Министерство образования Новосибирской области

ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галущака»

РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТАЦИИ

Руководство пользователя

Учебная дисциплина: ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документирование

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработал:

студент III курса

группы ПР-21.102

Ядыкин С.И.

Проверил:

Терехова А.А.

2023

**Содержание**

Введение 3

1 Назначение 3

1.1 Соглашения, принятые в документах 3

1.2 Границы проекта 3

1.3 Ссылки 4

2 Общее описание 5

2.1 Общий взгляд на продукт 5

2.2 Классы и характеристики пользователей 5

2.3 Операционная среда 5

2.4 Ограничения дизайна и реализации 5

2.5 Предположения и зависимости 5

3 Функции системы 6

3.1 Функция системы Blender 6

3.1.1 Описание 6

3.1.2 Функциональные требования 6

4 Требования к данным 8

4.1 Логическая модель данных 8

4.2 Словарь данных 8

4.3 Отчеты 8

4.4 Получение, целостность, хранение и утилизация данных 8

5 Требования к внешним интерфейсам для программы Blender 9

5.1 Пользовательские интерфейсы 9

5.2 Интерфейсы ПО 9

5.3 Интерфейсы оборудования 10

5.4 Коммуникационные интерфейсы 10

6 Атрибуты качества 12

6.1 Удобство использования 12

6.2 Производительность 12

6.3 Безопасность 12

6.4 Техника безопасности 13

6.5 Контент 13

7 Требования по интернационализации и локализации 14

8 Остальные требования 15

# **Введение**

Blender — это мощное и многофункциональное ПО, предназначенное для создания трехмерных моделей, анимации, рендеринга и многих других задач в области компьютерной графики. В данной спецификации мы рассмотрим ключевые аспекты Blender, включая его функциональные возможности, платформы поддержки и требования к системе, необходимые для его эффективной работы.

Благодаря этой спецификации, пользователи и разработчики смогут лучше понять, как использовать Blender для своих потребностей и какие системные ресурсы необходимы для оптимальной работы приложения.

# **1 Назначение**

Этот документ описывает требования к программе Blender, которая является мощным инструментом для 3D-моделирования, анимации и визуализации. Этот документ относится к версии 3.0 Blender и предназначен для разработчиков, художников-аниматоров и пользователей, интересующихся созданием 3D-графики.

# **1.1 Соглашения, принятые в документах**

В данной спецификации используется следующая нотация:

Курсивом выделены термины, требующие дополнительных пояснений.

Каждое требование имеет уникальный идентификационный номер.

# **1.2 Границы проекта**

Blender — это полноценное приложение для 3D-моделирования и анимации. Оно предоставляет средства для создания трехмерных объектов, текстур, анимаций и рендеринга. Этот документ не включает в себя описание каждой функции Blender, но фокусируется на общих требованиях и характеристиках программы.

# **1.3 Ссылки**

Официальный сайт [Blender](https://www.blender.org/).

# **2 Общее описание**

# **2.1 Общий взгляд на продукт**

Blender — это многофункциональное программное обеспечение для создания 3D-графики. Оно может использоваться как независимое приложение, так и в составе более крупных проектов. Blender имеет открытый исходный код и обширное сообщество разработчиков и пользователей.

# **2.2 Классы и характеристики пользователей**

Blender предназначен для разных классов пользователей:

— художники-аниматоры: создание анимаций и визуализаций;

— 3D-моделисты: моделирование трехмерных объектов;

— разработчики: интеграция Blender в собственные проекты;

— тестировщики: проверка функциональности и стабильности.

# **2.3 Операционная среда**

Blender доступен для различных операционных систем, включая Windows, macOS и Linux. Он поддерживает множество аппаратных платформ и требует мощного оборудования для выполнения сложных задач, таких как рендеринг фотореалистичных изображений.

