



Ардуино.

Введение

Ардуино и микроконтроллеры



Ардуино это...

- Сообщество!
- Семейство плат (и не только оригинальных)
- Семейство совместимой электроники
- ArduinoIDE (программа)

Ардуино это...

семейство плат



Что умеет микроконтроллер (грубо)

Как причина

- Выдавать напряжение
- Измерять напряжение
- Производить вычисления
- Запоминать данные

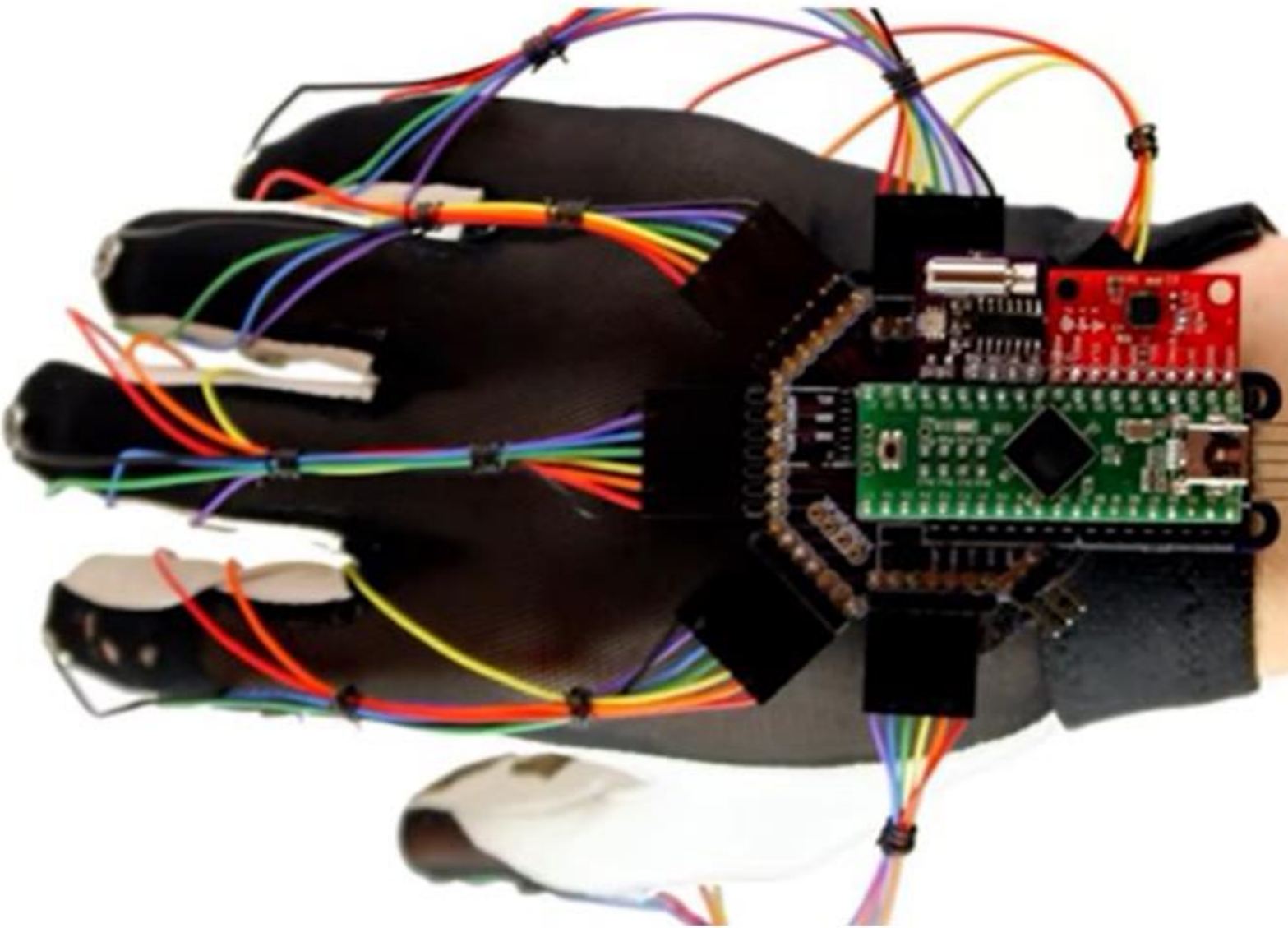
Как следствие

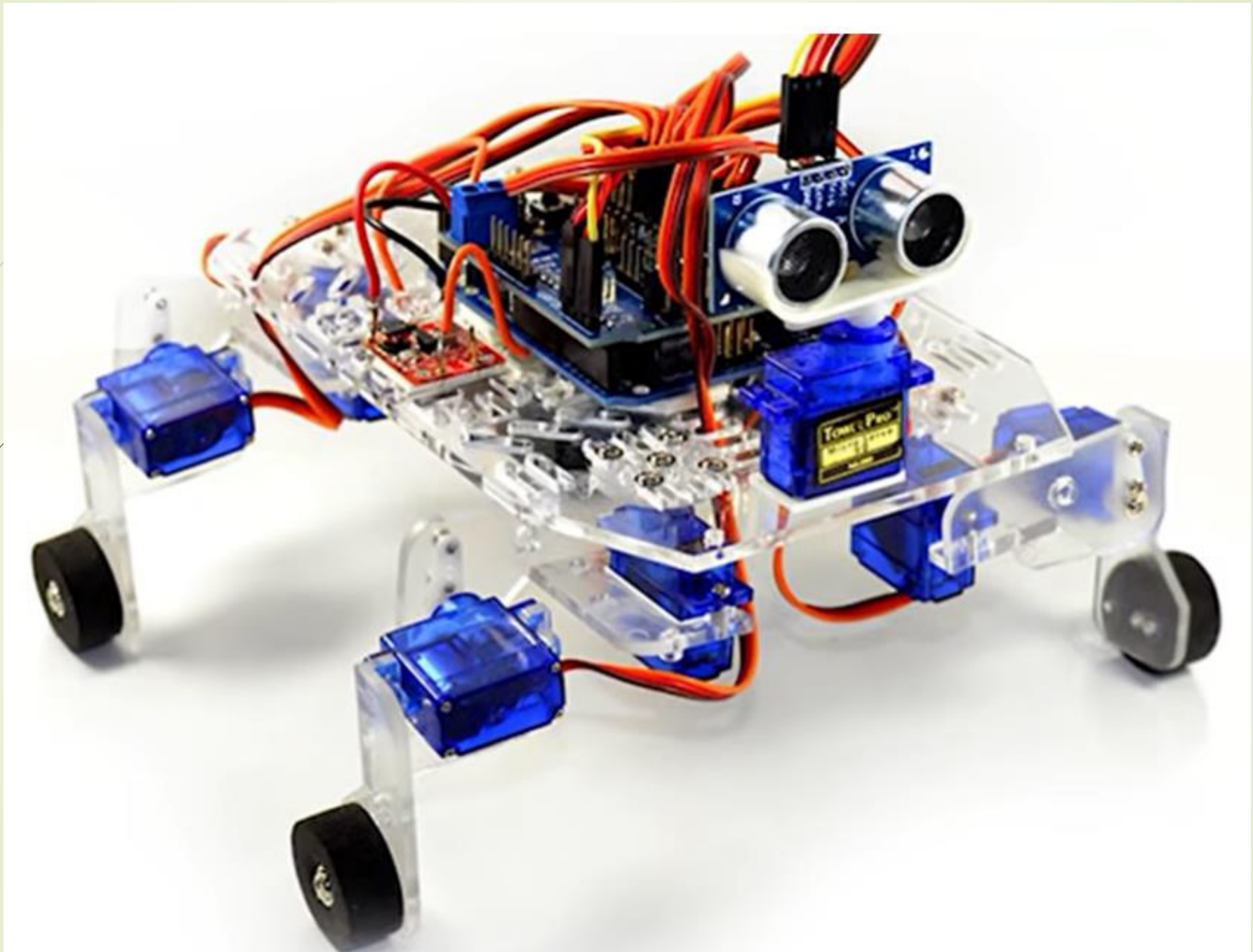
- Считывать данные с датчиков
- Принимать данные по воздуху (моб. сеть, WiFi)
- Чтение с карт памяти
- Управление "железом" (свет, звук, движение)
- **И МНОГОЕ, МНОГОЕ ДРУГОЕ!**



Ардуино это...







