

ИИ платформа «Виртуальный ассистент»

Описание процессов жизненный цикл программного комплекса

1. Введение	3
2. Описание системы	4
3. Инициация проекта	4
4. Исполнение проекта	7
4.1 Процесс сбора требований и спецификация	7
4.2 Процесс проектирования	7
4.4 Процесс тестирования ПО	9
4.5 Данные о команде разработки	10
4.6 Процесс решения проблем в программных средствах.	11
4.7 Управление требованиями.	11
6 Порядок технической поддержки системы	13
6.1 Общие сведения.	13
6.2 Контакты технической поддержки.	13
6.3 Уровни поддержки.	14
6.4 Состав и квалификация персонала технической поддержки и модернизации	15
6.5 Журнал обращений.	15

1. Введение

Данный документ содержит описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного комплекса «ИИ платформа «Виртуальный ассистент»», в том числе, устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации системы, совершенствование программного обеспечения, а также информацию о персонале, необходимом для технической поддержки и модернизации.

Программа должна эксплуатироваться Пользователями при условии соблюдения соответствующих инструкций. Конечный пользователь программы должен обладать практическими навыками работы с выбранным им для использования типом ЭВМ.

2. Описание системы

ИИ платформа «Виртуальный ассистент» (Система) это программный комплекс предназначенный для преобразования данных, анализа и формирования ответа в зависимости от контекста.

Платформа реализует базовую последовательность обработки и основана на базовых компонентах работы с данными. В Платформе существуют определенные конфигурации, которые позволяют реализовать следующий функционал:

- голосовой помощник для встроенных устройств
- распознавание речи на конечном устройстве без доступа к серверу
- генерация аудио по тексту
- чат-боты (как голосовые, так и текстовые)
- транскрибация аудио или видео данных

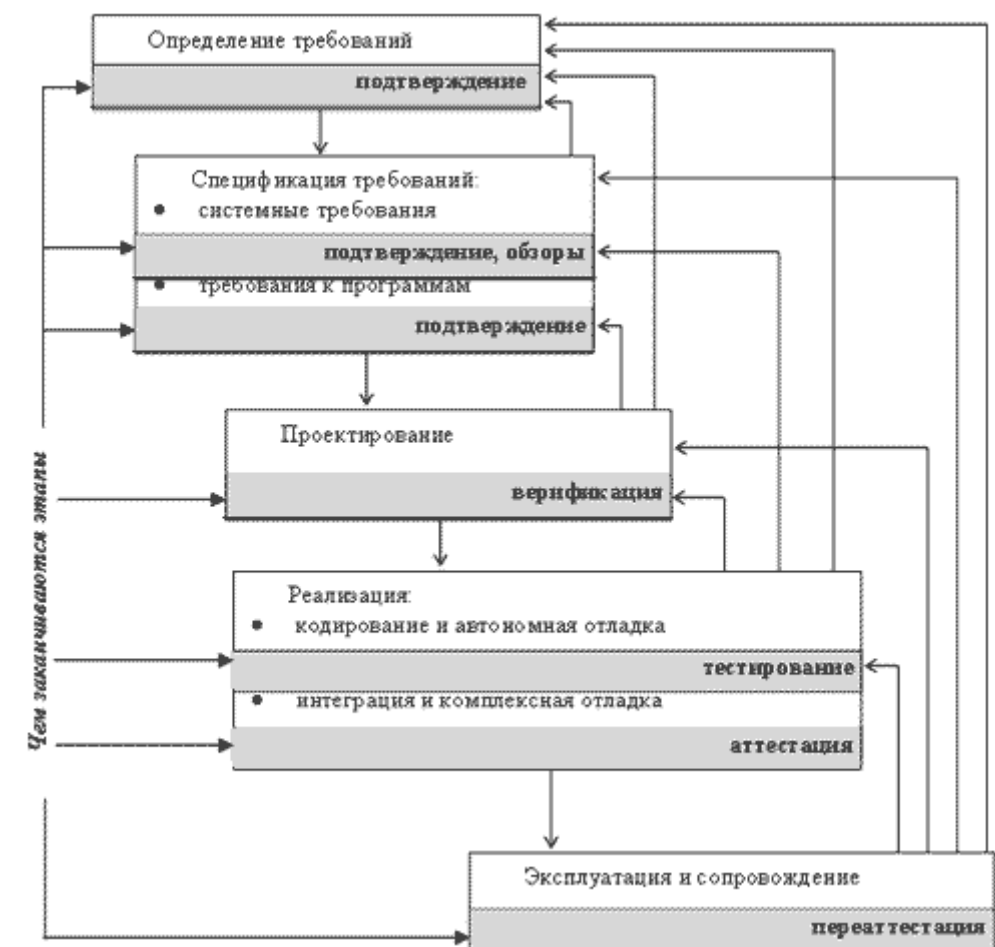
3. Инициация проекта

Основой для выполнения работ по настоящему проекту послужили возникшие потребности в интеллектуальной обработке голосовой и текстовой информации (например, создания голосовых и текстовых чат-ботов, системы автоматической обработки телефонных звонков). При необходимости Исполнитель проводит одно-два интервью с экспертами Заказчика или запрашивает дополнительные материалы.