# **2.4 Ограничения дизайна и реализации**

Blender разрабатывается на языке программирования C и Python. Это ограничивает возможности разработчиков в выборе языков программирования для расширения функциональности Blender. Однако, Python API позволяет создавать плагины и скрипты для автоматизации задач.

# **2.5 Предположения и зависимости**

Blender предполагает наличие современного компьютера с высокой производительностью для выполнения сложных задач, таких как рендеринг.

# **3 Функции системы**

# **3.1 Функция системы Blender**

# 3.1.1 Описание

3D моделирование — это основная функция системы Blender. Она имеет высокий приоритет и позволяет пользователям создавать трехмерные модели объектов. Blender предоставляет множество инструментов для моделирования, включая возможность создавать и редактировать мешы, скульптинг, и создание арматур для анимации.

# 3.1.2 Функциональные требования

3.1.2.1 Инструменты моделирования

Blender должен предоставлять инструменты для создания и редактирования мешей.

Должна быть возможность скульптинга 3D моделей.

Пользователи должны иметь доступ к инструментам для создания и редактирования арматур.

3.1.2.2 Анимация

Функция анимации имеет средний приоритет и позволяет пользователям создавать анимации на основе созданных 3D моделей. Blender поддерживает ключевые кадры, кривые анимации и другие инструменты для создания слаженных анимаций.

3.1.2.3 Создание ключевых кадров

Blender должен предоставлять средства для создания ключевых кадров анимации.

Пользователи должны иметь возможность редактировать временные параметры анимации.

3.1.2.4 Кривые анимации

Blender должен поддерживать создание кривых анимации для плавных переходов между ключевыми кадрами.

3.1.2.5 Рендеринг

Blender должен предоставлять возможность рендерить статические изображения сцен.

Пользователи должны иметь возможность рендерить анимации в различных форматах.

# **4 Требования к данным**

## **4.1 Логическая модель данных**

Blender использует внутреннюю логическую модель данных, которая представляет 3D объекты, сцены и другие элементы. Однако, эта модель данных не обязательно видна пользователю и не требует детального описания.

# **4.2 Словарь данных**

Словарь данных Blender включает в себя определение 3D объектов, материалов, текстур, и другие элементы, которые могут быть использованы в проектах. Этот словарь не обязательно хранится в явной форме, но он важен для внутреннего функционирования системы.

# **4.3 Отчеты**

Blender может генерировать разнообразные отчеты, такие как отчеты о рендеринге, статистика использования ресурсов, и другие. Однако, форматы и макеты отчетов обычно определяются пользователем на этапе дизайна проекта, поэтому подробности макетов не включены в спецификацию требований.

# **4.4 Получение, целостность, хранение и утилизация данных**

Blender должен иметь механизмы для импорта и экспорта 3D данных из различных форматов. Для целостности данных, система должна обеспечивать защиту от случайных потерь данных, включая создание резервных копий и проверку целостности файлов. Хранение и утилизация данных также должны быть управляемыми, позволяя пользователям управлять проектами и ресурсами.

# **5 Требования к внешним интерфейсам для программы Blender**

# **5.1 Пользовательские интерфейсы**

Blender предоставляет разнообразные пользовательские интерфейсы, включая 3D-вьюпорт, панели инструментов и палитры, которые обеспечивают удобное взаимодействие с программой. Важные характеристики пользовательских интерфейсов включают:

— графический стиль: Blender придерживается стандартов графического интерфейса пользователей, обеспечивая согласованный и интуитивно понятный внешний вид;

— шрифты и элементы управления: интерфейс Blender включает стандартизированные шрифты, значки, названия кнопок, цветовые схемы и последовательности полей вкладок для обеспечения единообразия в дизайне;

— сочетания клавиш: Blender предлагает обширные возможности настройки горячих клавиш, что позволяет пользователям адаптировать интерфейс к своим нуждам;

— визуальные стандарты: программа соблюдает стандарты отображения и текста сообщений, чтобы обеспечить консистентное взаимодействие с пользователем;

— поддержка пользователей с ограничениями: Blender предоставляет специальные возможности для пользователей с проблемами со зрением и другими ограничениями, включая поддержку для чтения с экрана и альтернативные методы управления.