Ардуино это...

Роботы-пауки



Ардуино это...

Умные теплицы



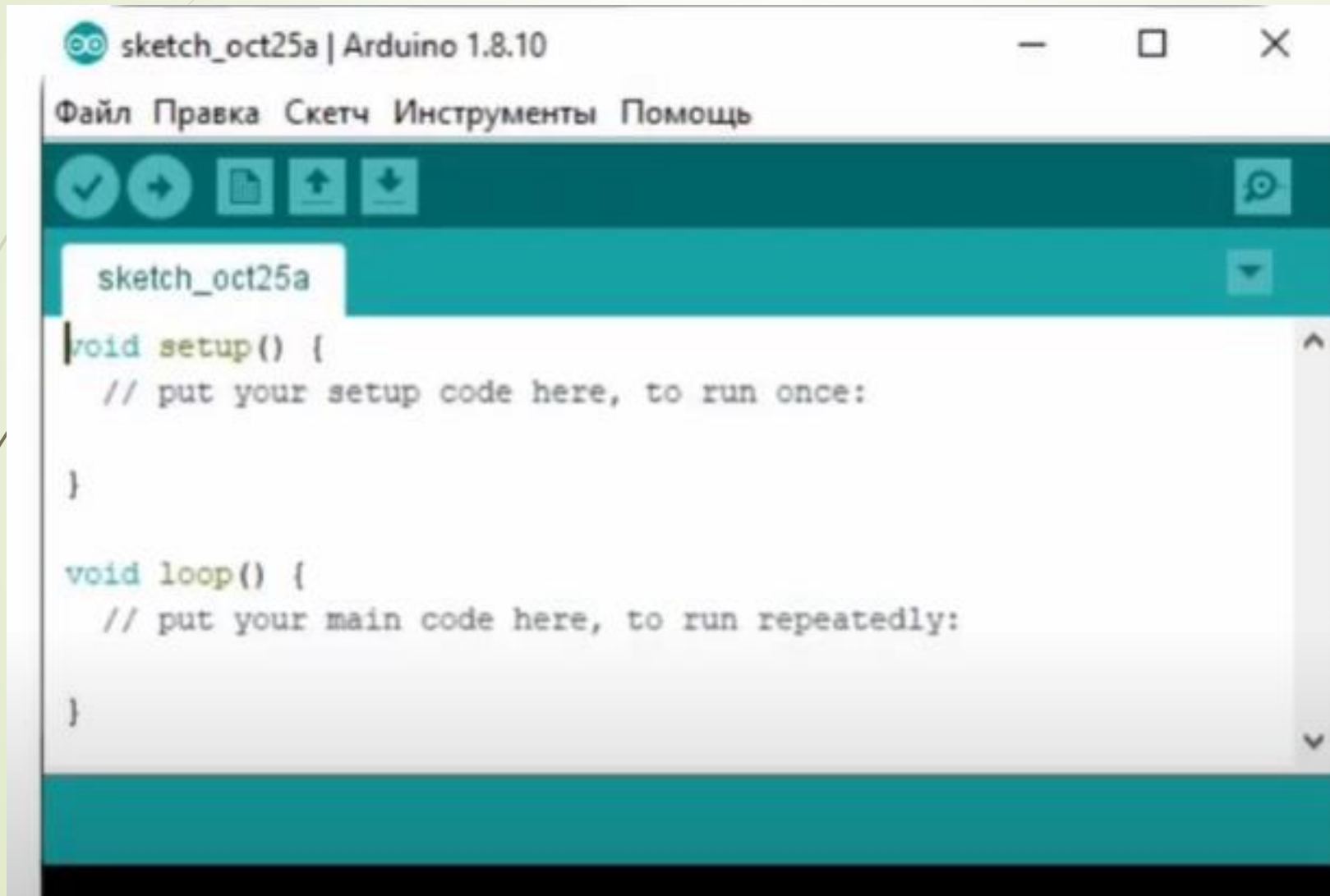
Ардуино это...