По итогам предпроектного обследования разрабатывается Коммерческое предложение, в котором представлены следующие этапы проекта:

- определение требований и спецификации;
- проектирование и оценка объема работ;
- реализация;
- тестирование;
- управление требованиями.

В ООО "Лад Эйр" принята каскадная модель жизненного цикла



Стрелки, идущие вверх, обозначают возвраты к предыдущим этапам, для доработки по уточненным требованиям или для исправления обнаруженной ошибки.

Модель жизненного цикла обеспечивает необходимый контроль над разработкой и сопровождением ИИ платформа «Виртуальный ассистент».

В ООО "Лад Эйр" процессы управления конфигурацией программного обеспечения осуществляются с использованием системы контроля версий, системы построения и тестового стенда.

Для организации единого информационного центра работы команды используется единое место хранения и ведения документации, система контроля изменений, системы контроля версий.

С их помощью решаются следующие задачи:

- хранение проектных документов;
- ведение рабочих материалов: протоколов, рисков, открытых вопросов;
- информирование участников о правилах, событиях, планах;
- ведение всевозможных реестров: задач, бизнес-процессов, разработок;
- раздача заданий и поручений;
- отслеживание задач, контроль исполнения задач и поручений, ведения разработок.

4. Исполнение проекта

ИИ платформа «Виртуальный ассистент» является полнофункциональной системой, поэтому мы рассматриваем процессы разработки и усовершенствования как модернизацию в каждой итерации жизненного цикла.

4.1 Процесс сбора требований и спецификация

Процессом проектирования определен следующий порядок:

- сбор требований
- спецификация требований
- осуществления мониторинга этого процесса.

Результатами этапа проектирования являются:

1. Требования.
2. Спецификация.

Для платформы «Виртуальный ассистент» определена долгосрочная стратегия развития, в рамках которой составляется высокоуровневый план на два года.

Обновления платформы (релизы) выпускаются, как правило, каждый квартал. При составлении и детализации планов стратегическое видение Платформы дополняется требованиями/рекомендациями от заказчиков, которые фиксируются службой клиентской поддержки в специализированной аналитической системе. Функциональные и нефункциональные требования к системе формируют план каждого релиза.

4.2 Процесс проектирования

Процессом проектирования определен следующий порядок:

- установление ответственности за проектирования;
- планирование проектирования, разработки и тестирования;
- разработка программной архитектуры в целом и каждой компоненты;
- проведение анализа проекта, разработки и тестирования;
- проведение верификация и валидации проекта, разработки и тестирования;

- осуществления мониторинга этого процесса.

Результатами этапа проектирования являются:

1. План разработки.
2. Документация описывающая архитектуру и внутреннее устройство разрабатываемой функциональности или компоненты.

4.3 Процесс разработки.

Процессом разработки определен следующий порядок:

- разработка исходных кода;
- сборка компонент и платформы в целом;
- развертывание компонент и/или платформы на сервере;
- модульное тестирование программного обеспечения;
- исправление ошибок;
- разработка программной документации.

Рабочие продукты этапа разработки:

1. Пакеты программы с исходными кодами.
2. Платформа готовая к развертыванию.
3. Комплект программной документации.

Разработка новых версий компонентов Платформы ведется двухнедельными итерациями. Требования к системе декомпозируются таким образом, чтобы обеспечить возможность реализации каждой отдельной части в двухнедельный период. В рамках итерации каждая разрабатываемая функция проходит полный жизненный цикл анализ-проектирование разработка-тестирование. Результат каждой итерации анализируется и корректирует план следующей итерации.

Команда разработки укомплектованы специалистами, которые гарантируют полный цикл реализации требований к компоненту без привлечения внешних специалистов:

- владелец продукта, как источник знания о требованиях;
- бизнес-аналитики;

- разработчики;
- тестировщики.

