

Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла СМИС ДДН

Аннотация

Данный документ содержит описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программно-аппаратного комплекса СМИС ДДН, в том числе устранение неисправностей, выявленных в процессе эксплуатации Комплекса, совершенствование Комплекса, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

- Аннотация
- Перечень принятых сокращений
- Общие сведения
 - Виды деятельности, функции
- Документация СМИС ДДН
- Комплект Программного обеспечения
- Процессы жизненного цикла СМИС ДДН
 - Развитие СМИС ДДН
 - Процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла программного обеспечения СМИС ДДН
 - Процесс менеджмента документации
 - Процесс менеджмента конфигурации ПО
 - Процесс обеспечения гарантии качества программного обеспечения
 - Процесс верификации программного обеспечения
 - Процесс валидации программного обеспечения
 - Процесс решения проблем в программном обеспечении
 - Процесс внедрения
 - Эксплуатация и сопровождение системы
 - Модернизация

Перечень принятых сокращений

СМИС ДДН - Специализированная Медицинская Информационная Система Дистанционное Диспансерное Наблюдение

ИС - информационная система

ПАК - программно-аппаратный комплекс

ПО - программное обеспечение

ТП - Техническая поддержка

API - Application Programming Interface, программный интерфейс

Общие сведения

ПАК СМИС ДДН состоит из следующих компонент:

- СМИС ДДН - ИС, предназначенная для эксплуатации в закрытой сети медицинской организации
- Мобильное приложение пациента
- Аппараты инструментальной диагностики с функцией дистанционной передачи данных

Основная область применения ПАК — осуществление диспансерного наблюдения за пациентом с дистанционным мониторингом (телемониторингом) и контролем показателей здоровья.

Виды деятельности, функции

ПАК СМИС ДДН обеспечивает выполнение следующих функций:

- постановка пациента на дистанционный мониторинг, формирование индивидуальной программы
- передача в ИС данных, введенных пациентом и полученных с аппаратов
- контроль выполнения программы и корректировка лечения
- формирование отчетности по данным, обработанным ИС
- интеграция (обмен данными) с иными участниками информационного взаимодействия

Документация СМИС ДДН

Пользовательская и эксплуатационная документация СМИС ДДН включает следующие документы:

- Инструкция по установке экземпляра программного обеспечения
- Руководство по администрированию
- Руководство пользователя

Комплект Программного обеспечения

Комплект программного обеспечения состоит из:

- исходного кода и скомпилированных артефактов для размещения на сервере СМИС ДДН
- исходного кода и скомпилированных артефактов для размещения на сервере API Мобильного приложения пациента
- скомпилированных файлов Мобильного приложения пациента для размещения в Магазины приложений и ручной установки

Процессы жизненного цикла СМИС ДДН

Жизненный цикл компонент ПАК СМИС ДДН состоит из релизных итераций.

Каждая релизная итерация включает в себя:

- Сбор требований
- Анализ необходимых изменений, постановка задач
- Для каждой задачи выполняется
 - Внесение изменений в исходный код
 - Развертывание измененного исходного кода в тестовой среде
 - Тестирование реализованного функционала
 - Доработки и исправления по результатам тестирования
- Сбор релиз-кандидатной версии с включением принятых задач
- Регресс-тестирование релиз-кандидатной версии
- Доработки и исправления по результатам регресс тестирования
- Выпуск релизной версии
- Поставка программного обеспечения заказчиком в соответствии с условиями контрактов

Развитие СМИС ДДН

ПАК СМИС ДДН разрабатывается в соответствии с внутренними планами компании. По результату выхода релиза осуществляется обновление экземпляров ПАК, эксплуатирующихся Заказчиками.

При формировании планов учитываются:

- заявки заказчиков, поступающие в ходе сопровождения
- дорожная карта разработки и развития СМИС ДДН
- изменения в нормативно-правовой базе, затрагивающие автоматизируемые процессы

Процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла программного обеспечения СМИС ДДН

В основу процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения, заложен ГОСТ Р ИСО/ЛМЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств».

Процесс менеджмента документации

Цель процесса менеджмента документации - разработка и сопровождение зарегистрированной информации по программному обеспечению, сформированной в результате процессов ЖЦ.

Задачами процесса менеджмента документации являются:

- определение стандартов, которые применяются при разработке программной документации;
- определение документации, которая производится процессом ЖЦ;
- определение и утверждение содержания и целей всей документации;

- разработка документации и организация доступа к ней в соответствии с внутренними стандартами;
- сопровождение документации в соответствии с определенными критериями.

Документация включает в себя:

- заголовок или название;
- цели и содержание;
- круг пользователей, которым она предназначена;
- процедуры и ответственность при формировании исходных данных, разработке, ревизиях, модификации, утверждении, производстве, хранении, распределении, сопровождении и менеджменте конфигурации;
- графики создания промежуточных и окончательных версий.

Изменения в документацию вносятся при выполнении процесса сопровождения программного обеспечения.

