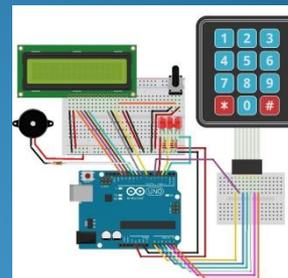
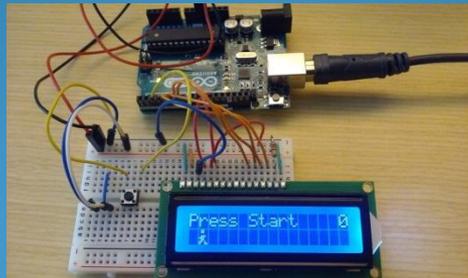
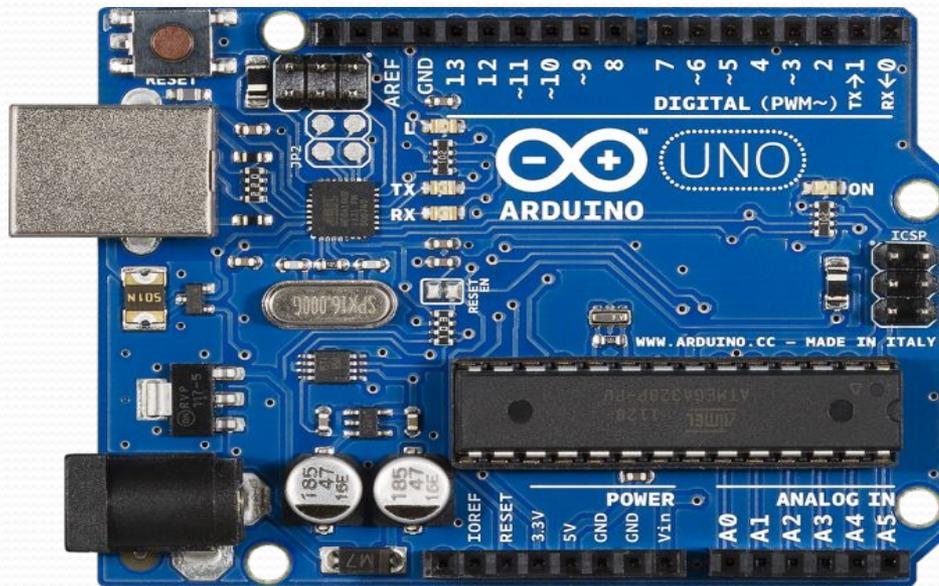


# FLProg - визуальное программирование Arduino для домашнего пользования



В проекте я расскажу вам про замечательную визуальную среду программирования FLProg для Arduino. Программа FLProg работает с Arduino. Плата очень удобна для быстрой разработки и отладки своих устройств, что важно не только радиолюбителям, но весьма полезно, например, и в школьных кружках, и в учебных лабораториях. Вы подключаете плату Arduino к компьютеру и загружаете готовую программу. В настоящее время существует богатый выбор модулей Arduino, датчиков и исполняющих устройств.

Arduino UNO представляет собой плату, с размещенными на ней компонентами, главным из которых является микроконтроллер ATmega328P. Микроконтроллер взаимодействует с внешним миром посредством специальных портов ввода/вывода данных.



Для лучшего понимания можно привести очень яркий пример, которым мы с вами и являемся. У человека есть мозг, то есть некоторая вычислительная система снабженная памятью, и этот мозг, посредством нервных окончаний управляет различными органами, будь то глаза или руки. То же самое делает и микроконтроллер, а что и как ему делать, а так же какими устройствами управлять, решаете уже непосредственно вы, указывая все это в программном коде.

Вторым основным элементом является Bluetooth модуль, сегодня он один из самых популярных типов связи для коротких дистанций, которым пользуются большинство бытовых приборов и электронных устройств — наушники, компьютерные клавиатуры и мышки и другие гаджеты. В робототехнике Bluetooth модуль используют для управления различных устройств на Arduino, например, управление со смартфона.

