

Функциональные характеристики программного обеспечения

AWM (Asset & Workflow Management) — это кроссплатформенное веб-приложение, построенное на современной модульной микросервисной архитектуре. Приложение функционирует на сервере и доступно через веб-браузеры, включая встроенные браузеры панелей оператора.

Архитектура и платформа

Серверная часть: Реализована на ASP.NET Core 8 с поддержкой развертывания в изолированных средах с использованием контейнеров Docker.

Кроссплатформенность: Приложение функционирует на операционных системах Windows, Linux и Red Hat.

Клиентская часть: Адаптивный веб-интерфейс на основе HTML5, CSS3 и Bootstrap, обеспечивающий корректную работу как на компьютерах, так и на сенсорных панелях оператора.

Ключевые технологии: Entity Framework Core, ASP.NET Core Identity, Hangfire, Swagger (OpenAPI)

Функции приложения

1. Управление техническим обслуживанием и ремонтами (ТОиР):

- Учет выполненных работ: Фиксация всех работ по ТОиР с привязкой к оборудованию, исполнителям и материалам.
- Планирование ТОиР: Автоматическое формирование графиков обслуживания на основе заданных интервалов (ТО-160, ТО-500, ТО-1000 и т.д.) и фактической наработки оборудования.
- Система оповещений: Заблаговременное уведомление персонала о приближающихся запланированных ТО.
- Материальное обеспечение: Формирование перечней необходимых материалов для загрузки в смежные системы (SAP, АСУЗ).
- Контроль СОЖ: Учет состояния замены смазочно-охлаждающей жидкости.

2. Мониторинг и учет состояния оборудования:

- Учет наработки: Автоматический сбор данных о наработке оборудования в реальном времени через REST API интеграция с WinCC OA.
- Учет простоев: Фиксация и классификация причин остановок оборудования.
- Мониторинг в реальном времени: Визуализация текущего состояния и ключевых показателей оборудования на информационных панелях.
- Накопление истории: Аккумулирование исторических данных о работе, наработке и простоях для анализа.

3. Учет производства и операций:

- Учет произведенной продукции: Фиксация времени выпуска продукции.
- Учет технологических операций: Учет времени, затраченного на выполнение отдельных технических операций в процессе производства.

4. Аналитика и отчетность:

- Формирование актов выполненных работ: Создание отчетов по заданным шаблонам.
- Отчеты по материалам и работам: Детализация использованных ресурсов в процессе ТОиР.
- Отчетность по наработке и простоям: Анализ эффективности использования оборудования.
- Отчетность по работе сотрудников: Детализация деятельности персонала по каждой единице оборудования.

5. Безопасность и администрирование:

- Ролевая модель доступа (RBAC): Гибкое разграничение прав доступа к функционалу и данным для разных групп пользователей.
- Безопасная аутентификация: Использование подсистемы ASP.NET Core Identity с требованием к сложности паролей и их безопасному хранению.
- Масштабируемость: Архитектура рассчитана на обслуживание не менее 15 единиц оборудования без фундаментальных изменений в коде.

6. Техническая интеграция и документация:

- Автоматическая документация API: Предоставление интерактивной документации по REST API через Swagger (OpenAPI).
- Фоновые задачи: Выполнение регламентных и фоновых процессов через Hangfire.
- Ведение эксплуатационной документации: Централизованное хранение и управление инструкциями и регламентами, привязанными к оборудованию.