

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Мегафакультет компьютерных технологий и управления
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Собственник ИП Федюкович Семен
Андреевич

Академический руководитель
образовательной программы
«Вычислительные системы и сети 2017»
доцент факультета программной
инженерии, канд. пед. наук

_____ С. А. Федюкович
« ____ » _____ 2021 г.

_____ Е. Ю. Авксентьева
« ____ » _____ 2021 г.

АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ
ЦИКЛОМ ВЕБ-СЕРВИСА

Техническое задание

Лист УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Исполнитель: Студент группы Р3555
_____ С. А. Федюкович
« ____ » _____ 2021 г.

УТВЕРЖДЁН
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1-ЛУ

**АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ
ЦИКЛОМ ВЕБ-СЕРВИСА**

Техническое задание

RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1

Листов 14

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Содержание

Аннотация	3
1 Введение	4
1.1 Наименование программы	4
1.2 Краткая характеристика области применения	4
2 Основания для разработки	5
3 Назначение разработки	6
3.1 Функциональное назначение	6
3.2 Эксплуатационное назначение	6
4 Требования к программе	7
4.1 Требования к функциональным характеристикам	7
4.2 Требования к надёжности	7
4.3 Условия эксплуатации	7
4.4 Требования к составу и параметрам технических средств	7
4.5 Требования к информационной и программной совместимости	7
4.6 Требования к составу сетевых средств	7
4.7 Требования к маркировке и упаковке	7
5 Требования к программной документации	7
5.1 Состав программной документации	7
5.2 Специальные требования к программной документации	8
6 Технико-экономические показатели	9
6.1 Предполагаемая потребность	9
6.2 Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами	9
7 Стадии и этапы разработки	9
7.1 Стадии и этапы разработки	9
7.2 Сроки разработки и исполнители	10
8 Порядок контроля и приёмки	11
9 Источники, использованные при разработке	12
Приложение 1. Терминология	13

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

АННОТАЦИЯ

Техническое задание – это основной документ, оговаривающий набор требований и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы, её тестирование и приёмка.

Настоящее Техническое задание на разработку по «Автоматизации управления жизненным циклом веб-сервиса» содержит следующие разделы: «Введение», «Основания для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программным документам», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приёмки» и приложения.

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения программы.

В разделе «Основания для разработки» указан документ, на основании которого ведётся разработка и наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программного продукта.

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к функциональным характеристикам, к надёжности, к условиям эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к маркировке и упаковке, к транспортировке и хранению, а также специальные требования.

Раздел «Требования к программным документам» содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую годовую потребность, экономические преимущества разработки программы.

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит стадии разработки, этапы и содержание работ.

В разделе «Порядок контроля и приёмки» указаны общие требования к приёмке работы.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

- 1) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов;
- 2) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи;
- 3) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам;
- 4) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом;
- 5) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

Изменения к Техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603-78, ГОСТ 19.604-78.

Перед прочтением данного документа рекомендуется ознакомиться с терминологией, приведённой в Приложении 1 настоящего Технического задания.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. Введение

1.1. Наименование программы

1.1.1. Наименование программы на русском языке

Программный комплекс для автоматизации управлением жизненным циклом веб-сервиса.

1.1.2. Наименование программы на английском языке

Software package for managing the life cycle of a web service.

1.2. Краткая характеристика области применения

Веб технологии широко распространились в нашем мире и на сегодняшний день почти каждая ВС взаимодействует со всемирной паутиной. В свою очередь, поддержка и разработка наиболее популярной архитектуры «Клиент-Сервер» таких систем требует существенных временных затрат, поскольку уже с самого начала проектирования требуется решить ряд непростых задач, связанных с автоматизацией управлением жизненным циклом.

Разрабатываемый программный комплекс предназначен для подготовки рабочего окружения развёртки веб-сервисов. В комплексе ожидается акцент на удобное управление, доступность программных средств и скорости их ввода в рабочее состояние.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. Основания для разработки

Основанием для разработки является учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 “Вычислительные системы и сети” и утвержденная академическим руководителем тема курсового проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. Назначение разработки

3.1. Функциональное назначение

Функциональным назначением комплекса является предоставление пользователям возможности управлять жизненным циклом веб-сервиса. Пользователи могут запускать новые веб-сервисы на сервере, управлять версиями и масштабированием.

Запуск сервиса пользователем производится путём создания удалённого репозитория, описания исходного кода и загрузки Dockerfile. Для последующей развёртки будут использоваться технологии непрерывной интеграции (Continuous Integration), непрерывного развертывания (Continuous Delivery) и инфраструктуры, как кода (Infrastructure-as-Code).

Основная идея заключается в хранении всех настроек окружения в удалённых репозиториях GitLab. Особенность данного git сервиса заключается в наличии всех необходимых функций и документации бесплатно: CI/CD, Docker Container Registry, Package registry и т. д. Скорость работы комплекса обуславливается грамотной установкой и настройкой GitLab Runner. Несмотря на то, что потребуется наличие собственного выделенного сервера, с текущей реализацией это не является проблемой. Таким образом пользователи могут быстро проводить тестирование, управлять версиями и загружать обновления сервиса непрерывно без последствий для конечных пользователей продуктов.

Такой подход позволяет сильно упростить работу с ВС на всех этапах разработки.

