

**Общество с ограниченной ответственностью
«Физические системы управления»**

УТВЕРЖДАЮ



Генеральный директор
ООО «ФСУ»

А.Ю. Романов

А.Ю. Романов

«02» января 2023 г.

Программа для ЭВМ

Система сбора данных и моделирования жизненного цикла
изделия
«КАСКАД»

**Документация, содержащая описание процессов,
обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного
обеспечения, в том числе устранение неисправностей,
выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения,
совершенствование программного обеспечения, а также
информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой
поддержки**

18632746.48530486.001 ЖЦ

Листов 6

Введена в действие с 01.01.2023 г.

Версия 2.1

© ООО «ФСУ», 2015г.
Москва 2023 г.

Общее описание программы

Система сбора данных и моделирования жизненного цикла изделия «КАСКАД» предназначена для описания сложных технических систем и изделий, сбора информации по изделию и системе, а также последующего моделирования стадий жизненного цикла: изготовление, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт, утилизация.

Процессы этапа проектирования

Данные процессы выполняются руководителями программы КАСКАД и направлены на развитие концепции программы, решающей текущие и перспективные задачи пользователей КАСКАД:

- процесс анализа ниши КАСКАД и смежных процессов;
- процесс актуализации требований к ПО на основе опыта эксплуатации, изучения аналогичных продуктов конкурентов;
- процесс оценки востребованности планируемых функциональных возможностей, стоимости их разработки, влияния на архитектуру ПО, возможных рисков.
- процесс составления плана разработки.
- процесс оформления технического задания, нагрузочных требований.
- процесс проектирования базы данных.
- процесс проектирования интерфейса и отчетов.

Процессы этапа кодирования

Процессы кодирования ПО и программирования базы данных выполняются разработчиками программного обеспечения, разработчиками документации и переводчиками.

- процесс реализации функций ПО, программирования базы данных, разработки интерфейса, описанных в техническом задании, в виде программного кода с учетом всех особенностей, выявленных на этапе проектирования;
- процесс разработки пользовательской документации, подробно и понятно описывающей эксплуатацию ПО, его настройку, устранение типичных неисправностей и частые вопросы, возникающие у пользователей в процессе эксплуатации.

Процессы этапа тестирования

Процессы тестирования выполняются инженерами тестирования в ручном и автоматическом режиме. Процессы этапа тестирования подразумевают устранение неисправностей, выявленных в течение каждого процесса.

- процесс тестирования функций, выявляющий способность ПО решать задачи, необходимые пользователям;

- процесс тестирования производительности, определяющий скорость и стабильность работы ПО под нагрузкой, его надежность и масштабируемость;
- процесс тестирования безопасности, выявляющий устойчивость к хакерским атакам и безопасное хранение данных пользователей;
- процесс тестирования локализации, проверяющий корректность перевода интерфейса на другие языки и перечня функциональных возможностей для различных стран;
- процесс тестирования совместимости в различных окружениях и версиях системного и прикладного ПО: операционная система, настройки экрана, браузер, пакет офисных программ.
- процесс тестирования эргономических показателей, направленный на проверку удобства использования ПО.

Процессы установки ПО

- установка на центральный сервер базы данных, синхронизатора, настройка.
- установка на удаленный сервер базы данных, синхронизатора, настройка.
- установка инженерной части, настройка.
- установка мобильной части, настройка.
- настройка почтовых рассылок оповещений, отчетов.

Процессы эксплуатации ПО

- использование КАСКАД по назначению.
- изменение структуры распределенных узлов.
- администрирование пользователей (создание, изменение полномочий, деактивация).
- разработка и доработка отчетов.

Процессы поддержания ПО

Поддержание и сопровождение КАСКАД на всех этапах его жизненного цикла включает:

- помощь при установке и первичной настройке;
- техническую поддержку пользователей;
- обслуживание базы данных и сервера, анализ производительности;
- устранение неисправностей;
- плановую и внеплановую модернизацию ПО.

