

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**  
**Кафедра МОЭВМ**

**РЕФЕРАТ**  
**Обзор предметной области**

Студентка гр. 5304

\_\_\_\_\_

Орлова В.В.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Заславский М.М.

Санкт-Петербург

2020

## 1. Обзор аналогов в предметной области

Принцип отбора аналогов: возможность организации непрерывной интеграции, непрерывной доставки и развертывания приложения, написанного на Node.js.

- Jenkins

Jenkins — это проект с открытым исходным кодом, написанный на Java, который работает на Windows, macOS и других Unix-подобных операционных системах.

В Jenkins доступна обширная библиотека плагинов. Плагины Jenkins охватывают пять областей: платформы, пользовательский интерфейс, администрирование, управление исходным кодом и, наиболее часто, управление сборкой. Хотя другие инструменты CI предоставляют аналогичные функции, им не хватает полной интеграции плагинов, которую имеет Jenkins. Более того, сообщество Jenkins поощряет своих пользователей расширять функциональность новыми функциями, предоставляя учебные ресурсы.

- Travis CI

Как одно из старейших решений CI, Travis завоевал доверие многих пользователей. Он имеет большое и полезное сообщество, которое приветствует новых пользователей и предоставляет множество учебных пособий.

Travis CI может тестировать на Linux и MacOS. Предлагая множество автоматических опций CI, Travis устраняет необходимость в выделенном сервере, так как он размещен в облаке.

**Ценовая политика.** Первые 100 сборок бесплатны. В противном случае существует четыре тарифных плана для хобби-проектов (69 долларов в месяц) и для небольших, растущих и более крупных команд (от 129 до 489 долларов в месяц).

- TeamCity

TeamCity от JetBrains - это надежный и качественный CI-сервер. Команды часто выбирают TeamCity для большого количества функций аутентификации, развертывания и тестирования, а также поддержки Docker. TeamCity работает сразу после установки, никаких дополнительных настроек или настроек не требуется. Он обладает рядом уникальных функций, таких как подробные хронологические отчеты, мгновенные отзывы о неудачных тестах и повторное использование настроек, поэтому вам не нужно дублировать код.

**Ценовая политика** TeamCity предлагает бесплатную версию с полным доступом ко всем функциям продукта, но она ограничена 100 конфигурациями сборки и тремя агентами сборки. Добавление еще одного агента сборки и 10 конфигураций сборки в настоящее время стоит \$ 299.

- **GitHub Actions**

GitHub Actions — это CI/CD система, интегрированная с GitHub. В первом приближении можно думать о ней, как об аналоге TeamCity или Jenkins, предоставляемом в виде сервиса. Сервис бесплатен для открытых проектов, и даже для закрытых, если ваши билды собираются не слишком долго и/или не слишком часто.

Первый и главный плюс GitHub Actions - это простота настройки. Действия GitHub работают в облаке, но у вас также есть возможность запустить его локально.

По этой причине сервер Jenkins требует установки, тогда как GitHub Actions не нуждается в этом. Следовательно, процесс настройки в GitHub Actions очень удобен. Кроме того, GitHub Actions - это серия запусков докеров. Для этого требуется только сборка докера и запуск докера. Это упрощает запуск и отладку.

- **Gitlab CI**

Gitlab предоставляет уникальную возможность получить одновременно бесплатный приватный репозиторий и бесплатный CI/CD из коробки в том же

месте. Для сохранения баланса он конфигурируется не менее уникальным способом через конфиг-файл.

## **2. Критерии сравнения аналогов**

- **Облачный хостинг**

Размещение возможно на физическом сервере или в облаке, аналог должен иметь в возможностях второй вариант.

Обоснование критерия: облачные инструменты размещаются на стороне поставщика, требуют минимальных настроек и могут быть скорректированы по требованию в зависимости от ваших потребностей.

Размещенные решения избавляют от трудностей установки, предлагая большую масштабируемость. Этот вариант более подходит для тестируемого приложения т.к. не требует поддержки физического сервера.

- **Актуальные интерфейс и документация**

Обоснование критерия: некоторые инструменты могут сделать процесс сборки намного проще, чем другие, благодаря их четкому и понятному графическому интерфейсу и UX. Тщательно продуманный интерфейс и подробная документация могут сэкономить ваше время на этапе адаптации.

- **Экономичность**

Обоснование критерия: поскольку проект не коммерческий и поддерживается силами исключительно автора работы, цена является одним из главных критериев по понятным причинам. Поскольку упор работы сделан на изучение именно непрерывной интеграции, в дальнейшем предполагается многократный запуск пайплайнов, поэтому оптимальным будет бесплатное решение.

Сравнение аналогов по критериям представлено в таблице 2.1

Таблица 2.1. – Сравнения аналогов по критериям

	Облачный хостинг	Актуальные интерфейс и документация	Экономичность
Jenkins	Физический сервер, -	Устаревшие, -	Бесплатный +
TeamCity	Физический сервер или облако +	+	Дорогой – (от 299\$)
Travis CI	+	+	Дорогой – (от 69\$/month)
GitHub Actions	+	+	Бесплатный +
Gitlab CI	+	+	Дешевый +- (от 15\$/месяц)

### 3. Выводы по итогам сравнения

Облачный хостинг, как и актуальные интерфейс и документация, являются крайне важными критериями, поэтому решение с использованием Jenkins, несмотря на огромную популярность, не подходит для решения поставленной задачи. Технология осваивается автором практически с нуля, поэтому документация и tutorиалы должны содержать актуальную информацию, а интерфейс – быть интуитивно понятным.

Физический сервер был бы приемлем, если бы у студентов была возможность постоянно его поддерживать, но, поскольку аналоги предлагают облачные решения, проще обратиться к ним и избежать, помимо прочего, сложностей настройки сервера.

Экономичность – другой важнейший критерий, т.к. проект не коммерческий и поддерживается силами исключительно автора работы. Большинство решений предлагают учебные версии, но, поскольку планируется продолжительная разработка, пробные периоды, а также ограничение по количеству задач/времени крайне нежелательны. Поэтому дорогие решения TeamCity и Travis CI рассматриваться дальше не будут. Gitlab CI предлагает относительно дешевое использование, но проигрывает в сравнении с бесплатными Jenkins и GitHub Actions.

#### **4. Выбор метода решения**

Готовым решением будет служить сформированный после анализа исходного пула возможных решений технология непрерывной интеграции. Выбранная технология должна соответствовать следующим требованиям:

- Облачный хостинг – для размещения на стороне поставщика, минимальных затрат сил для начальных и последующих настроек и поддержки.
- Актуальные интерфейс и документация – для быстрого освоения новой технологии, а также последующего удобства работы с системой.
- Экономичность – для возможности поддержания учебного приложения без трудностей и ограничений, связанных с работой с пробными периодами, а также для избегания лишних трат со стороны студента.

В результате сравнения аналогов были показаны преимущества использования Github Actions. Помимо вышесказанного, дополнительные удобства предоставляется тем, что репозиторий учебного проекта уже расположен на Github и не требует никаких дополнительных сил для начала работы с данной технологией.