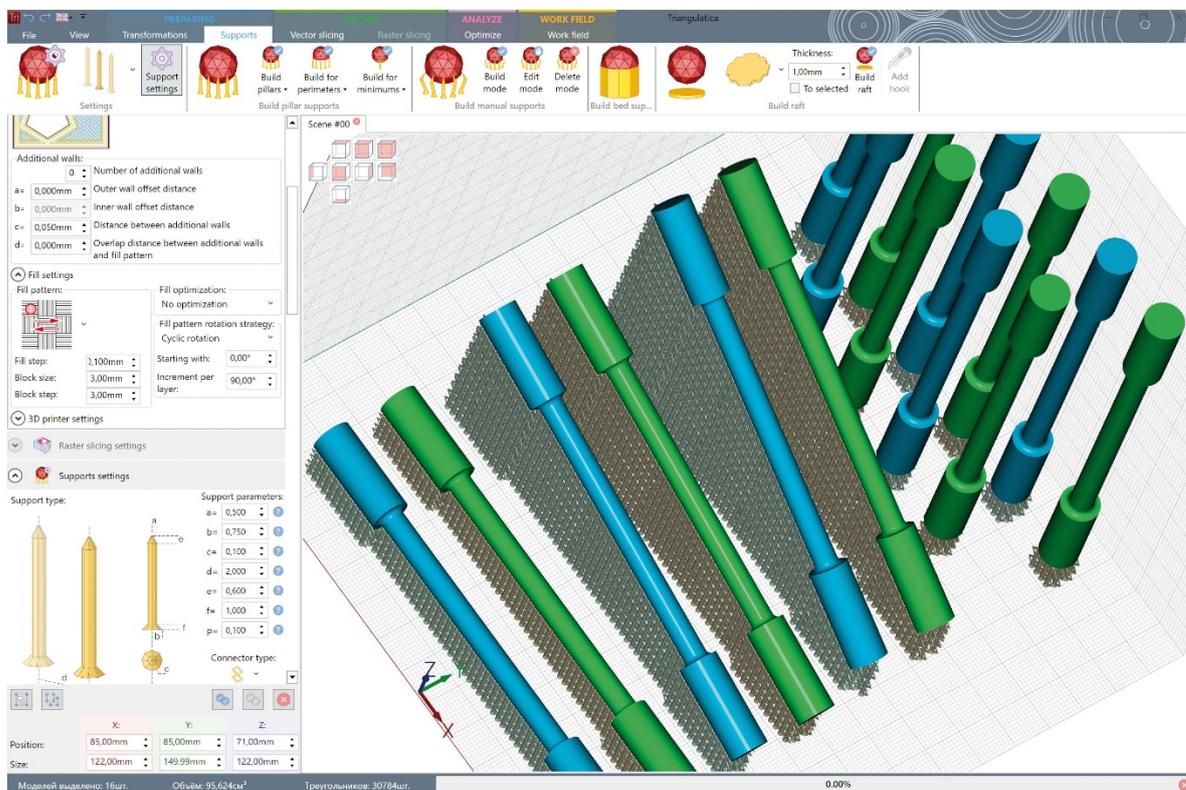


Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла, политика устранения неисправностей и совершенствования программного обеспечения ПО Triangulatica



Санкт-Петербург
2022 г.

Оглавление

Общие сведения о документе.....	3
Миссия ПО Triangulatica	4
Краткие сведения о ПО Triangulatica	4
Процессы жизненного цикла ПО Triangulatica.....	5
Процессы внедрения программных средств	5
Процессы поддержки программных средств	7
Техническая поддержка.....	10
Политика технической поддержки	10
Связь с технической поддержкой ПО Triangulatica	10
Устранение неисправностей.....	11
Устранение неисправностей, выявленных во время эксплуатации ПО Triangulatica.....	11
Перечень этапов процесса устранения неисправностей программного обеспечения	11
Совершенствование ПО Triangulatica	12

Общие сведения о документе

Настоящий документ описывает процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла программного обеспечения семейства ПО Triangulatica, в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения.