3.2. Эксплуатационное назначение

Комплекс может быть использован пользователями для совместного управления жизненным циклом веб-сервиса. Для этого пользователю требуется загрузить Dockerfile в удалённый репозиторий. После этого можно сразу же приступить к развёртке, нажав одну кнопку в веб-интерфейсе GitLab.

В комплексе реализован широкий функционал для общения и взаимодействия пользователей друг с другом. Можно предлагать и обсуждать Merge Request, вести доски Kanban, а так же вести документации – всё для того, чтобы добиться максимальной эффективности в процессе совместной разработки ВС.

Данный комплекс становится особенно актуальным на начальных этапах разработки, когда нет лишнего бюджета на альтернативные средства: Jira, Confluence, ClickUp и т. д. Комплекс не ограничивает пользователя в выборе конкретных ЯП, архитектур или шаблонов проектирования при реализации ВС.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. Требования к программе

4.1. Требования к функциональным характеристикам

4.1.1. Требования к организации входных данных

4.1.2. Требования к организации выходных данных

4.2. Требования к надёжности

4.2.1. Требования к обеспечению надёжного (устойчивого) функционирования программы

4.2.2. Время восстановления после отказа

4.2.3. Отказы из-за некорректных действий оператора

4.3. Условия эксплуатации

4.3.1. Климатические условия

4.3.2. Требования к пользователю

4.4. Требования к составу и параметрам технических средств

4.5. Требования к информационной и программной совместимости

4.5.1. Требования к программной совместимости

4.5.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Требования к взаимодействию клиентов с сервером

4.6. Требования к составу сетевых средств

4.7. Требования к маркировке и упаковке

5. Требования к программной документации

5.1. Состав программной документации

В состав программной документации должны входить следующие компоненты:

- 1) Техническое задание (ГОСТ 19.201-78)
- 2) Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78)
- 3) Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79)
- 4) Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79)
- 5) Текст программы (ГОСТ 19.401-78)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5.2. Специальные требования к программной документации

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1.);

Документация и программа сдаются в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .zip или .rar;

За три дня до защиты комиссии все материалы курсового проекта:

- техническая документация,
- программный проект,
- исполняемый файл,
- отзыв руководителя,

должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «ВКР» в личном кабинете в информационной образовательной среде ИСУ ИТМО.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. Технико-экономические показатели

6.1. Предполагаемая потребность

6.2. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

7. Стадии и этапы разработки

7.1. Стадии и этапы разработки

1) техническое задание:

- этапы разработки:
 - а) обоснование необходимости разработки программы;
 - б) постановка задачи;
 - в) сбор исходных материалов;
 - г) выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемой программы;
 - д) обоснование необходимости проведения научно-исследовательских работ;
- разработка и утверждение технического задания:
 - а) определение требований к программе;
 - б) определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;
 - в) согласование и утверждение технического задания;

2) технический проект:

- разработка технического проекта:
 - а) уточнение структуры входных и выходных данных;
 - б) разработка алгоритма решения задачи;
 - в) определение формы представления входных и выходных данных;
 - г) разработка структуры программы;
 - д) окончательное определение конфигурации технических средств.
- утверждение технического проекта:
 - а) разработка пояснительной записки;
 - б) согласование и утверждение технического проекта.

3) рабочий проект:

- разработка программы:
 - а) программирование и отладка программы.
- разработка программной документации:
 - а) разработка программных документов в соответствии с требованиями гост 19.101-77.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- испытания программы:
 - а) разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний;
 - б) корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.
- 4) подготовка и передача программы:
 - утверждение даты защиты программного продукта;
 - подготовка программы и программной документации для презентации и защиты;
 - представление разработанного программного продукта руководителю и получение отзыва;
 - загрузка материалов курсового проекта (курсовой работы) в ИСУ, проект дисциплины «ВКР» (п. 5.2);
 - защита программного продукта (курсового проекта) комиссии.

7.2. Сроки разработки и исполнители

Разработка должна закончиться в декабре 2021 года.

Исполнители:

- Федюкович Семён Андреевич, студент группы Р3555 факультета ПИ и КТ ИТМО.

Разработчик.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

8. Порядок контроля и приёмки

Проверка программного продукта, в том числе и на соответствие техническому заданию, осуществляется исполнителем вместе с заказчиком согласно «Программе и методике испытаний», а также пункту 5.2.

Защита выполненного проекта осуществляется комиссией, состоящей из преподавателей департамента программной инженерии, в утверждённые приказом декана ФКН сроки.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

9. Источники, использованные при разработке

- 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001
- 4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 5) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 6) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001
- 7) ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 8) Docker документация [Электронный ресурс] / Docker. Режим доступа: <https://docs.docker.com/>, свободный. (Дата обращения: 01.11.2021)
- 9) GitLab [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gitlab.com/>, свободный. (Дата обращения: 01.11.2021)
- 10) htmlbook // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://htmlbook.ru/>, свободный (Дата обращения: 20.10.2021)
- 11) htmlweb // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://htmlweb.ru/>, свободный (Дата обращения: 02.11.2021)
- 12) PostgreSQL документация [Электронный ресурс] / PostgreSQL. Режим доступа: <https://www.postgresql.org/docs/>, свободный. (Дата обращения: 20.10.2021)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Терминология

Вычислительная система – совокупность аппаратно-программных средств, образующих единую среду, предназначенную для решения задач обработки информации (вычислений).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Лист регистрации изменений

[illegible]