и многое другое...



Ардуино это...

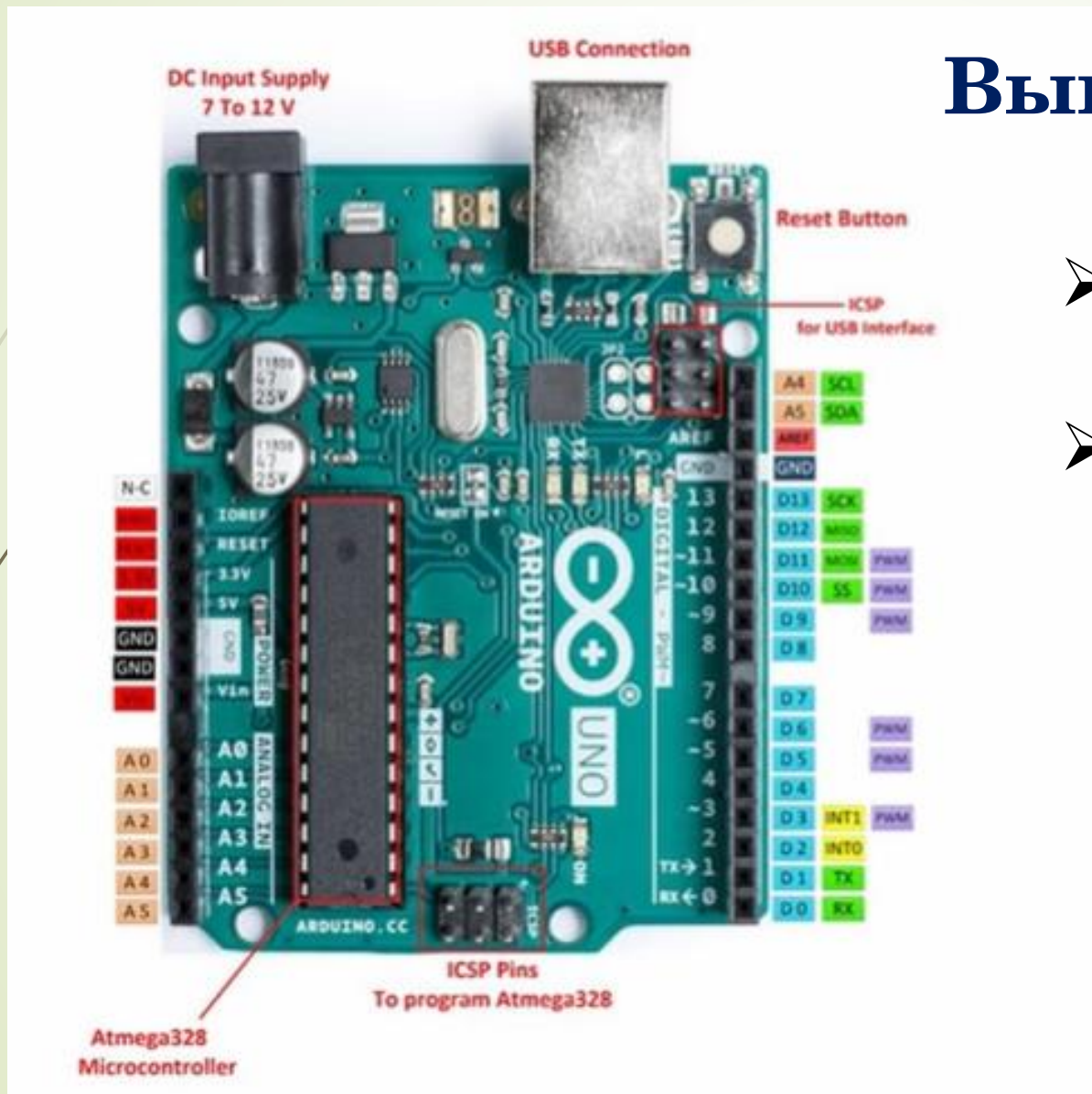
официальная программа от разработчика, которая используется для программирования



```
sketch_oct25a | Arduino 1.8.10
Файл Правка Скetch Инструменты Помощь
sketch_oct25a
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
}
```