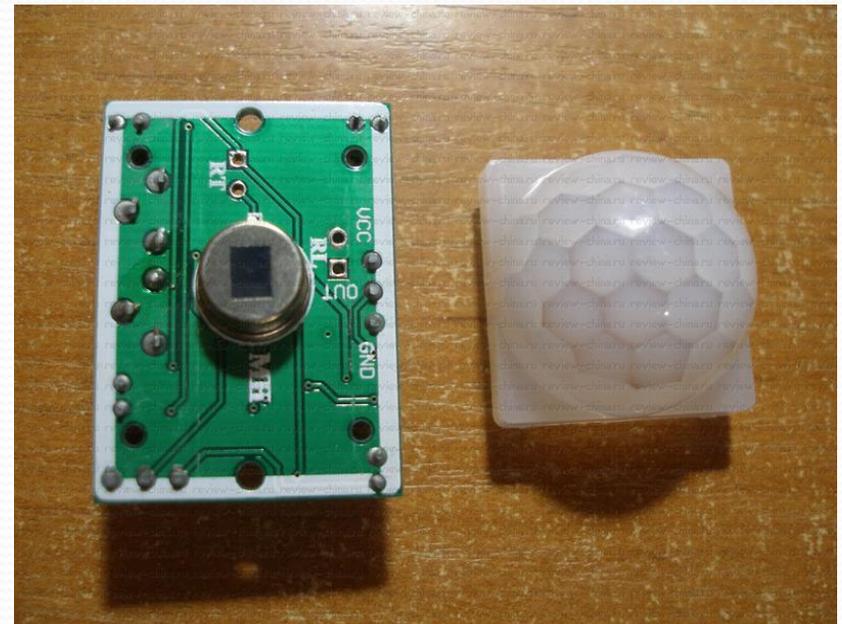


Микросхема DS3231 является часами реального времени с температурной компенсацией.

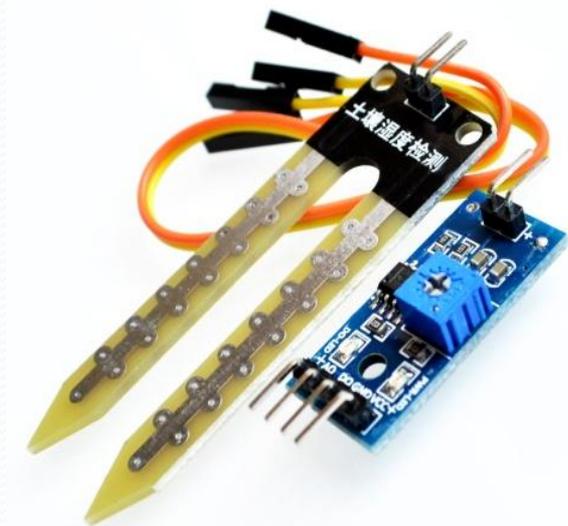
Погрешность составляет  $\pm 2$  минуты за год при температуре окружающей среды от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+85^{\circ}\text{C}$ .



Датчик присутствия HC-SR501. Модуль представляет собой датчик движения человека. При вхождении человека в зону обзора, датчик регистрирует инфракрасное излучения от подвижного объекта.



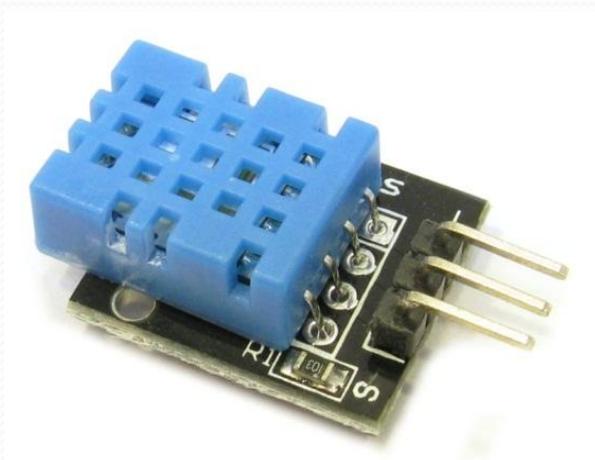
Датчик протечки воды. При попадании воды на контакты происходит срабатывание датчика. Также возможно определить уровень воды в пределах высоты датчика и влажность почвы.



Генерировать звуки с помощью Ардуино можно разными способами. Самый простой из них подключить к плате пьезоизлучатель (или, как его ещё называют, «пьезопищалку»). У нас она будет служить для оповещения о протечки воды в С/У и при срабатывании датчика газа.



