ООО «Амулет-С»

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «НЕЙРОКОДЕК»

Описание процессов жизненного цикла программного обеспечения

Листов 10

2026

Содержание

Аннотация 3
1 Общие сведения 4
2 Планирование процессов жизненного цикла 6
3 Определение требований, проектирование и разработка 7
4 Тестирование и отладка 8
5 Внедрение и сопровождение 9
5.1 Формы технической поддержки 9
5.2 Поддержание жизненного цикла 9
5.3 Устранение неисправностей 9
5.4 Требования к эксплуатирующему персоналу 10

Аннотация

Настоящий документ является описанием процессов жизненного цикла Программного обеспечения «Нейрокодек» и содержит сведения о жизненном цикле программного обеспечения, включая устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации, а также сведения о персонале, осуществляющем эксплуатацию программного обеспечения.

1 Общие сведения

Программное обеспечение «Нейрокодек» разработано отечественной IT-компанией ООО «Амулет-С» (г. Воронеж).

Компания разрабатывает различное программное обеспечение (desktop, клиент-сервер, web, для мобильных устройств) в соответствии с требованиями заказчика. Работает с широким спектром как высокоуровневых, так и низкоуровневых языков программирования и систем управления базами данных. Имеет большой опыт разработки программного обеспечения для операционных систем Windows, Linux-подобных, Android, кроссплатформенных решений, а также опыт проектирования и изготовления различного телекоммуникационного оборудования с использованием современных решений.

Компетенции и технологический стек специалистов ООО «Амулет-С»:

- платформы: Android, Linux, Windows;
- языки программирования: Java, JavaScript, TypeScript, Kotlin, C/C++, Golang;
- используемые фреймворки: Qt, GRPS, Dagger 2, Room, Jetpack Compose;
- базы данных: SQLite, PostgreSQL, Badger, ClickHouse;
- системы контроля версии и управления проектами: Git, GitLab, Atlassian Jira Software;
- 3D-моделирование: Siemens NX, Blender3D.

Программное обеспечение «Нейрокодек» представляет собой видеокодек реального времени, обеспечивающий эффективное сжатие видеопотока для передачи по низкоскоростным каналам связи и качественное воспроизведение изображения в реальном времени.

Основными техническим характеристиками являются следующие:

- базовая технология: нейросетевое сжатие;
- работа в реальном времени: кодирование/декодирование с автоматической настройкой параметров в зависимости от пропускной способности канала связи и вычислительной мощности оборудования;
- передача потокового видео с настраиваемым разрешением.

Для полнофункционального использования ПО требуются вычислительные модули с видеокартами уровня RTX 3060M или компактные вычислительные модули уровня Jetson Orin NX (16GB), Firefly AI-BOX (Sophon BM1684x) с Linux-подобной операционной системой.

При функционировании на менее производительном вычислительном оборудовании ПО имеет ограничения по частоте передачи кадров и разрешению.

ПО «Нейрокодек» реализовано с применением языка Python (для реализации логики нейросетевых моделей) и C++ (для оптимизации критических по производительности узлов и интеграции с аппаратным ускорением), Golang и TypeScript для веб-приложения, которое используется для управления и настройки.

Основными процессами жизненного цикла программного продукта являются:

- определение требований, проектирование и разработка;
- тестирование и отладка;
- эксплуатация и сопровождение.

2 Планирование процессов жизненного цикла

Жизненный цикл (далее ЖЦ) включает период создания и использования программного обеспечения с момента возникновения потребности в нем, заканчивая разработкой, тестированием и отладкой, поставкой программной продукции Заказчику, эксплуатацией на объектах Заказчика, а также технической поддержкой.

Жизненный цикл сформирован с учетом положений ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств».

Модель ЖЦ, принятая в ООО «Амулет-С», включает следующие основные этапы:

- определение требований к программному обеспечению;
- проектирование;
- разработка программного обеспечения и комплекта документации;
- тестирование и отладка;
- эксплуатация и сопровождение.

Модель является итерационной и предусматривает возврат к предыдущему (предыдущим) этапам при возникновении ошибок и сбоев в работе программного обеспечения.

