**Описание расширения Arduino-Offline**

 - с этого блока начинается любая программа, для Arduino.

- считывает состояние указанного пина, если на указанном пине есть напряжение +5В, то блок принимает положительное значение (ВКЛ, High, True, 1), если напряжения на пине нет, то блок принимает отрицательное значение (ВЫКЛ, Low, False, 0).

Если пин не подключен, то блок может возвращать значения случайным образом.

- блок считывает значение напряжения с указанного аналогового пина. Блок принимает значение от 0 до 1023, то есть 0 это отсутствие напряжения, а 1023 это максимальное входящее напряжение (+5В).

Если пин не подключен, то блок может возвращать значения случайным образом.

- блок считывает длину сигнала на указанном пине (вид сигнала- ВКЛ или ВЫКЛ (HIGH или LOW)). Например, если задано считывание ВКЛ - блок ожидает пока на заданном пине не появиться ВКЛ. Когда ВКЛ получен, включается таймер, который будет остановлен, когда на пине будет ВЫКЛ. Блок возвращает длину сигнала в микросекундах. Блок возвращает 0, если в течение таймаута не был зафиксирован сигнал на пине.

Блок может измерять сигналы длиной от 10 микросекунд до 3 минут.

- блок «включает» указанный пин, то есть подает на пин напряжение +5В если ВКЛ или «выключает» - напряжение 0В на пине.

- блок подает на PWM пин напряжение от 0В до +5В, значение 0 будет равно 0В, значение 255 будет равно +5В, а, например, значение 128 будет равно 2.5В, так как 128 это половина диапазона 0-255. Таким образом можно рассчитать любое требуемое напряжение в данном диапазоне.

- блок генерирует на пине сигнал, соответствующий выбранной ноте и указанной (такт) длительностью в секундах. К пину вход/выхода может быть подключен пьезо или другой динамик для воспроизведения сигнала.

- блок задает угол поворота сервомотора (подключенного к указанному пину).

- блок считывает измеренное расстояние с ультразвукового датчика, подключенного к указанным пинам (можно выбрать единицы измерения – сантиметры или дюймы).

- включается COM порт с указанной скоростью передачи данных, блок используется один раз в начале программы, далее в программе можно передавать и получать данные по COM порту. После этого пины 0 и 1 можно использовать только для передачи данных.

- блок выводит в COM порт сообщение или другие данные в текстовом виде.

- блок считывает количество байт информации, в буфере COM порта и доступных для чтения. Буфер может хранить до 64 байт.

- блок считывает один байт информации из COM порта – **считывается число, являющееся кодом символа**. После считывания этот байт из буфера удаляется и доступен следующий, если пусто, то блок выдает значение «-1». Один байт равен одному символу (русские буквы кодируются двумя байтами).

- блок позволяет работать с числами в двоичном виде, использовать в блоке цифры кроме 0 и 1 **нельзя**.

- блок выдает количество секунд **(с десятичной частью – 0,000)**, прошедших после включения Adrduino, либо после последнего перезапуска таймера. Таймер сбрасывается в ноль после, примерно, 50 дней.

- блок сбрасывает таймер в ноль, отсчет начинается заново.

- блок передает **один байт** данных в сдвиговый регистр, подключенный к указанным пинам (latchPin дергать самостоятельно). Если данные больше байта, то передается только младший байт.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Инструкции по использованию блоков с конкретным оборудованием и с самостоятельными заданиями в следующих документах:**

Hard#01-Светодиод, RGB светодиод

Hard#02-Динамик, пищалка

Hard#03-Кнопка

Hard#04-Потенциометр

Hard#05-Сервомотор

Hard#06-Ультразвуковой датчик

Hard#07-7-ми сегментные индикаторы

Hard#08-сдвиговый регистр

Hard#09-матрица 8х8 светодиодов

Hard#10-COM порт и строковые переменные