Основные процессы жизненного цикла программных средств в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 описаны в данном документе.

Миссия ПО Triangulatica

CAM (от английского Computer-aided manufacturing) ПО Triangulatica создается для обеспечения эффективной работы любой 3D системы – от домашнего 3D принтера до кастомной установки аддитивного производства индустриального уровня.

Краткие сведения о ПО Triangulatica

Triangulatica - мощный слайсер (CAM программное обеспечение для аддитивного производства) на базе GPU-вычислений для всех технологий аддитивного производства (существующих и перспективных): SLA Laser, SLS, SLM, FDM/FFF, DMD/LMD/DMT, MJM, SLA DLP/LCD, Bio-печать и т.д.

Ключевые особенности Triangulatica:

- Векторная и растровая нарезка в одном ПО;
- Уникальная методика подготовки рабочих столов;
- Развитый и гибкий настраиваемый экспорт во многие форматы;
- Быстрые алгоритмы и математика на GPU;
- Автоматическая и ручная генерация различных типов поддерживающих структур;
- Десятки параметрических режимов закрайки слоя и мощная система управления логикой построения стен;
- Расширяющаяся база профилей материалов и принтеров доступная онлайн;
- Гибкий персонализируемый и многоязычный интерфейс;
- Широчайшие возможности для разработки и кастомизации стратегий нарезки для науки и промышленности;
- Удобные лицензии и разумные цены.

Triangulatica предназначена для получения максимальных результатов от любой системы 3D-печати - от домашнего до промышленного уровня. Кроме того, Triangulatica предоставляет уникальные возможности для разработки новых 3D-принтеров на основе любого метода аддитивного производства.

Процессы жизненного цикла ПО Triangulatica

Поддержание жизненного цикла ПО Triangulatica обеспечивается за счет его обновления по мере внедрения нового функционала в процессе эксплуатации, а также соответствии с собственным планом доработок и по заявкам клиентов.

Жизненный цикл программных средств, входящих в состав ПО Triangulatica, обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207.

Процессы внедрения программных средств

1. Основной процесс внедрения

В результате успешного осуществления основного процесса внедрения программных средств:

- Определяется стратегия внедрения;
- определяются ограничения по технологии реализации проекта;
- изготавливается программная составная часть;
- программная составная часть упаковывается и хранится в соответствии с соглашением о ее поставке.

2. Процесс анализа требований к программным средствам

В результате успешного осуществления процесса анализа требований к программным средствам:

- Определяются требования к программным элементам системы и их интерфейсам;
- требования к программным средствам анализируются на корректность и тестируемость;
- осознается воздействие требований к программным средствам на среду функционирования;
- устанавливается совместимость и прослеживаемость между требованиями к программным средствам и требованиями к системе;
- определяются приоритеты реализации требований к программным средствам;
- требования к программным средствам принимаются и обновляются по мере необходимости;
- оцениваются изменения в требованиях к программным средствам по стоимости, графикам работ и техническим воздействиям;
- требования к программным средствам воплощаются в виде базовых линий и доводятся до сведения заинтересованных сторон.

3. Процессы проектирования программных средств

В результате успешной реализации процесса проектирования архитектуры программных средств:

- Разрабатывается проект архитектуры программных средств и устанавливается базовая линия, описывающая программные составные части, которые будут реализовывать требования к программным средствам;
- определяются внутренние и внешние интерфейсы каждой программной составной части;

- устанавливаются согласованность и прослеживаемость между требованиями к программным средствам и программным проектом.

В результате успешного осуществления процесса детального проектирования программных средств:

- разрабатывается детальный проект каждого программного компонента, описывающий создаваемые программные модули;
- определяются внешние интерфейсы каждого программного модуля и устанавливается совместимость и прослеживаемость между детальным проектированием, требованиями и проектированием архитектуры.

4. Процесс конструирования программных средств

В результате успешного осуществления процесса конструирования программных средств:

- Определяются критерии верификации для всех программных блоков относительно требований;
- изготавливаются программные блоки, определенные проектом;
- устанавливается совместимость и прослеживаемость между программными блоками, требованиями и проектом;
- завершается верификация программных блоков относительно требований и проекта.