Ардуино – особенности



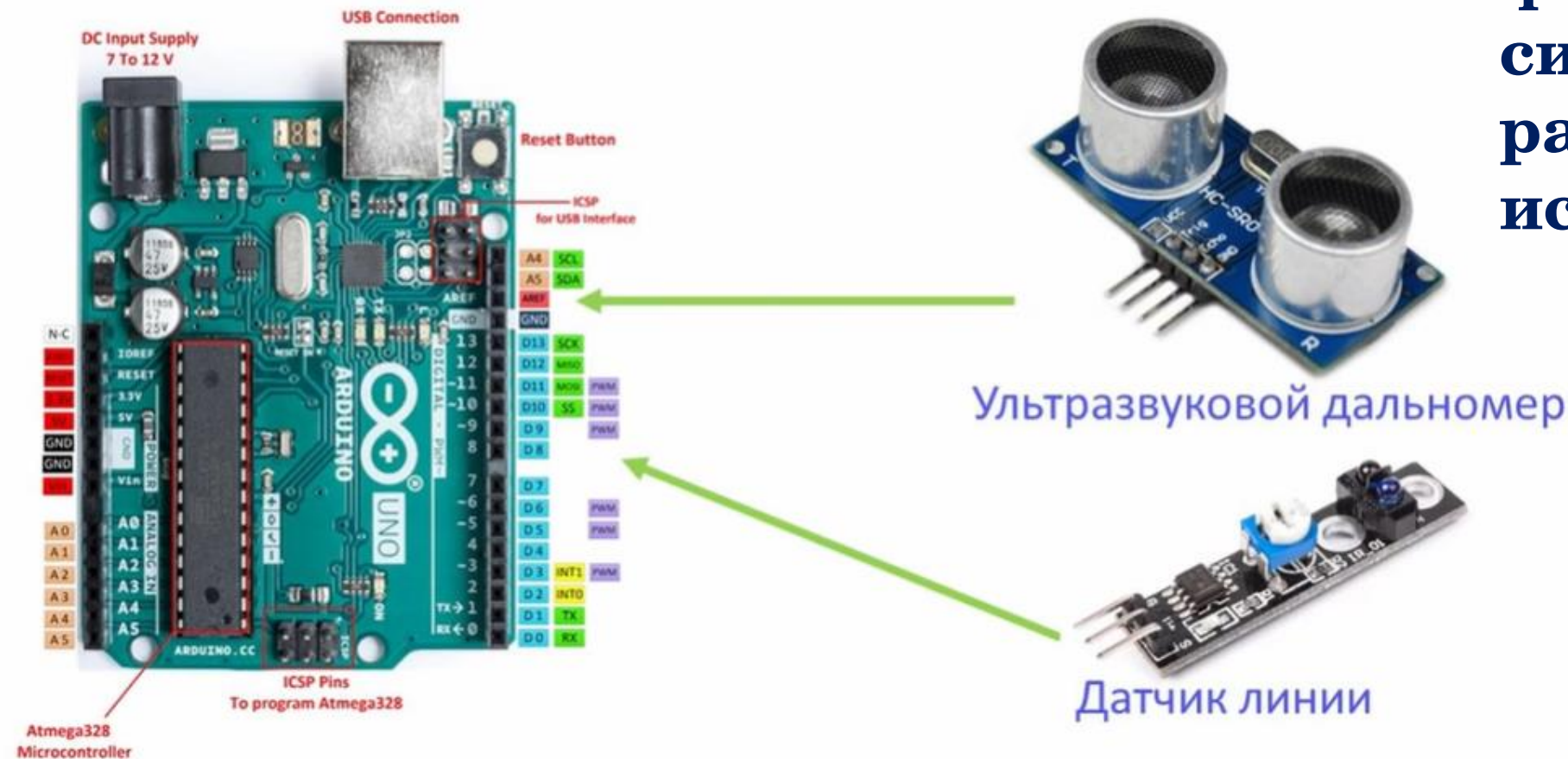
Выводы – пины

- К пинам можно подсоединять провода.
- Все пины Ардуино могут работать в двух режимах: на вход и на выход.