# **5.2 Интерфейсы ПО**

Blender взаимодействует с различными компонентами ПО, такими как операционные системы, библиотеки и внешние плагины. Описание интерфейсов ПО включает:

— идентификация компонентов ПО: Blender взаимодействует с операционными системами (например, Windows, macOS, Linux), библиотеками (например, OpenGL), и может поддерживать плагины разных версий;

— форматы данных и сообщений: Blender может импортировать и экспортировать разнообразные форматы данных, включая 3D-модели (например, .obj, .fbx) и изображения (например, .png, .jpeg);

— преобразования данных: Blender может выполнять преобразования данных при взаимодействии с другими ПО, например, конвертировать форматы файлов или преобразовывать координаты объектов;

— службы и безопасность: Blender может использовать сетевые протоколы для обновления или загрузки дополнений, обеспечивая при этом меры безопасности взаимодействия.

# **5.3 Интерфейсы оборудования**

Blender также взаимодействует с аппаратными средствами, такими как графические устройства и вводные устройства. Характеристики интерфейсов оборудования включают:

— типы поддерживаемых устройств: Blender поддерживает различные виды графических карт и вводных устройств, таких как мыши и графические планшеты;

— протоколы взаимодействия: для взаимодействия с графическими устройствами Blender использует OpenGL и OpenCL;

— входные и выходные данные: Программа обрабатывает координаты, цвета, текстуры и другие данные, предоставляемые оборудованием;

— временные характеристики: Blender обеспечивает оптимизацию и управление кадрами, обеспечивая высокую производительность на различных системах.

# **5.4 Коммуникационные интерфейсы**

Blender поддерживает разнообразные коммуникационные интерфейсы для обмена данными и информацией:

— электронная почта: Blender может отправлять и получать уведомления и обновления по электронной почте, поддерживая различные форматы сообщений;

— веб-браузер: программа может взаимодействовать с веб-браузерами для доступа к веб-ресурсам и онлайн-сервисам;

— сетевые протоколы: Blender использует сетевые протоколы, такие как HTTP и FTP, для загрузки и обмена данными между пользователями;

— безопасность и шифрование: Blender обеспечивает безопасное взаимодействие с сетью, включая шифрование данных и механизмы аутентификации;

— скорость передачи данных: в зависимости от доступной сетевой пропускной способности Blender обеспечивает оптимальную скорость передачи данных;

Ограничения интерфейсов: Blender может настраиваться для работы с разными типами вложений в сообщениях электронной почты.

# **6 Атрибуты качества**

# **6.1 Удобство использования**

Легкость изучения: интерфейс должен быть интуитивно понятным для новых пользователей.

Простота использования: основные функции должны быть легко доступны и понятны.

Предотвращение ошибок и восстановление: система должна предотвращать случайные ошибки и обеспечивать возможность восстановления после сбоев.

Эффективность взаимодействия: пользователи должны эффективно взаимодействовать с программой, минимизируя время выполнения задач.

Специальные возможности: предоставление продвинутых возможностей для опытных пользователей, не перегружая новичков.

# **6.2 Производительность**

Открытие и сохранение проектов: максимальное время открытия и сохранения проектов не должно превышать 5 секунд для средних проектов.

Рендеринг: время рендеринга стандартной сцены (720p) не должно превышать 2 минут на средней конфигурации ПК.

Интерактивная работа: плавная и отзывчивая работа с трехмерным пространством при максимальной загрузке нефункциональных элементов.

# **6.3 Безопасность**

Физическая безопасность: программа не должна вызывать физических повреждений или болезней при нормальном использовании.

Защита данных: гарантировать конфиденциальность пользовательских данных и проектов через сильное шифрование и безопасные протоколы передачи данных.

