



ООО «Среда Разработки»
ИНН/КПП 7731343398/ 772801001
ОГРН 1177746046895

117437, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Коньково,
ул. Академика Арцимовича, д. 17, помещ. 3/1

ОПИСАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПО ДЛЯ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ НА БАЗЕ SredaFlowAi

Листов 12



ООО «Среда Разработки»
ИНН/КПП 7731343398/ 772801001
ОГРН 1177746046895

117437, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Коньково,
ул. Академика Арцимовича, д. 17, помещ. 3/1

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения.....	3
2	Организация процесса разработки	6
2.1	Методология разработки	6
2.2	Этапы жизненного цикла	6
2.3	Управление версиями и релизами	8
3	Техническая поддержка и сопровождение	10
3.1	Каналы поддержки	10
3.2	Стандарты и регламенты	10
3.3	Цели технической поддержки.....	10
3.4	Задачи технической поддержки.....	11
3.5	Контактная информация.....	12



1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

SredaFlowAi - программная платформа для обучения искусственного интеллекта, предназначенная для разработки, обучения, развертывания и сопровождения моделей машинного обучения, а также автоматизации полного жизненного цикла их эксплуатации в корпоративной ИТ-инфраструктуре организаций.

Процесс разработки ПО «SredaFlowAi»

Система SredaFlowAi представляет собой комплексную платформу, предназначенную для:

- Управления полным жизненным циклом ML-моделей от разработки до продуктивной среды;
- Организации и оркестрации ML-пайплайнов и рабочих процессов;
- Проведения экспериментов с моделями машинного обучения и отслеживания их метрик;
- Масштабируемого обучения моделей на распределенных вычислительных ресурсах;
- Развертывания и мониторинга моделей в производственной среде;
- Управления версиями моделей, данных и артефактов ML-экспериментов;
- Обеспечения воспроизводимости ML-экспериментов и результатов;
- Совместной работы команд Data Science и MLOps-специалистов.

Работа организована в команде с применением современных подходов гибкой разработки и итеративной методологии. Спринты (периоды разработки)



организованы в двухнедельные циклы и поставляют регулярный инкремент. Состав команды указан в таблице ниже.

Таблица 1.1 - Ресурсы команды

Ресурсы команды	Штатные единицы	Размещение
Менеджер проекта	1	Команда размещается на территории Российской Федерации. Организация-разработчик и правообладатель - ООО «СРЕДА РАЗРАБОТКИ». Юридический адрес: 117437, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Коньково, ул. Академика Арцимовича, д. 17, помещ. 3/1.
Архитектор решения	1	
MLOps Engineer	2	
Аналитик	1	
DevOps Engineer	1	
Разработчик backend	2	
Разработчик frontend	1	
Тестировщик	1	

Составление, согласование и фиксация результатов разработки документации и задач, связанных с разработкой ПО, осуществляется в системах:

- Инструмент управления задачами и знаниями на базе современных методологий;
- Система управления версиями кода и артефактов.

Разработка, доработка и отладка ПО осуществляется на вычислительных средствах, не участвующих в промышленной эксплуатации приложений, при этом используются специально сгенерированные массивы тестовых данных, не содержащие сведений ограниченного распространения (условно-реальные данные).

Репозиторий исходных кодов продукта располагается на локальных ресурсах ООО «СРЕДА РАЗРАБОТКИ».



ООО «Среда Разработки»
ИНН/КПП 7731343398/ 772801001
ОГРН 1177746046895

117437, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Коньково,
ул. Академика Арцимовича, д. 17, помещ. 3/1

По результатам разработки проводятся предварительные испытания ПО, далее возможен ввод в опытную эксплуатацию на изолированных средствах или средствах ограниченной промышленной эксплуатации в on-premise инфраструктуре. При этом проверяется: полнота и качество реализации параметров объекта автоматизации, взаимодействие различных компонентов и подсистем ООО «СРЕДА РАЗРАБОТКИ», средства восстановления работоспособности ПО после отказов.

Если в ходе испытаний или опытной эксплуатации выяснилось, что необходимо внести изменения в ПО, то ПО отправляется на доработку. В случае решения о передаче ПО в промышленную эксплуатацию оформляется Акт приема-сдачи в промышленную эксплуатацию.



2 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ

2.1 Методология разработки

Разработка системы SredaFlowAi ведется с использованием итеративного подхода на основе гибких методологий разработки программного обеспечения. Команда работает спринтами продолжительностью 2 недели, что обеспечивает регулярную поставку функциональности и возможность оперативного реагирования на изменения требований.

2.2 Этапы жизненного цикла

Жизненный цикл разработки ПО включает следующие основные этапы:

1. Анализ и проектирование

На данном этапе происходит:

- Сбор и анализ требований к функциональности платформы;
- Проектирование архитектуры системы с учетом специфики контейнерной инфраструктуры;
- Определение состава ML-компонентов и их взаимодействия;
- Проектирование ML-пайплайнов и рабочих процессов;
- Планирование вычислительных ресурсов и стратегии масштабирования;
- Разработка технических спецификаций и документации.