5. Процесс комплексирования программных средств

В результате успешного осуществления процесса комплексирования программных средств:

- Разрабатывается стратегия комплексирования для программных блоков, согласованная с программным проектом и расположенными по приоритетам требованиями к программным средствам;
- разрабатываются критерии верификации для программных составных частей, которые гарантируют соответствие с требованиями к программным средствам, связанными с этими составными частями;
- программные составные части верифицируются с использованием определенных критериев;
- программные составные части, определенные стратегией комплексирования, изготавливаются;
- регистрируются результаты комплексного тестирования;
- устанавливаются согласованность и прослеживаемость между программным проектом и программными составными частями;
- разрабатывается и применяется стратегия регрессии для повторной верификации программных составных частей при возникновении изменений в программных блоках (в том числе в соответствующих требованиях, проекте и кодах).

6. Процесс квалификационного тестирования программных средств

В результате успешного осуществления процесса квалификационного тестирования программных средств:

- Определяются критерии для комплектованных программных средств с целью демонстрации соответствия с требованиями к программным средствам;
- комплектованные программные средства верифицируются с использованием определенных критериев;

- записываются результаты тестирования;
- разрабатывается и применяется стратегия регрессии для повторного тестирования комплектованного программного средства при проведении изменений в программных составных частях.

Процессы поддержки программных средств

1. Процесс управления документацией программных средств

В результате успешного осуществления процесса управления документацией программных средств:

- Разрабатывается стратегия идентификации документации, которая реализуется в течение жизненного цикла программного продукта или услуги;
- определяются стандарты, которые применяются при разработке программной документации;
- определяется документация, которая производится процессом или проектом;
- указываются, рассматриваются и утверждаются содержание и цели всей документации;
- документация разрабатывается и делается доступной в соответствии с определенными стандартами;
- документация сопровождается в соответствии с определенными критериями.

2. Процесс управления конфигурацией программных средств

В результате успешного осуществления процесса управления конфигурацией программных средств:

- Разрабатывается стратегия управления конфигурацией программных средств;
- составные части, порождаемые процессом или проектом, идентифицируются, определяются и вводятся в базовую линию;
- контролируются модификации и выпуски этих составных частей;
- обеспечивается доступность модификаций и выпусков для заинтересованных сторон;
- регистрируется и сообщается статус составных частей и модификаций;
- гарантируются завершенность и согласованность составных частей;
- контролируются хранение, обработка и поставка составных частей.

3. Процесс обеспечения гарантии качества программных средств

В результате успешного осуществления процесса гарантии качества программных средств:

- Разрабатывается стратегия обеспечения гарантии качества;
- создается и поддерживается свидетельство гарантии качества;
- идентифицируются и регистрируются проблемы и (или) несоответствия с требованиями;
- верифицируется соблюдение продукцией, процессами и действиями соответствующих стандартов, процедур и требований.

4. Процесс верификации программных средств

В результате успешного осуществления процесса верификации программных средств:

- Разрабатывается и осуществляется стратегия верификации;

