

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра проектирования информационно-
компьютерных систем

Специальность 1-39 03 02 Программируемые мобильные системы

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ПИКС

В.В. Хорошко

29.03.2024

З А Д А Н И Е

по дипломному проекту студента

ХОМЕНКА Кирилла Геннадьевича

1. Тема проекта «DevOps технологии поддержки распределенных Web сервисов для AWS с использованием Terraform», утверждена приказом по университету от 19.03.2024 № 595-с.

2. Срок сдачи студентом законченного проекта 27.05.2024.

3. Исходные данные к проекту

3.1. Описание системы – распределенные веб-сервисы для платформы AWS.

3.2. Назначение системы – поддержка распределенных веб-сервисов на платформе AWS с использованием DevOps технологий и инструментов автоматизации, оптимизация процессов развертывания и масштабирования.

3.3. Требование к функциональности – регистрация и авторизация пользователей (почтовый ящик и пароль, учетная запись Google, учетная запись Discord); управление настройками безопасности личного кабинета (изменение/добавление почтового ящика, управление активными сессиями/устройствами, подключение учетных записей Google/Discord); редактирование профиля пользователя; поиск доступных онлайн-досок организации для рисования; создание организации; приглашение в организацию по электронной почте; маркировка онлайн-досок для рисования как избранных; функционал онлайн-доски для рисования: выделение областей, нанесение текста, создание стикеров с текстом, создание фигур (квадрат, круг), редактирования названия доски, отображение списка пользователей в комнате онлайн-доски; инфраструктурная часть: использование облачных виртуальных серверов (AWS EC2), использование облачных сетевых функций, использование Terraform как «инфраструктура как код», использование Docker и системы оркестрации Docker Compose, использование облачных технологий контейнеризации, использование CI/CD.

3.4. Требования к графическому интерфейсу – соответствие принципам инженерного дизайна, соответствие современным принципам и подходам к проектированию графического интерфейса.

3.5. Требования к языкам программного обеспечения – английский.

3.6. Требования к программному окружению – Amazon Web Services (VPC, Route Table, Internet Gateway, Public Subnet, Security Group, EC2, ECR, ECS, Elastic IP, IAM Policy, IAM Role, CloudWatch), Terraform, Next.js, React, Drizzle, Clerk, Liveblocks.io, Convex; все подключаемые библиотеки должны иметь необязывающую (некоммерческую) лицензию, в том числе при использовании в открытом (учебном) программном обеспечении.

3.7. Проектирование системы выполнить в соответствии со следующими документами: а) СТП БГУИР 01-2017 Дипломные проекты (работы). Общие требования; б) ISO/IEC 25010:2011 Разработка систем и программного обеспечения. Требования к качеству и оценка систем и программного продукта (SQaRE). Модели качества системы и программного продукта; в) ISO/IEC 14764:2006 Разработка программного обеспечения. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Сопровождение; г) ISO/IEC 9126-1:2001 Разработка программного обеспечения. Качество изделия; д) ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002 Процесс создания документации пользователя программного средства; е) ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

Титульный лист. Реферат. Задание. Содержание. Введение.

4.1. Анализ исходных данных и постановка задач на дипломное проектирование. 4.1.1. Анализ исходных данных к дипломному проекту. 4.1.2. Обзор существующих программных средств по теме дипломного проекта. 4.1.3. Обоснование и описание выбора языка программирования, средств разработки, используемых технологий и сторонних библиотек. 4.1.4. Постановка задач на дипломное проектирование.

4.2. Проектирование, разработка и тестирование программного средства. 4.2.1. Проектирование архитектуры и описание состояний программного средства. 4.2.2. Формализация предметной области

программного средства. 4.2.3. Проектирование и реализация способа хранения данных программного средства. 4.2.4. Проектирование и разработка графического интерфейса. 4.2.5. Описание и реализация используемых в программном средстве алгоритмов. 4.2.6. Тестирование программного средства.

4.3. Оценка количественных показателей функционирования программного средства. 4.3.1. Оценка временных показателей программного средства. 4.3.2. Оценка ресурсных показателей программного средства.

4.4. Эксплуатация программного средства. 4.4.1. Ввод в эксплуатацию и обоснование минимальных технических требований к оборудованию. 4.4.2. Руководство по эксплуатации программным средством.

4.5. Техничко-экономическое обоснование применения DevOps технологий поддержки распределённых Web сервисов для AWS с использованием Terraform.

Заключение. Список использованных источников.

Приложения: отчёт по анализу заимствования материала пояснительной записки; листинги программного кода; графический материал, поясняющий разработанное программное средство; ведомость дипломного проекта; и др. (при необходимости).

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

- 5.1. IDEF0 диаграмма декомпозиции (1 лист формата A1).
- 5.2. Диаграмма развертывания (1 лист формата A1).
- 5.3. Схема алгоритма манифеста Terraform (1 лист формата A1, плакат).
- 5.4. UML диаграмма вариантов использования (1 лист формата A1, плакат).
- 5.5. Графический интерфейс веб-сервиса (1 лист формата A1, плакат).
- 5.6. UML диаграмма состояний (1 лист формата A1).

6. Содержание задания по технико-экономическому обоснованию

Техничко-экономическое обоснование применения DevOps технологий поддержки распределённых Web сервисов для AWS с использованием Terraform.

Задание выдал: _____ / Д.А. Фролова /
(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта	Срок выполнения этапов проекта	Примечание
1.	1-я опроектовка (пункты 4.1...4.3, 5.1, 5.2, 5.3)	22–24.04.2024	40%
2.	2-я опроектовка (пункты 4.4, 4.5, 5.4, 5.5)	02–04.05.2024	60%
3.	3-я опроектовка (пункты введение, 5.6)	14–16.05.2024	80%
4.	4-я опроектовка (полностью готовый проект)	20.05.2024	100%
5.	Консультации по оформлению графического материала и пояснительной записки	25.03.2024 – 25.05.2024	Руководитель (консультант) Ежеженедельно согласно графику
6.	Индивидуальные консультации по нормоконтролю текстовой и графической частей проекта	25.03.2024 – 21.05.2024	Согласно графику индивидуальных консультаций
7.	Прохождение обязательного нормоконтроля текстовой и графической частей проекта	22.05.2024 – 25.05.2024	Согласно графику
8.	Итоговая проверка готовности дипломного проекта на заседании рабочей комиссии кафедры и допуск к защите в ГЭК	27.05.2024– 31.05.2024	Согласно графику
9.	Рецензирование дипломного проекта	03.06.2024– 12.06.2024	Согласно распоряжению
10.	Защита дипломного проекта	15–30.06.2024	Согласно графику

Дата выдачи задания 01.04.2024

Руководитель _____
(подпись)

(инициалы и фамилия)

Задание принял к исполнению 01.04.2024

(подпись дипломника)

СОГЛАСОВАНО

Куратор специальности ПМС
01.04.2024

Г.А. Пискун