ДНТ11 цифровой датчик температуры и влажности. Он использует емкостной датчик влажности и терморезистор для измерения температуры окружающего воздуха, данные выдает в цифровой форме



DS18B20 Выносной датчик измеряет температуру в градусах Цельсия. Датчик может измерять температуру от -55 до 125 °С.

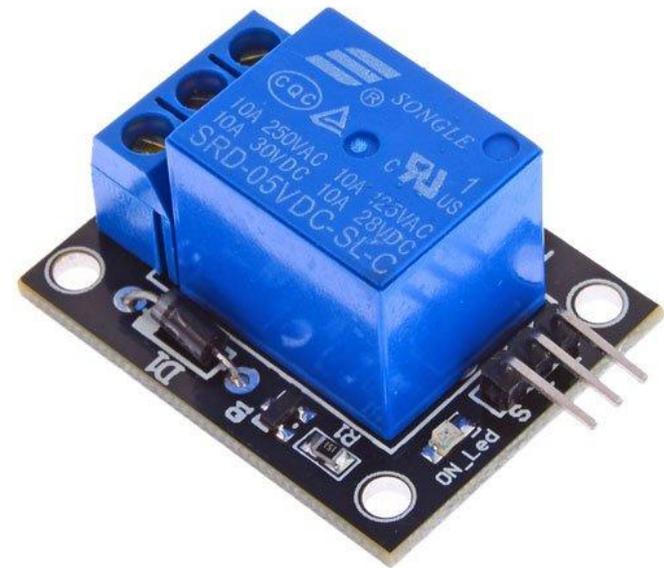


Датчик газа MQ 135. Это универсальный датчик, обнаруживающий в воздухе бензол, спирт, пыль, дым и т.д. Перед началом использования рекомендуется прогреть датчик, т.е. оставить его включенным на сутки. В квартире он может использоваться для определения угарного газа. А также в квартирах или домах с газовым отоплением, утечку газа.



## Разгрузочное реле.

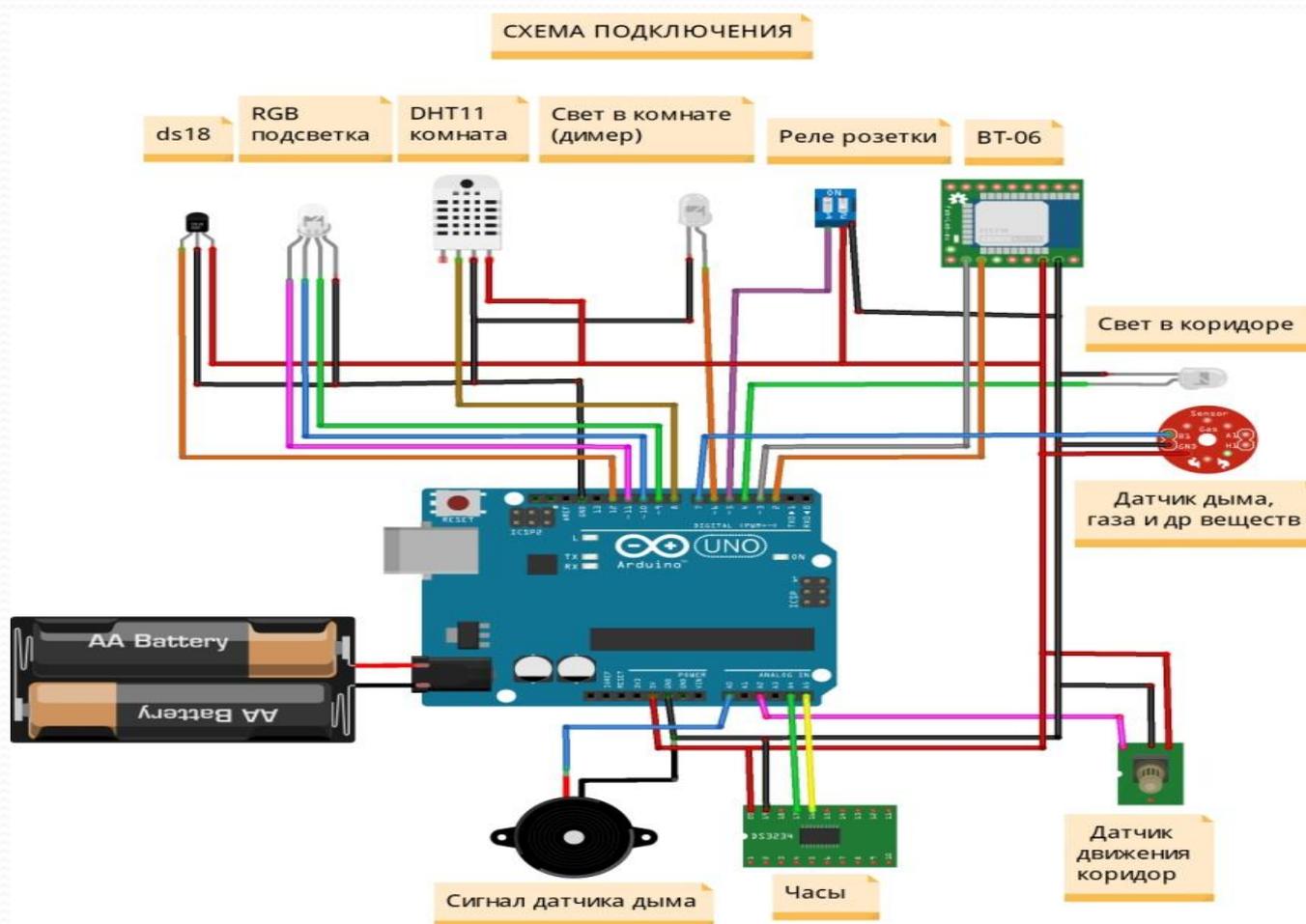
Реле предназначается для включения с помощью малого тока например, с помощью сигнала, исходящего от платы Ардуино на 5 v включать освещение или розетку 220 v