Процессы создания программного обеспечения реализуются с использованием репозитория эталонных пакетов и дистрибутивов, системы контроля версий. Для постановки задач, контроля и учета состояния разработки используется система для ведения списков, поручений и задач JIRA.

3 Определение требований, проектирование и разработка

Процесс определения требований, проектирования и разработки относится к основному направлению деятельности ООО «Амулет-С».

Предусмотрен следующий набор процессов:

- определение требований;
- установление ответственности за разработку;
- подготовка технического задания (технических требований);
- проектирование программной архитектуры;
- непосредственная разработка;
- периодический анализ состояния проекта и разработки;
- управление изменениями проекта и разработки;
- мониторинг процесса в целом.

Непосредственно разработка программного обеспечения включает следующие процессы:

- разработка программной архитектуры, разработка решений по построению компонентов и модулей;
- уточнение требований;
- создание исходных текстов, написание инструкции по сборке дистрибутивного набора;
- добавление пакетов программного обеспечения в репозиторий;
- сборка дистрибутивов программного обеспечения;
- разработка программной и эксплуатационной документации (проектов) в соответствии с требованиями Заказчика.

Результатами этапа разработки являются:

- исходные коды программного обеспечения;
- дистрибутив программного обеспечения;
- комплект программной и эксплуатационной документации (проекты).

4 Тестирование и отладка

Тестирование проводится лицами, ответственными за проведение тестирования программной продукции. В ООО «Амулет-С» тестированием занимается группа тестировщиков, которой выдаются указания на тестирование.

По результатам тестирования осуществляется устранение ошибок и (при необходимости) доработка программного обеспечения.

При тестировании программного обеспечения выполняются следующие действия:

- установка программного обеспечения в соответствии с разработанной инструкцией по установке (или иным документом, в котором описан процесс установки);
- предварительная настройка программного обеспечения (при необходимости);
- проверка выполнения заявленных функций программного обеспечения;
- устранение выявленных недостатков программного обеспечения;
- добавление доработанных исходных текстов программного обеспечения в репозиторий;
- корректировка документации.

По итогам тестирования и отладки сотрудник, ответственный за создание программного обеспечения, формирует докладную записку руководителю организации о готовности программного обеспечения к эксплуатации.

5 Внедрение и сопровождение

5.1 Формы технической поддержки

В период эксплуатации и сопровождения программного обеспечения ООО «Амулет-С» оказывает помощь в установке, настройке и устранении недостатков в работе программного обеспечения.

Предприятие готово (при необходимости) организовать обучение персонала, эксплуатирующего программное обеспечение, на своей территории или на территории Заказчика.

В состав услуг по поддержке программного обеспечения входят следующие работы:

- исправление ошибок и устранение неполадок, не выявленных ранее, с соответствующей доработкой документации;
- выпуск периодических обновлений (под требования Заказчика или обновленный функционал в целом).

Техническая поддержка осуществляется в формате консультирования по телефону, видеоконференций, выезда специалистов на объект Заказчика, проведения обучающих занятий.

5.2 Поддержание жизненного цикла

Поддержание жизненного цикла программного обеспечения обеспечивается за счет технического сопровождения изделия, осуществляемого в рамках оказания услуг по технической поддержке специалистами ООО «Амулет-С».

5.3 Устранение неисправностей

Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, осуществляется в рамках оказания услуг по технической поддержке.

Предусматриваются следующие способы устранения неисправностей:

- массовое обновление программного продукта через рассылаемые обновления;
- персональная работа специалистов по запросу потребителя.

5.4 Требования к эксплуатирующему персоналу

Пользователи, эксплуатирующие программное обеспечение, должны:

- иметь навыки работы в ОС Linux (arm64, amd64);
- иметь углубленное представление об организации локальных вычислительных сетей;
- иметь представление о существующей номенклатуре видеокодеков и общих принципах их функционирования;
- знать назначение и порядок использования ПО «Нейрокодек», описанные в соответствующей эксплуатационной документации
- иметь практические навыки работы использования ПО «Нейрокодек».

По вопросам оказания технической помощи при установке и проверке обращаться в ООО «Амулет-С» по контактам, указанным на сайте компании.