Бизнес требования заводятся в учетной системе в виде описания (User Story). Исходя из описания User Story, производится декомпозиция на измеримые задачи для кодирования (Tasks). После проведения декомпозиции, задачи помещаются в «план итерации» (Sprint), откуда принимаются исполнителями в работу. Каждая User Story разрабатывается на мастер ветке в репозитории. По окончании разработки проводится функциональное тестирование и стабилизация продукта. В конце каждой итерации основная ветка разработки проходит сквозное тестирование для подтверждения общей работоспособности компонента.

За 2 недели до запланированной даты релиза намечается версия кода для каждой компоненты и все компоненты системы развертываются совместно для оценочного тестирования платформы. На базе результатов тестирования в соответствии с критериями качества принимается решение о выпуске релиза или возвращения компонентов на доработку.

4.4 Процесс тестирования ПО

Для тестирования ПО используется широкий набор программного инструментария, начиная со свободно распространяемых средств тестирования и заканчивая внутренними разработками Компании. Тестирование программного обеспечения - это оценка разрабатываемого программного обеспечения/продукта, чтобы проверить его возможности, способности и соответствие ожидаемым результатам.

Тестирование программного обеспечения является неотъемлемой частью цикла разработки программного обеспечения на каждой итерации и является обязательным перед передачей ИИ платформа «Виртуальный ассистент» заказчику.

Для тестирования платформы применяемые следующие методы тестирования:

- интеграционное тестирование,
- системное тестирование,
- приемочное тестирование.

Процессом тестирования определен следующий порядок:

- разработка плана тестирования;
- развертывание компонент и/или платформы на тестовом стенде;
- выполнение плана тестирования;
- составление отчета по результатам теста.

Результатами этапа проектирования являются:

1. Тестовый план.
2. Тестовый отчет.
3. Заключение о качестве платформы.

Тестирование проводится лицами, ответственными за проведение тестирования программной продукции (отдел тестирования).

Для тестирования платформы собирается стенд, выдается задание на тестирование.

По результатам тестирования ответственный за выпуск платформы, формирует заключение о качестве версии и согласовывает разрешения на выпуск версии платформы с руководителем проекта и руководителем подразделения, утверждающий разрешение на выпуск версии платформы.

4.5 Данные о команде разработки/модернизации

Модернизация программного обеспечения ООО "Лад Эйр" осуществляется силами штатных сотрудников:

Направление	Компетенции	Выполняемые работы	Число специалистов
Руководитель отдела разработки (технический директор)	Python DNN Machine Learning опыт руководства разработкой платформенных решений. Использование методологий Agile PMBok	<ul style="list-style-type: none">• Линейное управление разработкой.• Руководство разработкой программных продуктов в области систем искусственного интеллекта (нейронные сети, речевые технологии, компьютерное зрение).	1
Архитектор	Python C/C++ Javascript NodeJs Angular Android SQL Docker Git	<ul style="list-style-type: none">• Разработка архитектуры и дизайна компонент голосового помощника: серверной и клиентской части• Разработка веб-приложений и веб-серверов платформы• Разработка Android приложений с функционалом платформы	1

Руководитель команды NLP\NLU (обработка естественного языка)	Python MySQL Machine Learning Java C# Android	<ul style="list-style-type: none"> • Руководство командой NLP при разработке мультязычного голосового помощника • Развитие и доработка нейронный алгоритмов NLP\NLU для поддержки требований Заказчиков • Оптимизация работы алгоритмов под различные конечные устройства 	1
Руководитель команды Controller/ Backend	Python MySQL, PostgreSQL, ClickHouse JavaScript C, C++, C# GIT, SVN Docker	<ul style="list-style-type: none"> • Руководство командой занимающейся разработкой функционала обеспечивающего связанную работу компонент проекта • Разработка серверной части проекта • Разработка решений в высоконагруженных систем 	1
DevOps & TA инженер	Linux Shell Docker Python SQL Git GitLab Jenkins AWS CI/CD Тестирование Управление проектами	<ul style="list-style-type: none"> • Системное администрирование Linux, создание и настройка распределенных систем • Создание и поддержка пайплайнов CI/CD • Автоматическое и ручное тестирование • Управление распределенными проектными командами разработчиков и тестировщиков 	1
Руководитель команды STT	Python Deep learning	<ul style="list-style-type: none"> • Руководство командой Speech-To-Text при разработке мультязычного голосового 	1