Из картонной коробки из-под обуви и деталей конструктора LEGO я изготовил макет квартиры. Для наглядного показа применения автоматике.

Далее я расскажу о схеме подключения и программировании.

Первая схема для управления со смартфона освещением, розеткой в комнате и коридоре, сигнализации дыма, а также подключение датчиков для метеостанции.



Далее покажу как эта схема выглядит в PLProg.

Схема представляет собой набор плат, на каждой, из которой собран законченный модуль общей схемы. Для удобства работы каждая плата имеет наименование и комментарии. При работе с программой пользователю нет необходимости заниматься написанием кода. За всем этим следит программа. Так же она проверяет корректность проекта целиком и указывает на наличие ошибок.

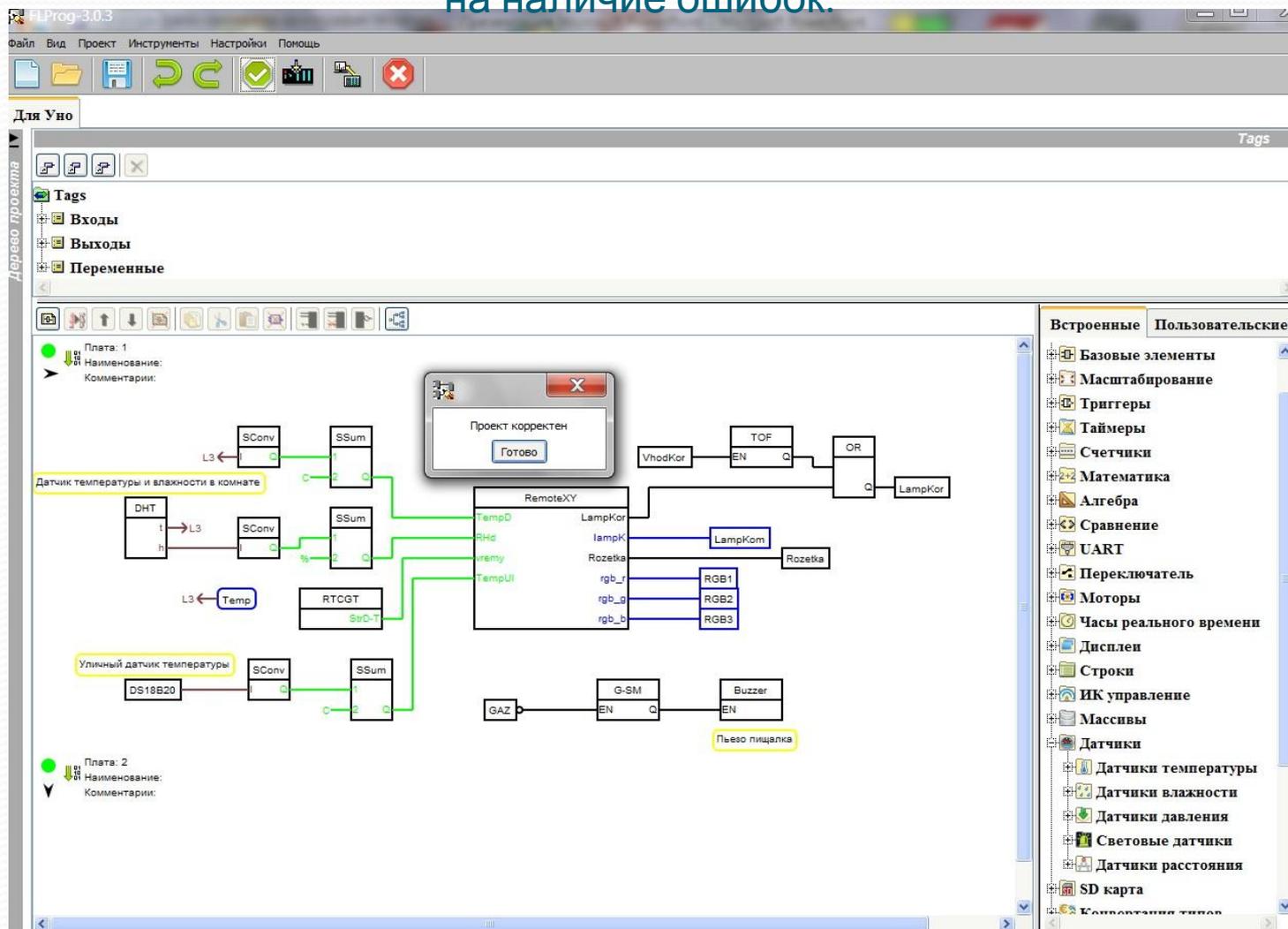
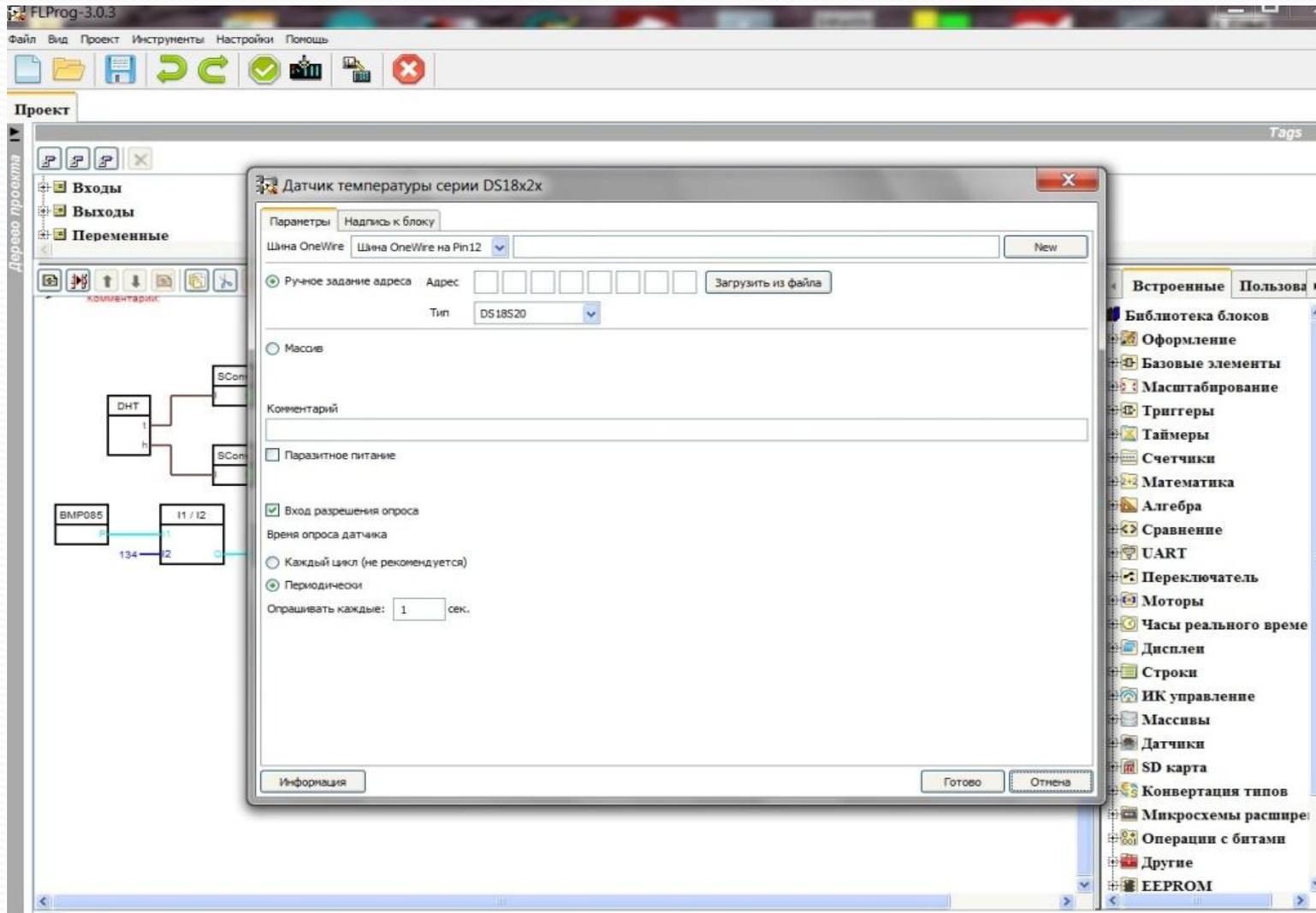