ПО безопасность: предотвращение вредоносных атак, включая защиту от вирусов и вредоносных программ.

# **6.4 Техника безопасности**

Потери данных: встроенные механизмы автоматического сохранения проектов, чтобы предотвратить потерю данных в случае сбоя.

Упреждающие меры: уведомления о возможных опасных действиях, например, перед удалением важных элементов проекта.

Сертификация: получение соответствующих сертификатов безопасности для продукта.

# **6.5 Контент**

Доступность: гарантировать доступность программы для пользователей с ограниченными возможностями.

Возможность установки: Простая и понятная процедура установки программы на различные операционные системы.

Надежность: минимизировать сбои и ошибки программы в течение продолжительного времени использования.

Масштабируемость: обеспечить возможность масштабирования программы для работы с различными уровнями сложности проектов.

Контролируемость: предоставить пользовательский контроль над ресурсами программы, такими как использование процессора и памяти.

# **7 Требования по интернационализации и локализации**

Языковая локализация: поддержка различных языков и диалектов для интерфейса программы.

Культурные адаптации: учет культурных различий в форматировании дат, чисел, адресов и других элементах интерфейса.

# **8 Остальные требования**

Юридические, законодательные и финансовые требования: соблюдение всех применимых законов и финансовых стандартов в сфере разработки и распространения программного обеспечения.

Требования стандартов: удовлетворение соответствующих стандартов качества и безопасности.

Установка, конфигурирование, запуск и остановка: четкие указания по установке, настройке, запуску и завершению работы приложения для различных операционных систем.

Журналирование, мониторинг и контроль: обеспечение эффективного журналирования, мониторинга и контроля работы программы.

Требования к переходу: в случае необходимости, разработка программы преобразования данных для перехода с предыдущей версии Blender на новую.

**Вывод**

Blender является мощным, свободным и открытым 3D-пакетом, предоставляющим широкие возможности в области моделирования, визуализации и анимации. Он широко используется в различных отраслях, включая архитектуру, игровую и фильмовую индустрии.

Спецификация требований к программному обеспечению для Blender подробно описывает требования к функциональности, производительности, надежности, безопасности и другим аспектам программного обеспечения Blender. Она предназначена для разработчиков, дизайнеров, аниматоров, управляющих проектами и других заинтересованных лиц, которые работают с Blender или принимают решения, касающиеся его использования.

Целью спецификации является установление стандартов и описание требований, которые Blender должен выполнить. Она обеспечивает жесткую основу для разработки и обеспечивает единообразие в использовании Blender.

Blender предлагает множество возможностей для создания трехмерных моделей, анимации и визуализации. Он обладает интуитивным интерфейсом, хорошо разработанными инструментами, а также поддержкой различных форматов файлов и плагинов.

Это программное обеспечение предлагает продвинутые функции моделирования, включая возможность создания сложных форм и поверхностей, а также расширенный набор инструментов для работы с текстурами и материалами. Blender также имеет встроенный редактор для создания анимации и спецэффектов, позволяющий создавать высококачественные и реалистичные движения и визуальные эффекты.

Программа Blender известна своей высокой производительностью и возможностью обработки сложных сцен с большим количеством объектов и эффектов. Он также предлагает множество возможностей для настройки и оптимизации процесса работы, чтобы обеспечить максимальную производительность в зависимости от требований проекта.

Blender поддерживает совместную работу и интеграцию с другими программами и инструментами, что позволяет пользователю легко обмениваться данными и работать вместе с другими участниками проекта.

Blender является одним из наиболее мощных и гибких программных решений для трехмерного моделирования, визуализации и анимации. Он предлагает широкий набор функций и инструментов, которые удовлетворят потребности как опытных профессионалов, так и новичков. Спецификация требований к программному обеспечению для Blender является важной основой для правильного планирования, разработки, тестирования и использования программы.