**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**ВВЕДЕНИЕ**

* 1. **Наименование программного продукта**

Наименование программного продукта: «AR-Tractors». Приложение для ОС Android с использованием технологий дополненной реальности (AR).

* 1. **Назначение и область применения**

Программный продукт «AR-Tractors» предназначен для телефонов, работающих на операционной системе Android. Приложение позволяет размещать 3D-объекты на плоскости и рассматривать их с помощью камеры. Объектами приложения являются тракторы и т.п. объекты.

**ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ**

**1.1. Требование к функциональным характеристикам**

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже основных функций:

**1) Сбор информации в любом смартфоне о настройках пользователя**

1.1. Сбор информации с локального хранилища телефона и под управлением операционной системы Android.

Гибкая настройка сбора информации с телефон без прав администратора.

**2) Подготовка отчетности**

2.1. Ведение базы данных пользователя с созданием собственных полей по учёту данных о пользователе и настройках;

Хранение данных в таблицах базы данных о настройках и аппаратных характеристиках телефона пользователя

**3)** **Оповещение об изменениях и обнаруженных проблемах**

3.1. Оповещение об изменениях в конфигурациях на телефоне.

3.2. Оповещение об обнаруженных проблемах (неподходящая версия Android (не ниже 7.0))

**4)** **Учет приложений и лицензий**

4.1. Учет лицензионной информации, учет закупок лицензионного ПО, обнаружение проблем, связанных с лицензионной политикой;

4.2. Менеджер приложений. Ведение черного и белого списков ПО, запрещенного и разрешенного. Отчеты по установкам ПО;

4.3. Сводный анализ конфигураций, фильтрация данных по различным категориям для выяснения компьютеров с низкой производительностью или выяснения потенциальных проблем.

**2.2. Требования к надежности**

**2.2.1. Требования к обеспечению надежного функционирования программы**

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением Заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

а) организацией бесперебойного питания технических средств;

б) использованием лицензионного программного обеспечения;

в) регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;

г) регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов

**2.2.2. Время восстановления после отказа**

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, не должно превышать 30-ти минут при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем (крахом) операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

**2.2.3. Отказы из-за некорректных действий пользователей системы**

Отказы программы вследствие некорректных действий пользователя при взаимодействии с программой через Веб интерфейс недопустимы.

**УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**3.1. Климатические условия эксплуатации**

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

**3.2. Требования к квалификации и численности персонала**

С программой могут работать несколько администраторов c разграничением прав доступа.

При этом, первый пользователь, запустивший программу, получает полный доступ к базе. Остальные пользователи будут работать в режиме "только чтение" и при запуске программы получат оповещение с именем компьютера, заблокировавшего доступ. В таком режиме они могут просматривать и искать информацию, создавать отчёты, но не обновлять базу данных (аналогично работает, например, MS Word при открытии файлов по сети)

В перечень задач, выполняемых администратором, также могут входить:

а) задача поддержания работоспособности технических средств;

б) задачи установки (инсталляции) и поддержания работоспособности системных программных средств — операционной системы;

в) задача установки (инсталляции) программы.

г) задача создания резервных копий информационной базы.

д) выявление соответствия лицензионных ключей и серийных номеров программных продуктов,

е) выявление пользователей, нарушающих лицензионное соглашение, а также ведение учёта лицензий;

ж) добавление компьютеров из диапазона IP адресов и др.;

**3.3. Требования к составу и параметрам технических средств**

Особых требований к составу и параметрам технических средств не предъявляется.

Успешно работает с базой более 10000 компьютеров.

**3.4. Требования к информационной и программной совместимости**

**3.4.1. Требования к информационным структурам и методам решения**

При использовании WMI для сбора информации с компьютеров и проведения инвентаризации, программа устанавливается только на компьютер администратора и не требует установки программ на компьютерах пользователей. Процесс сбора данных ведется в фоновом режиме, параллельно опрашиваются несколько компьютеров одновременно, освобождая время на просмотр данных и подготовку отчетов. Опрос ведется по протоколам WMI и SSH, позволяя опрашивать Windows, Linux и MacOS компьютеры, а также Android-устройства.

