**Выполнение работы**

**Задание 1.** Составляющие элементы системы умный дом

1. Контроллер:
   * Является центральным устройством умного дома.
   * Отвечает за управление другими устройствами и получение данных от датчиков.
   * Может иметь различные интерфейсы, такие как Ethernet, USB, Wi-Fi.
2. Дискретный модулятор ввода-вывода:
   * Маломощный логический блок управления.
   * Реализует технологию умного дома и может быть настроен на выполнение различных сценариев.
3. Модули расширения:
   * Подключаются к контроллеру для расширения его функциональности.
   * Могут включать в себя различные интерфейсы, такие как USB, Ethernet, Bluetooth, ИК и другие.
   * Улучшают взаимодействие с различными устройствами и стандартами.
4. Модули расширения связи:
   * Обеспечивают передачу данных в системе умного дома.
   * Могут быть беспроводными (Wi-Fi, Bluetooth, ИК) или проводными (Ethernet).
   * Используются для связи с внешними устройствами, такими как роутеры или GSM/GPRS модули.
5. Коммутаторы:
   * Предназначены для подключения нескольких клиентов в локальную сеть.
   * Используются в децентрализованных системах и для создания общей сети с компьютерами и другими устройствами.
6. Модули расширения функциональности:
   * Расширяют возможности контроллера, добавляя новые функции.
   * Могут включать в себя модули голосового управления, переходники для совместимости различных стандартов устройств и другие.
7. Измерительные приборы, датчики и сенсоры:
   * Передают данные о температуре, влажности, освещенности, движении и других параметрах в систему умного дома.
   * Обеспечивают систему информацией о состоянии окружающей среды.
8. Исполнительные механизмы:
   * Электромеханические устройства, управляемые системой умного дома.
   * Включают в себя приводы открытия/закрытия ворот, дверей, окон, жалюзей, а также электромагнитные замки и клапаны.
9. Блоки питания, трансформаторы, преобразователи:
   * Изменяют параметры электрического тока на различных участках цепи.
   * Применяются для работы устройств, рассчитанных на разные характеристики тока.
10. Контрольно-измерительные приборы:
    * Контролируют и измеряют физические величины, такие как температура, расход воды, напряжение и другие.
    * Предоставляют данные системе умного дома для принятия решений.
11. Измерительные приборы, датчики и сенсоры нового поколения:
    * Обладают расширенным функционалом и интеллектуальными возможностями.
    * Могут обрабатывать данные встроенным микропроцессором и передавать их на контроллер.
12. Элементы безопасности:
    * Электромагнитные замки и другие устройства контроля доступа.
    * Клапаны для контроля водопроводных сетей, газовых труб и вентиляции.

Эти элементы совместно обеспечивают автоматизацию и управление различными функциями в умном доме.

**Задание 2.** Составляющие элементы для следующих подсистем умного дома. Короткая характеристика.

1) Система безопасности:

* Охранная и пожарная сигнализация: Автоматическое включение при выходе хозяев, реакция на тревожные сигналы. Обеспечивает защиту от несанкционированного доступа и пожаров. Может включаться автоматически при отсутствии хозяев и оповещать о нарушениях.
* Управление с пульта или сотового телефона: Удаленное управление системой безопасности. Позволяет управлять системой удаленно, включая охрану и мониторинг дома из любого места.
* Оповещение о внештатных ситуациях: Уведомления на удаленные устройства о происшествиях.
* Охрана нескольких зон: Возможность контролировать различные области дома.
* Контроль доступа: Дистанционное управление доступом в помещение.
* Система предотвращения протечек и затоплений: Детекция и предотвращение протечек воды.
* Система предотвращения утечек электричества и газа: Мониторинг и предотвращение утечек электричества и газа.

2) Система освещения:

* Управление всеми источниками света: Централизованное управление всеми светильниками в доме.
* Создание сценариев управления: Программирование сценариев в зависимости от времени, даты и событий.
* Регулировка включения/выключения: Возможность настройки времени работы светильников.
* Регулировка яркости: Изменение яркости освещения в пределах заданных параметров.
* Экономия ресурсов светильников: Оптимизация энергопотребления светильников.
* Автоматическое включение/выключение: Датчики, обеспечивающие автоматическое включение светильников при входе в комнату и выключение при выходе.

3) Климат-контроль:

* Управление приборами отопления и кондиционирования: Централизованное управление системами отопления и кондиционирования.
* Управление в зависимости от сезона, времени, даты: Автоматическое регулирование климата в зависимости от условий.
* Наличие датчиков температуры и влажности: Использование датчиков для точной настройки климата.
* Дистанционное управление климатом: Возможность управления климатом из любого места с использованием удаленного управления.
* Системы очищения, увлажнения, вентиляции: Согласованная работа устройств для обеспечения оптимального качества воздуха в помещении.