



Содержание консультационной услуги
Analyzing PI System Data
(Анализ данных PI System, продвинутый клиентский курс)

1. Основные принципы работы PI System
 - 1.1. Описание PI System
 - 1.2. Архитектура типовой системы PI System
 - 1.3. Элементы объектной модели и теги — основные компоненты системы PI System
 - 1.4. Упражнение. Обзор объектной модели PI AF, используемой в данном курсе

2. Бизнес-аналитика
 - 2.1. Понятие бизнес-аналитики
 - 2.2. Упражнение. Обзор существующих отчетов бизнес-аналитики

3. Часть 1 – Построение отчета в Power BI с использованием PI Integrator for BA (инструмент для выгрузки данных из PI System)
 - 3.1. Изучение объектной модели подстанций и схемы распределения электроэнергии в PI AF

4. PI Integrator for Business Analytics – инструмент для выгрузки данных из PI System
 - 4.1. Архитектура компонент приложения
 - 4.2. Веб-клиент
 - 4.3. Упражнение. Формирование выборки для трансформаторов

5. Построение отчетов в Power BI по распределению электроэнергии
 - 5.1. Подготовка и импорт таблиц для отчета
 - 5.2. Формирование отчетов
 - 5.2.1. Упражнение. Отчет по нагрузке в энергосистеме
 - 5.2.2. Упражнение. Анализ загрузки трансформаторов
 - 5.2.3. Упражнение. Оценка напряжения в сети
 - 5.2.4. Упражнение. Отображение подстанций на карте

6. Часть 2 – Построение отчета в Power BI с использованием PI OLEDB Enterprise
 - 6.1. Изучение объектной модели парка генерации электрооборудования в PI AF

7. Создание расчетов и дополнительной аналитики в PI AF с помощью PI Analysis Service
 - 7.1. Возможности аналитического инструмента
 - 7.2. Создание расчетов, написание формул.
 - 7.2.1. Упражнение. Расчет наработки оборудования
 - 7.2.2. Упражнение. Расчет наработки для исторических данных
 - 7.2.3. Упражнение. Расчет производительности оборудования
 - 7.3. Создание агрегированных вычислений
 - 7.3.1. Упражнение. Расчет средней наработки оборудования по подстанции

7.3.2. Упражнение. Расчет часовых показателей производительности по подстанции

8. Работа с событиями

8.1. Что такое событие?

8.1.1. Упражнение. Создание шаблонов событий, отслеживающих отклонения температурных показателей

8.1.2. Упражнение. Создание шаблонов событий, отслеживающих простой оборудования

8.2. Генерация событий

8.2.1. Упражнение. Настройка генерации событий, отслеживающих отклонения температурных показателей

8.2.2. Упражнение. Настройка генерации событий, отслеживающих простой оборудования

9. Анализ событий

9.1. Работа с событиями в PI System Explorer

9.1.1. Упражнение. Поиск событий простоя оборудования

9.1.2. Упражнение. Поиск событий отклонения температурных показателей

9.2. Создание отсчетов событий PI Event Frames в PI DataLink (надстройка для MS Excel)

9.2.1. Упражнение. Анализ отклонения температур

9.2.2. Упражнение. Анализ простоя оборудования

9.3. Визуализация событий PI Event Frames в веб-клиенте PI Vision

9.3.1. Упражнение. Просмотр событий простоя

10. Выгрузка данных с помощью PI OLEDB Enterprise по средствам SQL запросов

10.1. Синтаксис запросов

10.2. Обзор PI OLEDB Provider и PI OLEDB Enterprise

10.2.1. Упражнение. Обзор предопределенных запросов

10.3. Использование сокращений (aliases)

10.4. Запросы с использованием JOIN

10.4.1. Упражнение. Выгрузка таблицы описаний элементов

10.4.2. Упражнение. Выгрузка набора элементов

10.5. Встроенные функции

10.6. Таблицы данных

10.6.1. Выгрузка снимков значений

10.6.2. Выгрузка интерполированных значений

10.7. Создание транспонированных таблиц

10.7.1. Упражнение. Создание транспонированной таблицы элементов объектной модели

10.7.2. Упражнение. Создание транспонированной таблицы событий

10.8. Запросы с использованием UNION

10.8.1. Упражнение. Создание таблицы с использованием информации о энергоблоках и газовых турбинах

10.9. Создание выборок (view)

10.9.1. Упражнение. Создание выборки для производительности энергоблоков

10.10. Выгрузка данных из PI OLEDB Enterprise в Power BI

11. Создание отчета о парке оборудования для генерации электроэнергии

- 11.1. Подготовка данных для отчета
 - 11.1.1. Упражнение. Выгрузка только статических значений
 - 11.1.2. Упражнение. Разбиение столбца на несколько
 - 11.1.3. Упражнение. Выгрузка интерполированных значений
 - 11.1.4. Упражнение. Настройка связей между таблицами
- 11.2. Создание дополнительных расчетов с использованием языка DAX
 - 11.2.1. Упражнение. Расчет выбросов углекислого газа
 - 11.2.2. Упражнение. Расчет стоимости генерации электроэнергии
 - 11.2.3. Упражнение. Добавление столбца дня недели и сортировка
- 11.3. Визуализация данных
 - 11.3.1. Упражнение. Создание графического отчета
- 12. Финальное упражнение. Создание отчета о выбросах углеводорода и простоя оборудования.