- определяются критерии верификации всех необходимых программных рабочих продуктов;
 - выполняются требуемые действия по верификации;
 - определяются и регистрируются дефекты;
 - результаты верификации становятся доступными заказчику и другим заинтересованным сторонам.
5. Процесс валидации программных средств
- В результате успешного осуществления процесса валидации программных средств:
- Разрабатывается и реализуется стратегия валидации;
 - определяются критерии валидации для всей требуемой рабочей продукции;
 - выполняются требуемые действия по валидации;
 - идентифицируются и регистрируются проблемы;
 - обеспечиваются свидетельства того, что созданные рабочие программные продукты пригодны для применения по назначению;
 - результаты действий по валидации делаются доступными заказчику и другим заинтересованным сторонам.
6. Процесс ревизии программных средств
- В результате успешного осуществления процесса ревизии программных средств:
- Выполняются технические ревизии и ревизии менеджмента на основе потребностей проекта;
 - оцениваются состояние и результаты действий процесса посредством ревизии деятельности;
 - объявляются результаты ревизии всем участвующим сторонам;
 - отслеживаются для закрытия позиции, по которым необходимо предпринимать активные действия, выявленные в результате ревизии;
 - идентифицируются и регистрируются риски и проблемы.
7. Процесс аудита программных средств
- В результате успешного осуществления процесса аудита программных средств:
- Разрабатывается и осуществляется стратегия аудита;
 - согласно стратегии аудита определяется соответствие отобранных рабочих программных продуктов и (или) услуг или процессов требованиям, планам и соглашениям;
 - аудиты проводятся соответствующими независимыми сторонами;
 - проблемы, выявленные в процессе аудита, идентифицируются, доводятся до сведения ответственных за корректирующие действия и затем решаются.
8. Процесс решения проблем в программных средствах
- В результате успешной реализации процесса решения проблем в программных средствах:
- Разрабатывается стратегия менеджмента проблем;
 - проблемы регистрируются, идентифицируются и классифицируются;
 - проблемы анализируются и оцениваются для определения приемлемого решения (решений);
 - выполняется решение проблем;

- проблемы отслеживаются вплоть до их закрытия;
- известно текущее состояние всех зафиксированных проблем.

Техническая поддержка

Политика технической поддержки

В рамках технической поддержки ПО Triangulatica оказываются следующие услуги:

- Помощь в установке ПО Triangulatica;
- помощь в настройке и администрировании ПО Triangulatica;
- помощь в установке обновлений ПО Triangulatica;
- помощь в поиске и устранении проблем в случае некорректной установки обновления ПО Triangulatica;
- пояснение функционала модулей ПО Triangulatica, помощь в эксплуатации ПО Triangulatica;
- Помощь в разработке профилей и стратегий для обработки материалов.

Связь с технической поддержкой ПО Triangulatica

Техническая поддержка ПО Triangulatica оказывается по e-mail адресу info@triangulatica.com, либо через страницу контактов на сайте <https://triangulatica.com/ru/contact-ru/> (для русскоговорящих пользователей) или <https://triangulatica.com/contact/> (для англо-, франко-, испаноговорящих пользователей).

Техническая поддержка и консультации осуществляются с непосредственным участие авторов ПО Triangulatica.

Устранение неисправностей

Устранение неисправностей, выявленных во время эксплуатации ПО Triangulatica

Неисправности, выявленные в ходе эксплуатации ПО Triangulatica, могут быть исправлены следующим образом:

1. Работой специалистов службы технической поддержки по приему обращений с запросами пользователей;
2. Публикацией обновления компонентов ПО для свободной установки на компьютеры пользователей.

Перечень этапов процесса устранения неисправностей программного обеспечения

Этапы устранения неисправностей регламентированы согласно п. 8 «Процесс решения проблем в программных средствах» подраздела «Процессы поддержки программных средств». Общий порядок технической поддержки ПО Triangulatica приведен в разделе «Политика технической поддержки».

Штатный порядок работы ПО Triangulatica определяется эксплуатационной документацией, предоставляемой производителем ПО Triangulatica. Поддерживаемый ПО Triangulatica набор функций определяется внутренними документами разработчиков и авторов.

В случае обнаружения ошибок в работе ПО Triangulatica, пользователь ПО Triangulatica должен направить заявку в службу технической поддержки info@triangulatica.com.

После устранения неисправности разработчики ПО Triangulatica выпускают и публикуют обновление ПО Triangulatica. Информация о наличии обновления или новой версии ПО Triangulatica доводится до пользователей ПО Triangulatica путем отображение в интерфейсе иконки с флажком красного цвета и текстовой надписью, приглашающей пользователя обновить ПО Triangulatica.

Совершенствование ПО Triangulatica

Продукт регулярно развивается: в нем появляются новые дополнительные возможности, расширяется функционал, оптимизируются и дорабатываются алгоритмы, обновляется интерфейс.

Мы стараемся стать лучшими и все делаем для достижения этой задачи.