Схема каждой платы собирается из функциональных блоков.  
Большинство функциональных блоков имеют возможность настройки, с помощью которой их работу можно настроить для нужных нам целей



Так же для каждого функционального блока есть развернутое описание, которое доступно в любой момент и помогает разобраться в его работе и настройках.

FLProg *Визуальное программирование для не программистов* English

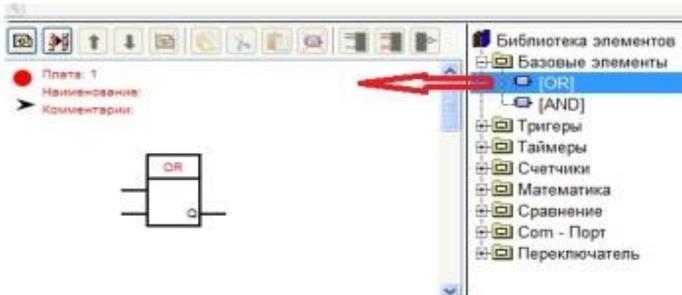
### Логическое ИЛИ (OR)



Таблица состояний логического элемента OR

Вход 1	Вход 2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Блок создается на схеме путем перетаскивания из библиотеки элементов.



Блок не имеет параметров

- Справка по программе FLProg
- Главная
- Поддерживаемое оборудование
- Библиотека блоков
  - FBD
    - Оформление
    - Базовые элементы
      - [OR]
      - [AND]
      - [Vounce]
      - [XOR]
      - Таблица состояний
      - Детектор изменения числа
      - Детектор изменения строки
    - Масштабирование
    - Триггеры
    - Таймеры
    - Счетчики
    - Математика
      - Алгебра
      - Сравнение
    - UART
    - Переключатель
    - Моторы
    - Часы реального времени
    - Дисплеи
    - Строки

Для управления с телефона была использована программа Remote XY.  
Все настройки и оформление осуществляется на сайте программы,  
после этого копируется код и вставляется в блок Remote XY программы  
FLProg.