2. Разработка

Этап разработки включает:

- Реализацию функциональных компонентов системы;



- Разработку и настройку ML-пайплайнов;
- Интеграцию компонентов для экспериментирования с моделями;
- Настройку систем мониторинга и логирования;
- Разработку пользовательских интерфейсов для управления платформой;
- Создание автоматизированных процессов CI/CD для ML-компонентов;
- Подготовку контейнерных образов и манифестов развертывания.

3. Тестирование

Тестирование системы осуществляется на нескольких уровнях:

- Модульное тестирование отдельных компонентов;
- Интеграционное тестирование взаимодействия компонентов платформы;
- Тестирование ML-пайплайнов на специально подготовленных наборах данных;
- Нагрузочное тестирование для проверки масштабируемости;
- Тестирование отказоустойчивости и восстановления после сбоев;
- Приемочное тестирование с участием заказчика.

Для тестирования используются специально подготовленные тестовые данные, не содержащие конфиденциальной информации.

4. Развертывание

Процесс развертывания включает:

- Подготовку целевой инфраструктуры (Kubernetes-кластер);



- Установку и настройку компонентов платформы;
- Конфигурирование систем хранения данных и артефактов;
- Настройку сетевой инфраструктуры и политик безопасности;
- Развертывание дополнительных компонентов мониторинга;
- Проведение приемочных испытаний в целевой среде.

Развертывание осуществляется в on-premise инфраструктуре заказчика с использованием автоматизированных процессов на базе современных инструментов оркестрации.

5. Эксплуатация и сопровождение

На этапе эксплуатации обеспечивается:

- Мониторинг работоспособности всех компонентов платформы;
- Отслеживание производительности ML-пайплайнов и моделей;
- Оперативное реагирование на инциденты;
- Консультирование пользователей по вопросам работы с платформой;
- Сбор обратной связи для планирования дальнейшего развития;
- Регулярное обновление компонентов и устранение уязвимостей.

2.3 Управление версиями и релизами

Управление версиями кода и артефактов осуществляется с использованием системы контроля версий. Для каждого релиза формируется пакет документации, включающий:

- Описание новой функциональности;
- Инструкции по установке и обновлению;



ООО «Среда Разработки»
ИНН/КПП 7731343398/ 772801001
ОГРН 1177746046895

117437, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Коньково,
ул. Академика Арцимовича, д. 17, помещ. 3/1

- Известные ограничения и рекомендации;
- Журнал изменений.

Релизы планируются в соответствии с дорожной картой развития продукта и потребностями заказчика.



3 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА И СОПРОВОЖДЕНИЕ

3.1 Каналы поддержки

Вопросы технической поддержки принимаются по электронной почте:
info@sreda.dev.

Официальная корреспонденция по вопросам технической поддержки принимается по адресу: 117437, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Коньково, ул. Академика Арцимовича, д. 17, помещ. 3/1.

3.2 Стандарты и регламенты

Полученные вопросы обрабатываются в соответствии с внутренними стандартами и регламентами ООО «СРЕДА РАЗРАБОТКИ», регламентирующими общие процессы сопровождения программных продуктов.

3.3 Цели технической поддержки

Поддержание жизненного цикла ПО в процессе эксплуатации у Заказчика осуществляется на условиях лицензионного соглашения и, при необходимости, договора технической поддержки. Сопровождение и техническая поддержка ПО осуществляется в целях обеспечения:

1. Корректного функционирования всех компонентов ПО, включая специфичные модули управления ML-пайплайнами, экспериментами и моделями;

2. Отсутствия простоев в работе конечных пользователей по причине невозможности функционирования ПО (вследствие ошибок в работе программного обеспечения, ошибок в работе специалистов Заказчика и т.д.).



3.4 Задачи технической поддержки

Для достижения поставленных целей сопровождение и техническая поддержка ПО включает в себя следующий типовый набор задач:

1. Устранение неисправностей в случае их выявления при работе с ПО;
2. Консультирование пользователей и администраторов ПО по вопросам эксплуатации платформы, включая:
 - Создание и управление ML-пайплайнами;
 - Работу с экспериментами и отслеживание метрик;
 - Развертывание и управление моделями;
 - Настройку вычислительных ресурсов и масштабирование;
 - Управление доступом и безопасностью.
3. Предоставление услуг по установке и настройке компонентов ПО на территории Заказчика, включая:
 - Развертывание Kubernetes-кластера;
 - Установку компонентов;
 - Настройку интеграций с существующими системами;
 - Конфигурирование систем хранения данных и артефактов.
4. Предоставление услуг по модификации ПО для совместимости с новыми версиями базового системного программного обеспечения персонального компьютера, включая:
 - Обновление версий Kubernetes;
 - Миграция на новые версии;



ООО «Среда Разработки»
ИНН/КПП 7731343398/ 772801001
ОГРН 1177746046895

117437, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Коньково,
ул. Академика Арцимовича, д. 17, помещ. 3/1

- Адаптация к изменениям в контейнерной инфраструктуре.

3.5 Контактная информация

Поддержка осуществляется дистанционно средствами электронной почты и иных согласованных с пользователем каналов связи.

Контактный email: info@sreda.dev

Режим работы: в соответствии с условиями договора технической поддержки.

Адрес официальной корреспонденции: 117437, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Коньково, ул. Академика Арцимовича, д. 17, помещ. 3/1.