

Вариант 1. Автоматизация технологических процессов атомной электростанции

Сотрудники АЭС желают организовать процессы мониторинга, управления и анализа данных, получаемых и передаваемых на ядерный реактор, с использованием облачной платформы Thingworx.

Ядерный реактор может передавать в Thingworx реактивность (ключ - Reactivity) и параметр необходимости техобслуживания (ключ - Maintenance).

Реактивность – вещественное число с 3 знаками после запятой, в диапазоне от -1 до 1, безразмерная единица.

Параметр необходимости техобслуживания может принимать два значения:

0 – техобслуживание не требуется;

1 – необходимо проведение техобслуживания.

Ядерным реактором можно управлять, передавая на него глубину погружения регулирующих стержней (ключ - ControlRod). Глубина погружения регулирующих стержней измеряется в сантиметрах и может принимать целые значения от 0 до 300.

Необходимо организовать пользовательский интерфейс, обладающий следующими возможностями:

1. Получение текущих значений параметров для мониторинга (интервал обновления – 3 секунды).
2. Ввод критических значений реактивности.

3. Оповещение пользователя о выходе реактивности за допустимые пределы (меньше минимального / больше максимального).
4. Управление ядерным реактором в ручном режиме.
5. Управление ядерным реактором в автоматическом режиме (например, при положительной реактивности погружать стержни, а при отрицательной – выгружать).
6. Переключение режима управления ядерным реактором.
7. Вывод таблиц и графиков изменений значений параметров.
8. Выбор временного промежутка для данных, отображаемых на графиках.
9. Вывод суммарного времени превышения значения реактивности максимального значения.
10. Вывод количества переключений параметра необходимости техобслуживания в состояние «необходимо проведение техобслуживания».

Вариант 2. Увеличение сборов оплаты проезда в автобусе

Сотрудники автобусного парка желают организовать процессы мониторинга, управления и анализа данных, получаемых и передаваемых на комплексную информационную систему (КИС) автобуса, с использованием облачной платформы Thingworx.

КИС автобуса может передавать в Thingworx количество безбилетников (ключ - Stowaway) и состояние кнопки «STOP» (ключ - ButtonStop).

Количество безбилетников отражает то, сколько в текущий момент в автобусе находится людей, не оплативших проезд, и может принимать значения от 0 до 100.

Состояние кнопки «STOP» может принимать два значения:

0 – нет выходящих на ближайшей остановке;

1 – есть желающие выйти на остановке.

КИС автобуса можно управлять, передавая на неё коэффициент частоты объявлений о необходимости оплаты проезда (ключ - Announcement). Коэффициент – вещественное число с 2 знаками после запятой в диапазоне от 0 до 1.

Необходимо организовать пользовательский интерфейс, обладающий следующими возможностями:

1. Получение текущих значений параметров для мониторинга (интервал обновления – 3 секунды).

2. Ввод критических значений количества безбилетников.
3. Оповещение пользователя о выходе количества безбилетников за допустимые пределы (меньше минимального / больше максимального).
4. Управление КИС автобуса в ручном режиме.
5. Управление КИС автобуса в автоматическом режиме (например, увеличивать коэффициент с повышением количества безбилетников и наоборот).
6. Переключение режима управления КИС автобуса.
7. Вывод таблиц и графиков изменений значений параметров.
8. Выбор временного промежутка для данных, отображаемых на графиках.
9. Вывод суммарного времени превышения значения количества безбилетников максимального значения.
10. Вывод количества нажатий на кнопку «STOP» (то есть требований об остановке).

Вариант 3. Повышение уровня комфорта в компьютерном классе

Сотрудники колледжа желают организовать процессы мониторинга, управления и анализа данных, получаемых и передаваемых на систему управления компьютерным классом, с использованием облачной платформы Thingworx.

Система управления компьютерным классом может передавать в Thingworx количество человек в классе (ключ - Users) и состояние интернета (ключ - Internet).

Количество человек в классе означает то, сколько в текущий момент в классе находится людей и пользуется компьютерами, и может принимать значение от 0 до 30.

Состояние интернета может принимать два значения:

0 – подключение к интернету отсутствует;

1 – компьютеры имеют выход в интернет.

Системой управления компьютерным классом можно управлять, передавая на неё мощность кондиционера (ключ - Conditioner). Мощность кондиционера измеряется в ваттах и может принимать целые значения от 0 до 1000.

Необходимо организовать пользовательский интерфейс, обладающий следующими возможностями:

1. Получение текущих значений параметров для мониторинга (интервал обновления – 3 секунды).

2. Ввод критических значений количества человек в классе.
3. Оповещение пользователя о выходе количества человек в классе за допустимые пределы (меньше минимального / больше максимального).
4. Управление системой управления компьютерным классом в ручном режиме.
5. Управление системой управления компьютерным классом в автоматическом режиме (например, с повышением количества человек в классе увеличивать мощность кондиционера и наоборот).
6. Переключение режима управления системой управления компьютерным классом.
7. Вывод таблиц и графиков изменений значений параметров.
8. Выбор временного промежутка для данных, отображаемых на графиках.
9. Вывод суммарного времени превышения значения количества человек в классе максимального значения.
10. Вывод количества установления соединения с интернетом.