Мои проекты Выйти sav777

Remote XY

РЕДАКТОР ПРИЛОЖЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПРИМЕРЫ СООБЩЕСТВО БЛОГ

Создайте графический интерфейс для вашего устройства

**ПРОБОВАТЬ!**

Поддержка: **FREE!**  
Arduino, ESP8266  
Android, iOS  
Bluetooth, Wi-Fi, Ethernet,  
Internet из любого места

Четыре шага

# В итоге получились 4 экрана для управления и отображения показаний датчиков.

Экран 1 – метеостанция

Экран 2-управление освещением и розеткой в комнате

The screenshot shows the RemoteXY web editor interface. The top navigation bar includes 'Мои проекты', 'Выйти', and 'sav777'. The main menu has 'РЕДАКТОР', 'ПРИЛОЖЕНИЕ', 'ДОКУМЕНТАЦИЯ', 'ПРИМЕРЫ', 'СООБЩЕСТВО', and 'БЛОГ'. The interface is divided into three main sections: 'Элементы' (Elements), 'ДОМ' (Home), and 'Свойства' (Properties).

- Элементы:** Contains a 'Управление' (Control) section with buttons for 'Кнопка', 'Выключатель', 'Переключатель', 'Слайдер', 'Джойстик', and 'RGB круг'. There is also an 'edit' button and a 'Поле ввода' (Input field).
- ДОМ:** Shows a central smartphone preview with a weather station interface. The screen displays 'Комнат', 'Коридор', 'РГБ', 'Метеостанция', 'text', 'Температура дома', 'Влажность', 'Температура улицы', and a 'Вкл' button with 'OFF' and 'ON' states.
- Свойства:** Includes a 'Получить исходный код' (Get source code) button, a 'Конфигурация' (Configuration) section with options for Bluetooth, Arduino UNO, HC-05(06) Bluetooth module, and FLProg IDE, and a 'Подключение модуля' (Module connection) section.

The screenshot shows the RemoteXY web editor interface for a second screen. The top navigation bar and main menu are identical to the first screen. The interface is divided into three main sections: 'Элементы' (Elements), 'ДОМ \*' (Home \*), and 'Свойства' (Properties).

- Элементы:** Contains a 'Управление' (Control) section with 'Индикатор', 'Уровень линейный', and 'Уровень дуговой'. There is also an 'Оформление' (Appearance) section with 'Шкала стрелочная', 'Шкала дуговая стрелочная', and 'Текстовая строка'.
- ДОМ \*:** Shows a central smartphone preview with a lighting and socket control interface. The screen displays 'Комнат', 'Коридор', 'РГБ', 'Метеостанция', 'Освещение', and a 'Розетка' button with 'OFF' and 'ON' states.
- Свойства:** Includes a 'Получить исходный код' (Get source code) button, a 'Конфигурация' (Configuration) section, and a 'Подключение модуля' (Module connection) section with settings for 'Интерфейс подключения' (Software Serial), 'Контакт RX', 'Контакт TX', and 'Скорость обмена' (9600). There is also an 'Экран' (Screen) section with options for 'Цвет', 'Название страницы' (Комната), 'Стиль окантовки' (Темная), and a checkbox for 'Основная страница'.