Процесс менеджмента конфигурации ПО

Цель процесса менеджмента конфигурации ПО — установление и сопровождение целостности программных объектов и обеспечение их доступности для заинтересованных сторон.

Задачами процесса менеджмента конфигурации программного обеспечения являются:

- определение схемы обозначения программных обеспечения и его модификаций (объектов программной конфигурации);
- контроль модификаций и выпусков программного обеспечения;
- регистрация и предоставление информации о статусе модификаций;
- контроль хранения, обработки и поставки модификаций.

Управление конфигурацией включает в себя:

- идентификацию и регистрацию заявок на изменения;
- анализ и оценка изменений;
- принятие или отклонение заявок;
- реализацию, верификацию и выпуск модифицированной составной части;
- проверочные испытания, на основании которых можно проследить каждую модификацию, ее причины и полномочия на проведение изменений;
- оценка законченности программного обеспечения с точки зрения реализации установленных к ним требований.

Выпуск, поставка и поддержка программного обеспечения, а также документации на него осуществляются в соответствии с условиями договора на поставку.

Процесс обеспечения гарантии качества программного обеспечения

Цель процесса обеспечения гарантии качества ПО — предоставление гарантии соответствия ПО предварительно определенным условиям и планам.

Задачами процесса гарантии качества ПО являются:

- создание и поддержка свидетельств гарантии качества;
- идентификация и регистрация проблем и (или) несоответствий с требованиями;
- верификация соблюдения продукцией, процессами и действиями действующих стандартов, процедур и требований.

Процесс гарантии качества ведется координированно с процессами верификации, валидации, ревизии и аудита программного обеспечения.

Процесс гарантии качества реализуется и сопровождается согласно условиям договора с конкретным заказчиком.

Процесс верификации программного обеспечения

Цель процесса верификации ПО — подтверждение того, что каждый программный рабочий продукт должным образом отражает заданные требования.

Задачами процесса являются:

- определение критериев верификации;
- выполнение требуемых действий по верификации;
- определение и регистрация дефектов;
- предоставление результатов верификации заказчику и другим заинтересованным сторонам.

Процесс включает следующие этапы:

- верификация требований. Осуществляется с учетом следующих критериев:
 - системные требования являются согласованными, выполнимыми и тестируемыми;

- системные требования соответственно распределены по техническим, программным элементам и ручным операциям согласно критериям проекта;
- требования к программному обеспечению согласованы, выполнимы, проверяемы и точно отражают системные требования;
- требования к программному обеспечению, связанные с безопасностью, защитой и критичностью, являются корректными, что показано соответствующими строгими методами;
- верификация кода. Осуществляется с учетом следующих критериев:
 - код является следствием проекта и требований тестируемости, правильности и соответствует установленным требованиям и стандартам, относящимся к кодированию;
 - код осуществляет надлежащую последовательность событий, согласованные интерфейсы, корректные данные и поток команд управления, завершений, адекватного распределения времени и размеров финансирования, а также определение ошибок, локализацию и восстановление;
 - выбранный код может следовать из проекта или требований;
 - код корректно реализует требования по безопасности, защищенности и другим критическим свойствам, как показано соответствующими строгими методами;
- верификация документации. Осуществляется с учетом следующих критериев:
 - документация является адекватной, полной и согласованной; подготовка документации осуществляется своевременно;
 - менеджмент конфигурации документов следует установленным процедурам

Процесс валидации программного обеспечения

Цель процесса - подтверждение требований для конкретного применения рабочего программного обеспечения.

Задачами процесса являются:

- определение критериев валидации для всей требуемой рабочей продукции;
- идентификация и регистрация проблем;
- обеспечение свидетельств того, что созданное рабочее программное обеспечение пригодно для применения по назначению;
- предоставление результатов действий по валидации заказчику и другим заинтересованным сторонам.

Проблемы и несоответствия, обнаруженные в процессе работ по валидации, передаются в процесс решения проблем в программном обеспечении.

При валидации на основе выбранных требований к тестированию разрабатываются тестовые примеры и спецификации для анализа результатов тестирования.

Процесс валидации включает в себя следующие проверки:

- тестирование в условиях повышенной нагрузки, граничных значений параметров и нестандартных входов;
- тестирование программного обеспечения на его способность изолировать и минимизировать влияние ошибок, то есть осуществлять плавную деградацию после отказов, обращение к заказчику за помощью в условиях повышенной нагрузки, граничных значений параметров и нестандартных входов;
- тестирование успешности решения намеченных задач основными пользователями программного обеспечения;
- тестирование программного обеспечения на соответствие своему назначению.

Процесс решения проблем в программном обеспечении

Цель процесса решения проблем в программном обеспечении - гарантированная идентификация, анализ, контроль и управление решением выявленных проблем.

Задачами процесса решения проблем в программном обеспечении являются:

- регистрация, идентификация и классификация проблем;
- анализ и оценка проблем для определения приемлемого решения (решений);
- выполнение решений проблем;
- отслеживание проблем вплоть до их закрытия.