Импорт структуры организации осуществляется из Active Directory.

Для опроса компьютеров под управлением ОС Линукс можно использовать протокол SSH. На машинах должен стоять SSH-сервер.

Программа может работать с СУБД MS SQL, MySQL, Oracle . Поддерживаются российские СУБД Linter и Postgre.

**3.4.1.2. Требования к запросам пользователей данных из базы**

Пользователи и администраторы работают с базой данных через Веб интерфейс.

Программа собирает данные с помощью технологии WMI.

Если применение WMI в сети по какой-либо причине невозможно (политика безопасности или Windows Home-версий), программа поддерживает еще два альтернативных способа сбора информации с компьютеров: с помощью агентов и клиентов. Клиенты позволяют опрашивать даже компьютеры без сети, а также командировочные ноутбуки.

**3.4.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования**

Дополнительные требования не предъявляются.

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены лицензионной локализованной версией операционной системы Windows Vista/7/8 /10.

**3.4.4. Требования к защите информации и программ**

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

**3.5. Специальные требования**

Программа должна обеспечивать одновременную работу нескольких администраторов и пользователей посредством Веб- интерфейса.

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**ВВЕДЕНИЕ**

Название программного продукта – «AR-Tractors».

**ПРИМЕР ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА**

Программный продукт позволяет размещать 3D-объекты на плоскости с помощью технологий дополненной реальности (AR).

Для добавления объектов на плоскость, следуйте данному алгоритму:

1. Запустить приложение «AR-Tractors».
2. В главном меню нажать кнопку «Начать», чтобы перейти в главную сцену приложения.
3. Нажать кнопку «Добавить», после чего в появившемся списке объектов, выбрать нужный вам объект.
4. Далее с помощью камеры нужно найти плоскость, если плоскость найдена, то появится красный маркер.
5. С помощью маркера можно выбрать местоположение, на котором будет создан выбранный вами 3D-объект.
6. После выбора нажми на любое место на экране. Объект добавлен.

Для перемещения или вращения объектов на плоскости, следуйте данному алгоритму:

1. Добавьте объект на плоскость.
2. Для перемещения созданного объекта, кнопка «Перемещение-вращение» не должны быть зеленого цвета.
3. Далее выделите объект с помощью нажатия на него в экране и перемещайте его пальцами, ведя ими по экрану в нужную сторону.
4. Для вращения созданного объекта, кнопка «Перемещение-вращение» должны быть зеленого цвета.
5. Далее выделите объект с помощью нажатия на него в экране и вращайте его по нужной координате (стороне).

Для удаления объектов на плоскости, следуйте данному алгоритму:

1. Создайте объект.
2. Выделите объект с помощью нажатия на него в экране.
3. После выделения, в правом верхнем углу появится кнопка «Удалить», нажмите на нее. Выделенный вами объект будет удален.

Для включения или выключения звука в приложении, следуйте данному алгоритму:

1. Чтобы выключить звук, перейдите в главное меню.
2. В правом верхнем углу будет кнопка «Звук», нажмите на нее. Звук будет включен или выключен в зависимости от ее состояния.
3. Для того чтобы уменьшить или увеличить уровень громкости звука, перейдите в настройки.
4. С помощью пальцем, двигайте слайдер (ползунок) громкости для изменения уровня громкости.

Для смены языка в приложении, следуйте данному алгоритму:

1. Перейдите в настройки.
2. Если вы хотите сменить язык в приложении на «Русский», то нажмите на кнопку «Русский язык».
3. Если вы хотите сменить язык в приложении на «Английский», то нажмите на кнопку «Английский язык».
4. Для того чтобы узнать выбранный язык, посмотрите на нижнюю надпись, которая находится под кнопками «Русский язык» и «Английский язык».