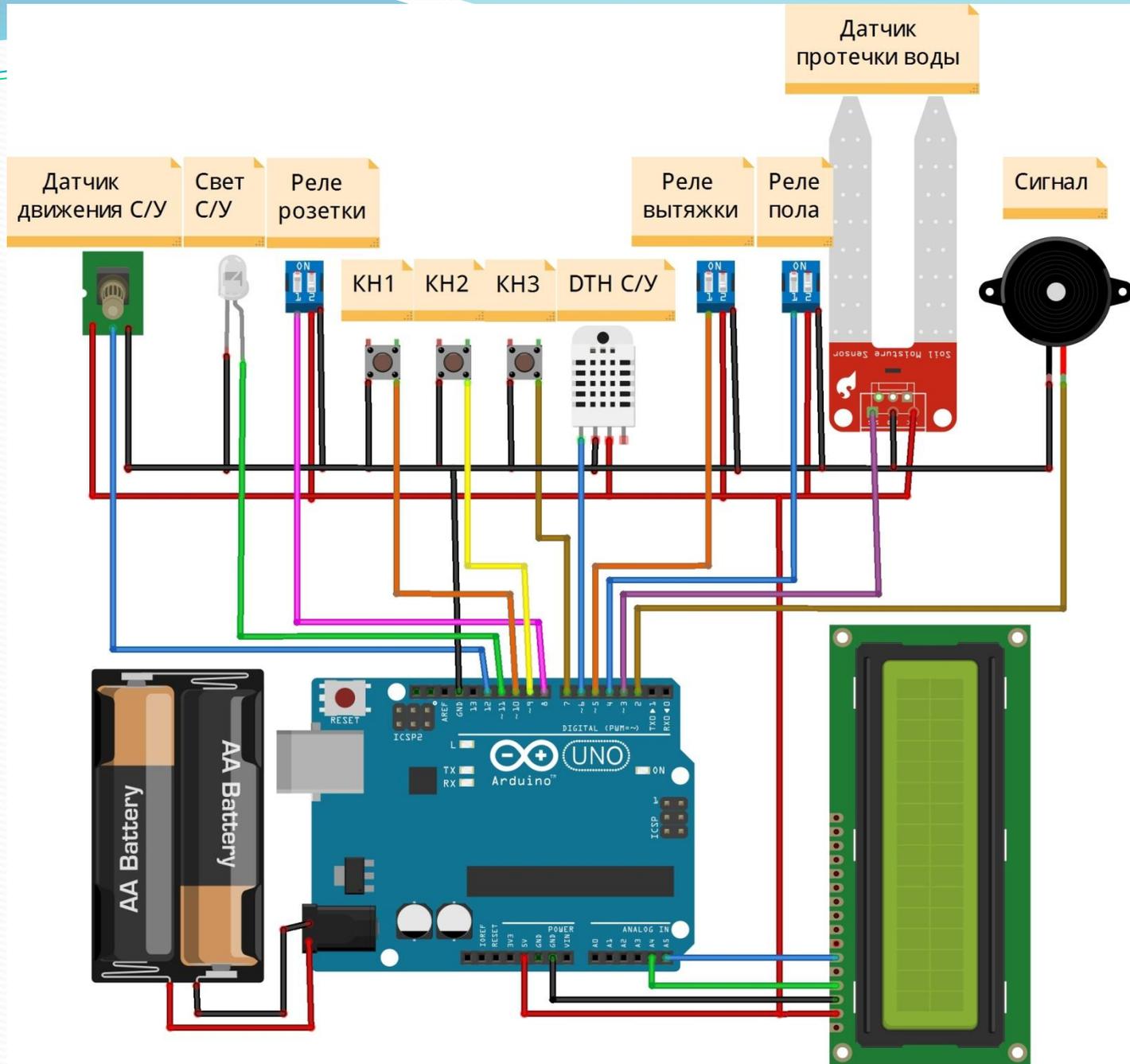
## Экран 3-управление освещением в коридоре

The screenshot shows the Remote application interface for screen 3. The top navigation bar includes the Remote logo, user name 'sav777', and menu items: РЕДАКТОР, ПРИЛОЖЕНИЕ, ДОКУМЕНТАЦИЯ, ПРИМЕРЫ, СООБЩЕСТВО, БЛОГ. The main interface is divided into three sections: 'Элементы' (Elements), 'ДОМ3' (Home 3), and 'Свойства' (Properties). The 'Элементы' section contains controls for 'Управление' (Control) and 'Индикация' (Indicator), including indicators for 'Комнат' (Room), 'Коридор' (Hallway), and 'RGB', a 'Метеостанция' (Weather station), and an 'Освещение' (Lighting) toggle switch. The 'ДОМ3' section shows a grid with a smartphone preview displaying the hallway lighting control interface. The 'Свойства' section allows configuration of the lighting element, including background color, orientation (set to 'Вертикально'), and page selection (set to 'Коридор').

## Экран 4- управление RGB подсветкой

The screenshot shows the Remote application interface for screen 4. The top navigation bar is identical to screen 3. The main interface is divided into three sections: 'Элементы' (Elements), 'ДОМ3' (Home 3), and 'Свойства' (Properties). The 'Элементы' section contains controls for 'Управление' (Control) and 'Индикация' (Indicator), including indicators for 'Комнат' (Room), 'Коридор' (Hallway), and 'RGB', a 'Метеостанция' (Weather station), and an RGB color wheel. The 'ДОМ3' section shows a grid with a smartphone preview displaying the RGB lighting control interface. The 'Свойства' section allows configuration of the RGB element, including background color, orientation (set to 'Вертикально'), and page selection (set to 'RGB').

# Схема подключения автоматики в С/У.



# В программе FLProg блоки для этой схемы выглядят следующим образом.