		MySQL Computer Vision Git Docker и др.	помощника <ul style="list-style-type: none"> • Разработка алгоритмов и обучение нейронных сетей в области обработки звука • Оптимизация работы алгоритмов под различные конечные устройства 	
	Web разработчик	HTML, javascript Angularjs Node.js MySQL GRPC Git	Разработка WEB приложений: <ul style="list-style-type: none"> • Для администрирования системы разработки датасетов для нейронных сетей, • мобильных мультимедийных приложений, • разработка чата голосового помощника 	1
	QA инженер	QA & QC Bug Tracking Systems Test Management Systems Data Quality Linux Python SQL Git	<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование клиент-серверного программного продукта для Android / iOS, WEB интерфейсов и искусственного интеллекта • Поддержка пользовательского приемочного тестирования • Разработка тестовых сценариев на базе имеющихся требований • Описание найденных дефектов. Контроль за результатами исправления дефектов 	2
	Back end разработчик Python	Стек : Python СУБД (SQL, NoSQL): PostgreSQL, MongoDB; UML, ELK, Kafka, dockers	<ul style="list-style-type: none"> • Реализация обновлений и поддержка старой функциональности backend (python) платформы; • оценка задач, сроков каждого этапа, разбивать на спринты. 	1
	Conversation Design инженер	JSON YAML SQL	<ul style="list-style-type: none"> • Создание пользовательских сценариев и описание ключевых идей для новых 	1

		Git Тестирование	навыков (skills). <ul style="list-style-type: none"> • Полный цикл создания NLP датасетов и навыков, включающий в себя создание интенгов, диалогов, написание вопросов и их вариаций, ответов, условий для ответов и т.д.). • Дизайн диалогов. 	
--	--	---------------------	--	--

Руководитель отдела разработки – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах планирования и контроля исполнения проекта, утверждения архитектурных решений, менеджмента и стратегии проекта в соответствии с должностной инструкцией.

Фактический почтовый адрес разработки: г. Нижний Новгород, ул. Родионова, 23А, К.2, ОФИС 205Е

4.6 Процесс решения проблем в программных средствах.

Цель процесса решения проблем в программных средствах заключается в обеспечении гарантии того, что все выявленные проблемы идентифицируются, анализируются, контролируются и подвергаются управлению для осуществления их решения.

Задачами процесса решения проблем в программных средствах являются:

- разработка стратегии менеджмента проблем;
- регистрация, идентификация и классификация проблем;
- анализ и оценка проблем для определения приемлемого решения;
- выполнение решений проблем;
- отслеживание проблем вплоть до их закрытия;
- отслеживание текущего состояния всех зафиксированных проблем.

Процесс решения проблем в платформе является циклическим. Обнаруженные в других процессах проблемы вводятся в процесс решения проблем. Каждая проблема классифицируется по категории и приоритету для облегчения анализа тенденций и решения проблем. По этим проблемам инициируются необходимые действия. При необходимости заинтересованные стороны информируются о существовании проблем. Проводится анализ тенденций в известных проблемах. Устанавливаются и анализируются причины проблем, которые далее, если возможно, устраняются. Состояние проблем отслеживается и отражается в отчетах.

4.7 Управление требованиями.

При реализации проектов используется систематический подход к процессу управления требованиями. В рамках процесса управления требованиями выполняется: выявление, документирование, верификация и утверждение требований, планирование реализации и отслеживание изменений требований.

Типовой состав участников проектной группы в рамках процесса управления требованиями выглядит следующим образом:

- Системный аналитик;

- Специалист по требованиям;
- Архитектор.

Кроме того, в процессе задействован эксперт предметной области. В большинстве проектов роль эксперта, как правило, играет представитель заказчика, но в ряде случаев эксперт предметной области входит в состав проектной группы со стороны исполнителя.

5 Завершение проекта

Финальная стадия заключается в сдаче ПО Заказчику и перевод его на гарантийное обслуживание. Сдачу-приемку готового продукта принимает комиссия, состав которой утверждает Заказчик. Члены комиссии проводят испытания в соответствии с положениями и проверками, включенными в утвержденную Программу и методику испытаний. Сдача ПО оформляется протоколом приемочных испытаний и актом Сдачи-приемки. Приемочные испытания могут проходить в два этапа. Необходимость предварительных и окончательных испытаний устанавливается по согласованию с Заказчиком.

На находящиеся в эксплуатации программные продукты распространяются гарантийные обязательства Исполнителя. Гарантийный срок сопровождения составляет 12 месяцев, начиная с даты приёмки работ. По соглашению с Заказчиком этот срок может изменяться. В течение гарантийного периода все выявленные дефекты Исполнитель устраняет бесплатно.

6 Порядок технической поддержки системы

6.1 Общие сведения.

Для повышения надежности эксплуатации и увеличения срока службы системы необходимо сервисное сопровождение. Сопровождение системы могут выполнять специалисты правообладателя, так и собственные специалисты заказчика или сторонних предприятий.

