МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»



Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) «Технологии разработки программного обеспечения»

форма обучения – очная

**Раздаточный материал к выпускной квалификационной работе**

Разработка электронного образовательного ресурса «Использование GitHub как системы для непрерывной интеграции и развёртывания современного веб-проекта»

Обучающегося 4 курса

Косыгина Кирилла Сергеевича

Научный руководитель:

Кандидат физ.-мат. наук, доцент

Жуков Николай Николаевич

Санкт-Петербург

2022

|  |  |
| --- | --- |
| Таблица 1. Цель и задачи исследования | |
| Актуальность | Перспектива внедрения электронного образовательного ресурса (ЭОР) в педагогический процесс ввиду значимости методологии CI/CD в деятельности ИТ-специалистов. |
| Цель работы | Разработать ЭОР «Использование GitHub как системы для непрерывной интеграции и развёртывания современного веб-проекта». |
| Задачи | 1. Изучить сущность ЭОР и особенности их разработки. 2. Провести анализ инструментов, предназначенных для разработки ЭОР. 3. Адаптировать требования к разрабатываемому ЭОР с учётом особенностей изучения методологии CI/CD. 4. Спроектировать ЭОР «Использование GitHub как системы для непрерывной интеграции и развёртывания современного веб-проекта». 5. Создать ЭОР в соответствии с разработанным планом. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 2 — Разделы ЭОР | | |
| № п/п | Название раздела | Тематика |
| 1 | Введение | Непрерывная интеграция, доставка и развёртывание, DevOps, Agile. |
| 2 | Непрерывная интеграция (Continuous Integration) | Непрерывная интеграция: понятие и основные классы CI-утилит. |
| 3 | Непрерывная доставка и развёртывание (Continuous Delivery/Deployment) | Непрерывная доставка и развёртывание: понятие и основные классы CD-утилит. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 3 – Главы второго раздела | | |
| № п/п | Название главы | Рассматриваемые инструменты и понятия |
| 1 | SSH: Защищённое соединение | SSH, ssh-keygen, асинхронное шифрование, ssh-agent, конфигурирование SSH-ключей в GitHub и GitLab |
| 2 | Размещение проекта в GitHub | Проект «Symfony Demo Application», форк репозитория, основы работы с Git, настройки GitHub Actions |
| 3 | Директория .github: первый пайплайн | Механизм событий и подписчиков, пайплайн (workflow), задача (job), action-приложение, отчёт по пайплайну, отлавливание ошибок в пайплайнах |
| 4 | Кеш GitHub: ускорение пайплайнов | Менеджер зависимостей (на примере Composer), .lock-файлы, ограничения GitHub Actions, кеширование (приложение actions/cache), язык выражений, контексты, функции |
| 5 | PHPUnit: автоматизированное тестирование | TDD и Test First Design, PHPUnit, автоматизированные тесты, семантическое версионирование |
| 6 | Линтеры: как не забыть про точку с запятой | Линтер, DI-контейнер, параллелизация, создание action-приложений, теги Git |
| 7 | PHP CS Fixer: стандарты написания кода | Стандарты написания кода, стандартные рекомендации (на примере PSR), параметризация action-приложений, PHP CS Fixer |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Продолжение таблицы 3 | | |
| 8 | PHPStan: типобезопасность без компиляции | Статический анализатор кода (на примере PHPStan) |
| 9 | Symfony CLI: поиск уязвимостей в зависимостях | Автоматизированная проверка рабочего окружения, проверка зависимостей проекта на уязвимости, периодические события GitHub Actions |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 4 – Главы третьего раздела | | |
| № п/п | Название главы | Рассматриваемые инструменты и понятия |
| 1 | Подготовка сервера | Хостинг, ACL, Nginx, CGI (на примере PHP-FPM) |
| 2 | Rsync: ручная доставка | Rsync, GitHub Secrets, sshpass |
| 3 | Deployer: автоматическая доставка и развёртывание | .env-файлы, Deployer |
| 4 | Теги и релизы: порядок в пайплайне | GitHub flow, Personal Access Token, релизы GitHub |

**GitHub-репозиторий с разработанным ЭОР**

https://github.com/cyrillelamal/gha

