервисы сбора аналитики

1. ACRA
2. Fabric
3. Firebase 
4. HockeyApp

## Сервисы бета-тестирования

1. Google Play 
2. HockeyApp
3. Test Fairy



# Задачи

Анализ

Разработка моделей

Развертывание

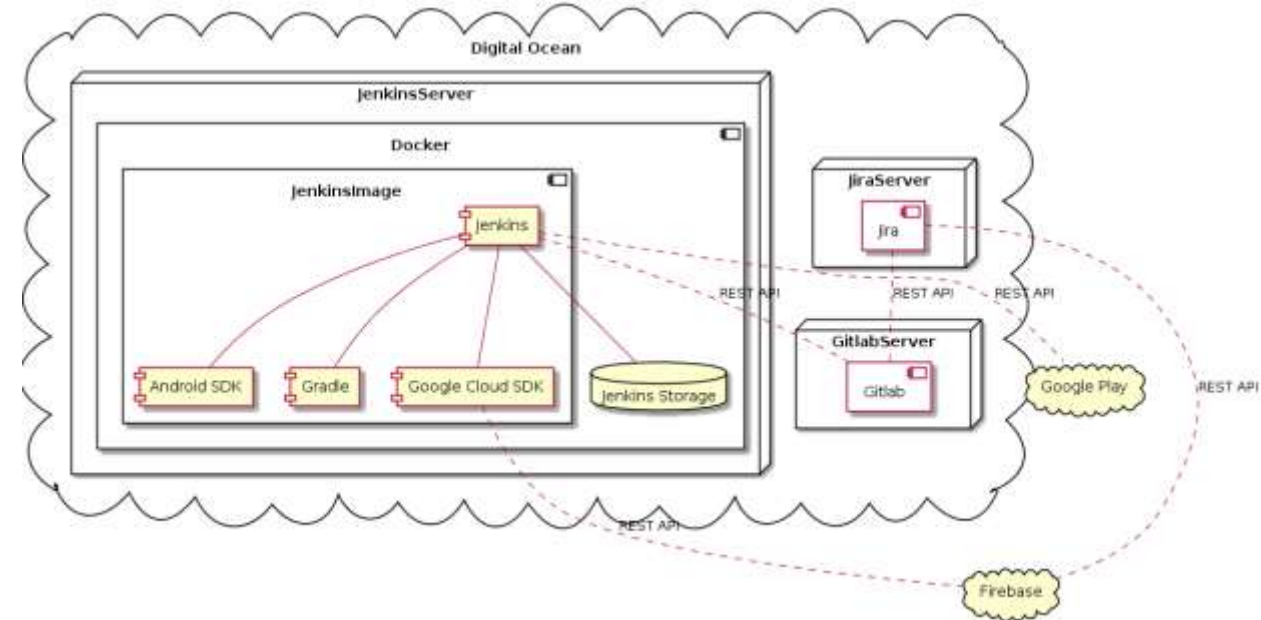
Тестирование

11

## Компоненты системы:

1. Система планирования и отслеживания проектов Jira
2. Система управления репозиториями кода Gitlab
3. Система непрерывной интеграции и доставки Jenkins
4. Система сборки Gradle и Android SDK
5. Облачный сервис Firebase
6. Сервис публикации и доставки приложений Google Play

## Диаграмма развертывания



# Задачи

Анализ

Разработка моделей

Развертывание

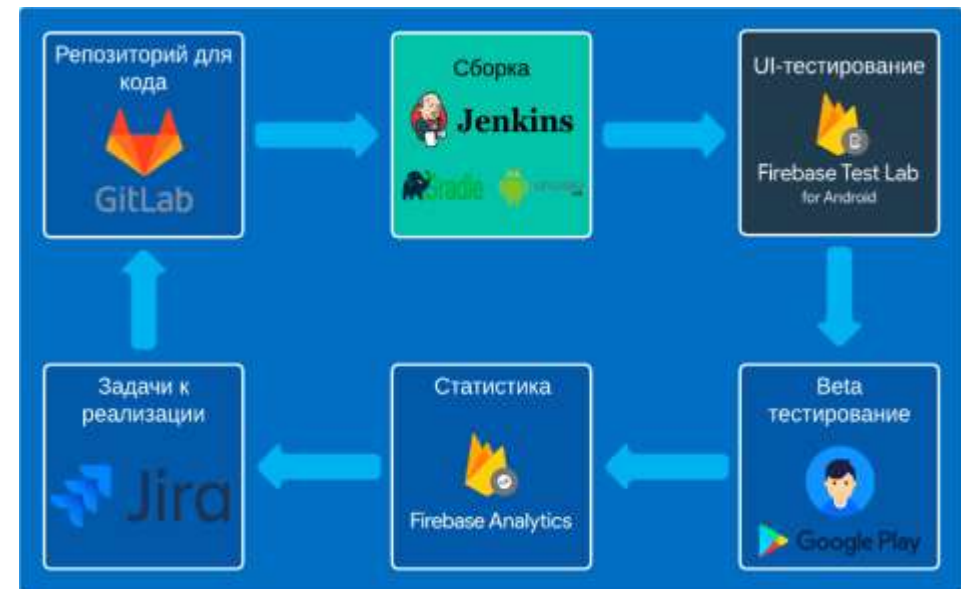
Тестирование

12

## Описание работы системы:


1. Разработчики работают с задачами в Jira
2. Gitlab информирует Jira об изменениях в коде и запускает задачи по интеграции и доставке
3. Jenkins выполняет сборку, модульное, инструментальное, облачное тестирование, публикацию приложения
4. Статистика об использовании приложения и отчеты об ошибках направляются в Firebase
5. Firebase создает новые задачи в Jira и цикл повторяется

## Процессы непрерывной интеграции и доставки в системе



## 13

## Тестирование



Версия: 1.0

Разработчик: [Eternity](#)

Дата: 9.09.2018

СДЕЛАТЬ СТАБИЛЬНЕЕ


История изменений

Всего: 1.00. Обновлений: 0.

Что нового в этой версии:

Решены 1 из 0 / — 00 проблем

Первый релиз



1 файл

Посмотреть изменения в выпуске

Выборы: Android App Bundle и APK файлы

Посмотреть

Тип	Имя файла	Загружено	Размер (скачан/отлично)	Восстановить обновления на старых устройствах
Добавлен 1 APK-файл				
APK	1	Дата: 9.09	2.42 MB	1

# Заключение

14

В ходе проделанной работы были выполнены следующие задачи по созданию информационной системы поддержки гибкой разработки мобильных приложений:

1. На основе анализа современных средств и сервисов для гибкой разработки мобильных приложений были выбраны необходимые компоненты для создания системы и определены требования
2. Разработаны функциональные модели, моделей потоков, моделей базы данных информационной системы
3. Система была успешно сконфигурирована и развернута

Спасибо за внимание!