Процесс решения проблем в программном обеспечении 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 проблемы отслеживается и отражается в отчетах.

Процесс внедрения

В процессе внедрения ПАК СМИС ДДН интегрируется с информационными системами, используемыми заказчиком, настраиваются на действующие у заказчика бизнес-процессы.

Эксплуатация и сопровождение системы

Эксплуатация системы осуществляется сотрудниками структурных подразделений Заказчика.

Техническое обслуживание Системы в процессе ее эксплуатации выполняется персоналом технических служб Заказчика.

Сопровождение Системы делится на 3 линии:

1. Служба поддержки пользователей,
2. Центр компетенции на стороне заказчика,
3. Служба поддержки разработчика.

Специальных требований к специалистам 1-й линии поддержки не предъявляется.

Специалисты 2-й линии осуществляют следующие виды работ согласно таблице:

Группа специалистов	Характеристика работ	Требование к квалификации
Техническое обслуживание оборудования и системного ПО	<ul style="list-style-type: none">• техническое обслуживание оборудования;• администрирование системных программных средств, включая операционные системы серверов, рабочих станций, настройку сетевых протоколов, мониторинг сети и т.п.;• администрирование СУБД, используемой для хранения данных.	Специалисты должны пройти обучение администрированию соответствующего системного ПО
Прикладное обслуживание системы	<ul style="list-style-type: none">• мониторинг работы системы, прием заявок на организацию пользовательских рабочих мест, контроль выполнения требований по информационной безопасности;• установку новых рабочих мест, тестирование и установку новых релизов, консультации и обучение пользователей;• сбор предложений и пожеланий пользователей, анализ и формирование заявок подрядной организации, оказывающей услуги по сопровождению системы	Специалисты должны пройти обучение администрированию СМИС ДДН

3-я линия сопровождения системы осуществляется специалистами компании ООО ТИС и включает в себя:

- Прием, регистрация, классификация и маршрутизация заявок (обращений) Заказчика в отношении СМИС ДДН.
- Предоставление Заказчику информации о ходе исполнения ранее принятой заявки.
- Информирование Заказчика о результате обработки принятой заявки, подтверждение решения.
- Решение инцидентов, связанных с работой СМИС ДДН:
 - анализ и устранение ошибок и сбоев в программных модулях СМИС ДДН;
 - предоставление и реализация рекомендаций и/или временных решений по исправлению ошибок и сбоев в программных модулях СМИС ДДН;
 - проведение внутреннего тестирования версий СМИС ДДН/ патчей с исправленными ошибками;
 - предоставление версий СМИС ДДН/ патчей с исправленными ошибками, их установка уделенным методом подключения, в случае необходимости установки версий СМИС ДДН/ патчей на объекте, предоставляется инструкция по установке;
 - изменение и настройка параметров СМИС ДДН в целях устранения сбоев;
 - предоставление обновленной документации в случае, если при изменениях, выполняемыми в ходе оказания услуг или обновления СМИС ДДН, данные в текущей документации становятся не актуальными.

Процесс сопровождения ПО включает в себя устранение выявленных ошибок в функционировании ПО путем обновления версии СМИС ДДН /установкой патча с исправленными ошибками. Работы по сопровождению не включают в себя работы по расширению существующей функциональности Системы. Сопровождение выполняется по договору в соответствии с регламентом оказания услуг.

В целях контроля за работоспособностью СМИС ДДН рекомендуется организовать мониторинг основных показателей серверов в реальном времени:

- загрузки CPU
- загрузки оперативной памяти
- скорости чтения и записи на жесткий диск
- свободного дискового пространства
- загрузки сетевого канала

Мониторинг организовывается техническими специалистами ЦОД и/или системными администраторами Заказчика с использованием привычных им инструментов.

Высокая загруженность CPU и RAM не является основанием для беспокойства при условии сохранения производительности и скорости отклика СМИС ДДН в пределах, установленных ГК.

Высокая загруженность дискового пространства (80% и более) является основанием для его расширения техническими специалистами ЦОД и /или системными администраторами Заказчика. Предварительно можно рассмотреть возможность очистки дискового пространства путем удаления логов, временных файлов и неактуальных резервных копий, либо переноса этих данных на другие носители.

Внезапный скачкообразный рост загруженности дискового пространства (рост в 3 и более раз от среднего) является основанием для обращения в СТП СМИС ДДН для расследования причин и выбора дальнейшей стратегии.

Модернизация

Совершенствование программного комплекса должно осуществляться специалистами по разработке ПО, обладающими опытом работы со следующими технологиями:

СМИС ДДН (пользовательский интерфейс)

- Javascript + Typescript
- Node.js
- Angular

СМИС ДДН (API); Мобильное приложение (API)

- Javascript + Typescript
- Node.js
- Nest.js
- PostgreSQL
- RedisDB
- RabbitMQ

Мобильное приложение

- React Native
- Kotlin