Требования к аппаратному и программному обеспечению

На сервере базы данных КАСКАД требуется машина со следующими параметрами:

- Процессор x86 – 8 ядер.
- Не менее 16 Гб оперативной памяти, рекомендуется 24 Гб.
- Не менее 2 Тб свободного дискового пространства рекомендуется 300 Тб.
- Дополнительный объем свободного пространства для размещения базы данных, и их резервных копий (10...1000 Тб).

На рабочих станциях требуется машина со следующими параметрами:

- Процессор x86.
- Не менее 8 Гб оперативной памяти, рекомендуется 16 Гб.
- Не менее 1 Тб свободного дискового пространства, рекомендуется 10 Тб.
- USB-порт, используемый для обмена данными через внешние носители.

Требования к мобильному устройству КАСКАД

- Операционная система Android 5 и выше.
- Не менее 2 Гб памяти.

Требования к персоналу пользователей

Для эксплуатации программы КАСКАД требуется специалист, имеющий инженерное образование, квалификации не менее среднее специальное.

Требуемые навыки:

- Уверенный пользователь Windows, офисных программ
- Опыт работы с ERP-системами (1С, Галактика, SAP, Ахарт и аналогичными)

Требования к персоналу администраторов

Для эксплуатации программы КАСКАД требуется специалист, имеющий инженерное образование, квалификации не менее среднее специальное. Дополнительно необходима квалификация «системный инженер», «администратор баз данных».

Требуемые навыки:

- Уверенный пользователь Windows, офисных программ
- Опыт администрирования СУБД MS SQL Server,
- Опыт администрирования ERP-системам (1С, Галактика, SAP, Ахарт и аналогичными)
-

Обновление программы

Программа эксплуатируется в непрерывном процессе модернизации.

Предпосылками к модернизации служат:

- устранение неисправностей, полученных в ходе эксплуатации;
- улучшение существующих функциональных возможностей приложения;
- дополнение перечня функциональных возможностей новыми функциональными возможностями, необходимость которых определяется в ходе этапа проектирования.

Обновление Мобильной части программы выполняется автоматически сервисом RUSTORE <https://apps.rustore.ru/app/ru.fsu.kaskadmobile>

Обновление компонентов Инженерной части программы выполняется администратором системы, в периоды остановки работы БД и синхронизатора, путем установки новых программных компонентов и модификации БД.

Устранение неисправностей

Устранение проблем на стороне приложения и БД

Неисправности, возникающие в программе и выявляющиеся на этапе эксплуатации, устраняются в регулярном режиме по следующему алгоритму:

1. Детектирование неисправности путем получения сообщения об ошибке или зависании сервиса в обращениях от пользователей, а также путем автоматического мониторинга – направляется сообщение администратору системы.
2. Воспроизведение неисправности инженерами тестирования в различных программных и аппаратных окружениях.
3. Устранение неисправности на уровне кода, данных в БД, структуры данных в БД.
4. Тестирование неисправности в автоматическом или ручном режиме.
5. Модернизация приложения и публикация новой версии приложения в открытый доступ.

Устранение проблем на стороне пользователя

Некоторые проблемы, возникающие в программе, появляются по причине некорректных данных, вводимых пользователем. Такие проблемы пользователь может решить самостоятельно, получив необходимые комментарии администратора системы, после выяснения причин неисправности.

Техническая поддержка

Техническая поддержка пользователей и специалистов по обслуживанию подразумевает консультации по следующим вопросам:

- установка;
- пользовательские настройки;
- использование программного обеспечения КАСКАД.
- поддержание жизненного цикла;
- устранение ошибок в работе;
- обновление и модернизация;
- устранение последствий некорректного обновления;
- прочие вопросы, прямо или косвенно связанные с работой программы.

Если вы столкнулись с проблемой в работе приложения КАСКАД и не смогли решить ее самостоятельно, пожалуйста, сообщите нам об ошибке через форму обратной связи на сайте Системы КАСКАД: <https://kaskad.systems/>

Либо по электронной почте: support@kaskad.systems

Либо по телефону: +7 (495) 269-22-73

Время обращения специалистов Заказчика в техническую поддержку для получения услуг с 09:00 по 18:00 (по Московскому времени), за исключением выходных и праздничных дней.