

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с.Сальское»

Проект по предмету «Технология»
Создание виртуальной модели
«Умный дом»

Выполнил: Ратушный Андрей
ученик 11 класса
МОБУ «СОШ с. Сальское»
Руководитель: Фролова М.В.
учитель технологии
I квалификационной категории

с.Сальское, 2022г.

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Система «Умный дом» — что это?.....	4
1.1 Из чего состоит умный дом?	5
1.2 Как управлять умным домом?	5
1.3 Составляющие элементы системы «Умный дом»	5
Глава 2. Разработка виртуальной модели “Умный дом”	6
Заключение	8
Список литературы	9

Введение

Наша жизнь не стоит на месте, мы все стремимся вперед. Наши желания и возможности реально воплотить в современной жизни. Система «Умный дом» была создана, чтобы автоматизировать управление техникой, сделать нашу жизнь более комфортной. Изучив специальную литературу, я узнал, что «умный дом» - это жилой дом современного типа, для проживания людей, с использованием автоматизированных высокотехнологичных устройств. В этом доме с помощью современных приборов можно управлять светом, смотреть, кто находится в данный момент в доме.

Я решил подробнее ознакомиться с преимуществами такой системы и в дальнейшем будущем спланировать свой жилой дом с использованием современных технологий управлением дома.

Исходя из этого **целью моего проекта** является ознакомление с возможностями системы «Умный дом», рассмотрение применений элементов этой системы для моего будущего дома, и построение виртуальной модели современного дома с использованием современных технологий управления дома.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Узнать больше информации о системе «Умный дом»;
2. Рассмотреть возможные примеры данной системы;
3. Выделить для себя некоторые элементы системы и возможности для их реализации;
4. Разработать виртуальную модель дома с использованием системы «Умный дом».

Гипотеза: В виртуальной модели умного дома используется такие же элементы управления, как и в реальном объекте.

Объектом исследования моей работы является система «умный дом».

Глава 1. Система «Умный дом» — что это?

Умный дом – это система управления и автоматизации домашних устройств (рис.1). Представьте, вы открываете утром глаза, а в квартире запах только что сваренного кофе. Или вы засиделись вечером за интересной книгой, а освещение стало менее ярким, чтобы вашим глазам было комфортно. Вы можете настроить автоматическое открытие штор, включать по голосовой команде, получать оповещение на смартфон, если в ванной вдруг протечет вода. И это лишь малая часть всех возможностей.

Чтобы система работала так, как вам надо, необходимо сперва задать сценарии. Их можно поделить условно на три типа в зависимости от цели: для повышения комфорта жизни, обеспечения безопасности или экономии. Но на практике чаще всего все они пересекаются.

Например, вы можете установить отключение всех ненужных электроприборов, когда дома никого нет. Это и безопасность, и экономия электроэнергии. Более сложный уровень, когда умный дом снижает температуру отопления в пустой квартире и плавно увеличивает к вашему возвращению. Сценарии зависят только от вашей фантазии.



Рис.1 Схема системы «Умный дом»

1.1 Из чего состоит умный дом?

Основные элементы любого умного дома:

Контроллер. Это мозг системы, принимающий сигналы с датчиков и отдающий команды исполнительным модулям.

Датчики. Они принимают информации об окружающей среде. В зависимости от того, какие функции включает в себя умный дом, это могут быть датчики температуры, освещенности, задымления, движения или, например, протечки.

Исполнительные модули. Сюда входят системы освещения, климата, безопасности и вся умная техника: кофеварки, камеры, холодильники, пылесосы и другие приборы.

Система Умный дом очень гибкая и дает возможность собирать комплект постепенно шаг за шагом.

1.2 Как управлять умным домом?

В первую очередь, это специализированные пульта дистанционного управления - наподобие привычных всем пультов управления бытовой аппаратурой. Только в отличие от последних, они чаще управляют исполнительными устройствами не посредством инфракрасного излучения, а по радиочастоте (чтобы не ходить по комнатам, а управлять домом или квартирой из любой точки). Пульт также может быть выполнен в виде обычного настенного выключателя, что позволяет закрепить его в любом удобном месте (хоть двусторонним скотчем на изголовье кровати в спальне) без прокладки кабеля.

1.3 Составляющие элементы системы «Умный дом»

Система автоматизации домов, офисов, квартир, включающая в себя следующие элементы:

- Контроль открытия окон;
- Датчик температуры;
- Включение бытовых приборов;

- Датчик освещения.

Глава 2. Разработка виртуальной модели “Умный дом”

Проектирование системы можно разделить на 2 части: аппаратную и программную.

Аппаратная часть системы представлена Лабораторией Роббо, которая предназначена для программирования взаимодействия компьютера с внешними устройствами (рис.2). Лаборатория позволяет получать информацию об окружающей среде с помощью комплекта датчиков света и звука, которые на ней находятся с возможностью подключения дополнительных датчиков.

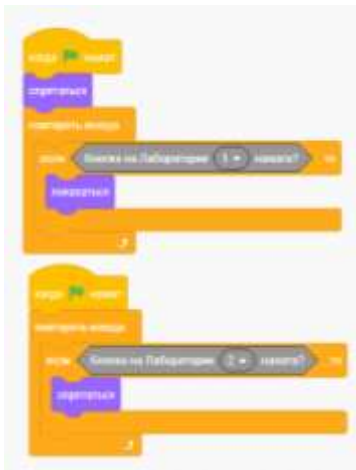


Рис. 2

Дом оснащен следующими элементами автоматики:

- 1) датчик освещенности, который включает свет при наступлении темного времени суток;
- 2) датчик температуры, который включает кондиционер, если температура воздуха выше критической;
- 3) звуковой датчик температуры, который управляет шторами;
- 4) автоматическое устройство включения/выключения телевизора и чайника.

Программная часть системы представлена программным кодом на языке RobboScratch.



Включение/выключение телевизора (пульт управления)



Включение чайника (пульт управления)



Включение кондиционера (датчик температуры)



Управление шторами (датчик освещённости)



Охранная система (датчик звука)

Рис.3 Программный код для Управляющего модуля (роббо лаборатория)

Виртуальная комната разработана в программе RobboScratch. Все необходимые изображения я подобрал в Интернете и обработал их в программе Photoshop (рис.4).



Рис.4. Изображение комнаты

Итог: в результате я получил действующую виртуальную модель умного дома, на основе которой возможна разработка управляющей системы «Умный дом» для реальной комнаты.

Заключение

«Умный дом» – это надежное, удобное и комфортное жилище, которое наделено интуицией и способно самостоятельно контролировать все инженерные системы. Человек лишь должен запрограммировать настройки «умного дома». Хозяин «умного дома» по необходимости может менять установленные режимы с помощью нажатия определённых кнопок. Остальную работу «дом» делает сам. Все функции системы «умный дом» предназначены для того, чтобы избавить человека от рутинных действий, дать ему возможность потратить время на полезные занятия.

Данный же проект позволяет познакомить только с некоторыми элементами умного дома. Реально для использования элементов автоматики и контроля выпускаются специально разработанные контроллеры, которые позволяют управлять системами жилого дома из различных точек мира. Возможностей для увеличения комфортности и экономичности дома множество.

Мне нравится заниматься радиоэлектроникой и, думаю, в будущем смогу разработать систему управления для своего дома.

Список литературы

1. Кошмаров А. Умный дом своими руками/ДМК-Пресс, 2013
2. Дементьев А. Умный дом 21 века / ЛитагентРидеро, 2016
3. Сеть Интернет