Разработчик предоставляет услуги в объеме, предусмотренном приобретенной заказчиком программой поддержки и дополнительными опциями:

- предоставление технической информации о работе программного обеспечения;
- предоставление технической информации о работе системного программного обеспечения в рамках компетенций правообладателя;
- устранение ошибок в работе прикладного программного обеспечения по заявкам заказчика;
- получение обновленных версий системы с новыми функциональными возможностями;
- поддержка работоспособности системы, корректной и бесперебойной работы всех функций системы с помощью удаленного администрирования;
- восстановление работоспособности системы, прерванной в результате сбоев в работе оборудования или общесистемного программного обеспечения;
- решение вопросов работы технологической сети передачи данных;
- подготовка предложений по развитию с точки зрения надежности и производительности с учетом прогнозируемого увеличения количества пользователей.

6.2 Контакты технической поддержки.

Консультации по работе с системой, а также круглосуточная регистрация заявок, осуществляется по адресу va_support@lad24.ru .

Адрес оказания технической поддержки и сопровождения:
г. Нижний Новгород, ул. Родионова, 23А, К.2, ОФИС 205Е

Режим работы технической поддержки: по будним дням с 9:00 - 18:00 по МСК (GMT +3).

6.3 Уровни поддержки.

Структура технической поддержки обеспечивает три уровня поддержки:

а) Поддержка первого уровня подразумевает прием, регистрацию обращений пользователей и консультацию:

- Первичная обработка электронной почты;
- Регистрация и передача обращения (в случае необходимости) на последующие уровни поддержки;
- Формирование ответов на обращение самостоятельно в случаях, не требующих привлечения поддержки второго и третьего уровня;
- Консультация по работе в системе в объеме руководства пользователя;
- Консультация по документации к системе;
- Диагностика работоспособности системы.

б) Второй уровень поддержки – решение вопросов, требующих методологической и аналитической проработки; осуществляется системными администраторами на уровне аппаратно-программной платформы системы:

- Консультационная поддержка по установке системы и порядку обновления программного обеспечения;
- Консультации по организации бизнес-процессов системы;
- Помощь в поиске и устранении проблем в случае некорректной работы системы;
- Анализ работоспособности отдельных функций системы при получении информации об ошибках, с последующей передачей информации о приеме ошибки в работу (при ее наличии).

в) Третий уровень поддержки – экспертное решение технических вопросов; осуществляется специалистами экспертного уровня знаний о внутренней структуре системы, принципах ее работы, применяемых технологиях и конкретных программно-технических элементах. Третий уровень поддержки выполняет следующие функции:

- Восстановление работоспособности системы при сбоях;
- Анализ потребностей в обновлении установленного системного программного обеспечения;
- Поддержка работоспособности системы с помощью удаленного администрирования;
- Восстановление работоспособности системы, прерванной в результате сбоев в работе оборудования или системного программного обеспечения;
- Обновление системы в связи с внеплановым выходом новых версий, выпущенных в результате исправления ошибок в работе системы;
- Реализация требований по устранению ошибок в работе системы.

6.4 Состав и квалификация персонала технической поддержки и гарантийного обслуживания

Согласно регламенту, в зависимости от характера запроса от клиента, Руководитель команды выделяет специалиста соответствующей квалификации в объеме выполнения запроса.

	Направление	Компетенции	Перечень ответственности
1	NLP инженер	Python MySQL Machine Learning Docker Git	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание, Модернизация
2	STT/TTS инженер	Python C/C++ Machine Learning MySQL Docker Git	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание, Модернизация
3	Web разработчик	HTML, Javascript AngularJS Node.js MySQL gRPC Docker Git	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание, Модернизация

4	Back end разработчик Python	Python MySQL Kafka gRPC Docker Git	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание, Модернизация
5	QA инженер	QA & QC Bug Tracking Systems Test Management Systems Data Quality Linux Python SQL Git	Техническая поддержка, Гарантийное обслуживание, Модернизация

Руководитель команды внедрения – принимает участие в качестве руководителя проектной группы консультантов во всех стадиях жизненного цикла в процессах анализа требований, разработки архитектурных решений, разработки планов и программ, реализации системы, выпуска версий, тестирования, применения и сопровождения программных средств.

6.5 Журнал обращений.

Каждое обращение пользователя подлежит обязательной регистрации в журнале поддержки. По результатам оказания технической поддержки формируется таблица с перечнем инцидентов, указанием причин их возникновения, принятых действиях для их устранения, а также проведенных мерах по предотвращению их повторного возникновения. Журналы формируются ежемесячно не позднее пятого числа месяца, следующего за месяцем, в котором зарегистрировано обращение, и предоставляются Заказчику по требованию.