

Описание функциональных характеристик программного обеспечения «MULTI AR»

Программное обеспечение «MULTI AR» представляет отдельное программное обеспечение для работы с дополненной реальности, которое может интегрироваться в ERP-систему «MULTI», а также другие подобные системы. Модуль предназначен для автоматизации и визуализации производственных процессов на мебельных предприятиях.

Основные функциональные характеристики ПО:

1. Модуль управления жестами в дополненной реальности:

- **Функция распознавания жестов:** Программный алгоритм в реальном времени обрабатывает видеопоток с камеры AR-устройства и идентифицирует жесты оператора.
- **Библиотека жестов:** Реализован набор жестов для выполнения команд (например, жест "захват" – подтверждение операции, жест "свайп" – переход к следующему этапу, жест "отмена" – отмена действия).
- **Связь жестов с бизнес-логикой:** Каждый распознанный жест преобразуется в конкретную команду ERP-системы (например, подтверждение этапа сборки, внесение данных о контроле качества).

2. Модуль голосового управления:

- **Функция обработки голосовых команд:** Осуществляется запись и преобразование речи в текст (транскрибация) с использованием технологии Web Speech API.
- **Синтаксический анализатор:** Распознанный текст анализируется на наличие ключевых команд из заранее заданного списка (например, "старт", "стоп", "следующий", "брак", "вызвать мастера").
- **Выполнение команд:** Найденная команда исполняется как вызов соответствующего метода API ERP-системы.

3. Модуль визуализации данных в дополненной реальности:

- **Наложение информационных слоев:** На видеопоток реального мира в реальном времени накладываются графические элементы (HUD - Heads-Up Display) с данными из ERP-системы.
- **Отображаемая информация:** Технологическая карта на изделие, статус выполнения текущей операции, параметры контроля качества, предупреждения о состоянии оборудования.
- **Привязка к объектам:** Информация привязывается к физическим объектам (например, к заготовке мебели) с помощью маркерных технологий или распознавания объектов.

4. Модуль контроля качества:

- **Фиксация дефектов:** Оператор с помощью голосовой команды или жеста может зафиксировать дефект, который автоматически регистрируется в базе данных ERP-системы с привязкой к изделию, оператору и времени.
- **Визуальная подсказка:** Система может подсвечивать области изделия, требующие повышенного внимания, на основе анализа данных из ERP.

5. Модуль интеграции с ERP-системой «MULTI»:

- **Обмен данными в реальном времени:** Осуществляется через RESTful API. Модуль «MULTI AR» отправляет запросы на получение данных (GET) и передачу данных (POST/PUT) на сервер ERP-системы.
- **Синхронизация:** Все действия оператора, зафиксированные через AR-интерфейс, немедленно отражаются в основной базе данных ERP-системы.

Информация, необходимая для установки программного обеспечения «MULTI AR»

Вариант развертывания: Веб-сервис (SaaS). Основное программное обеспечение размещено на серверах ООО «МУЛЬТИ».

Требования к рабочему месту пользователя для установки клиентской части:

1. **Аппаратное обеспечение:**
 - AR-очки (например, Epson Moverio BT-300) **ИЛИ** компьютер/планшет с веб-камерой.
 - Стабильное подключение к сети Интернет со скоростью не менее 5 Мбит/с.
2. **Программное обеспечение:**
 - Веб-браузер с поддержкой стандарта **WebXR** (Google Chrome версии 90 или выше, Mozilla Firefox версии 88 или выше).
 - Разрешение на использование камеры и микрофона в браузере.

Процедура установки клиентской части:

1. Обеспечить соответствие оборудования и ПО указанным требованиям.
2. В браузере AR-устройства или компьютера перейти по адресу: <https://multi-mir.ru/>.
3. Система автоматически проверит поддержку WebXR и запросит разрешение на доступ к камере и микрофону.
4. После предоставления разрешений клиентская часть ПО готова к работе. Установка дополнительного программного обеспечения не требуется.

Информация, необходимая для эксплуатации программного обеспечения «MULTI AR»

1. Начало работы:

- Запустите браузер на AR-устройстве или компьютере.
- Перейдите по адресу: <https://multi-mir.ru/>.
- Авторизуйтесь в системе, используя учетные данные (логин и пароль), предоставленные в инструкции по эксплуатации «MULTI AR».
- Активируйте голосовое управление, нажав кнопку «Распознавание голоса» в правой части экрана.

2. Порядок эксплуатации:

- Для работы с голосовым управлением, необходимо произносить специальные команд, которые будут содержать ключевое слово «Мульти»
- Подробный перечень всех команд , а также пошаговые сценарии работы приведены в документе «**Инструкция по эксплуатации MULTI AR**» (прилагается отдельным файлом).

3. Получение поддержки:

- По техническим вопросам функционирования системы обращайтесь по телефону: 8-999-611-56-64.

- По вопросам работы с функционалом обращайтесь по электронной почте: support@multi-mir.ru.