Ардуино – особенности

В первом случае, когда работает на ВХОД...

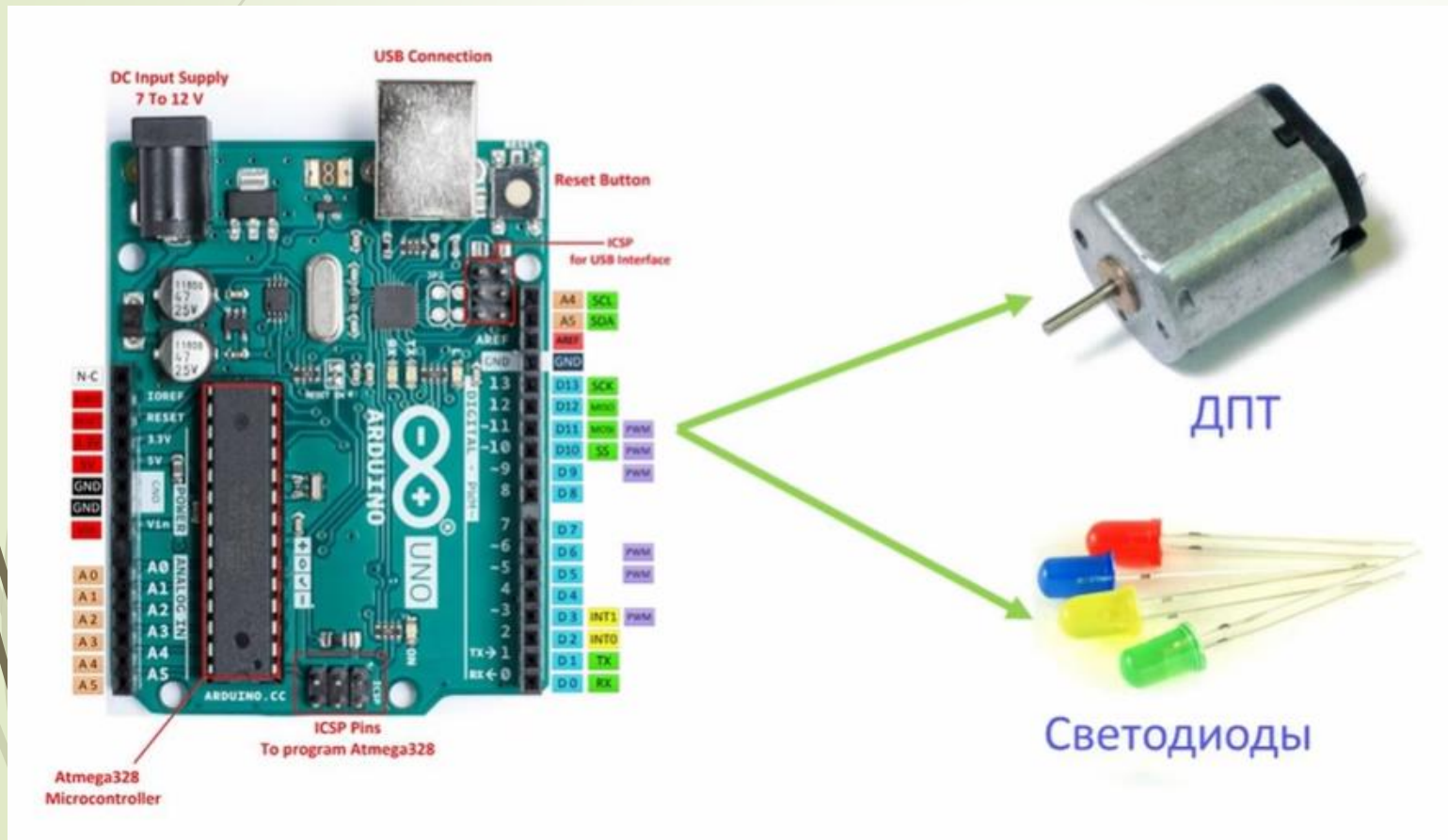
Ардуино может принимать, фиксировать сигнал от различных источников.



Ардуино – особенности

Во втором случае, когда работает на **ВЫХОД...**

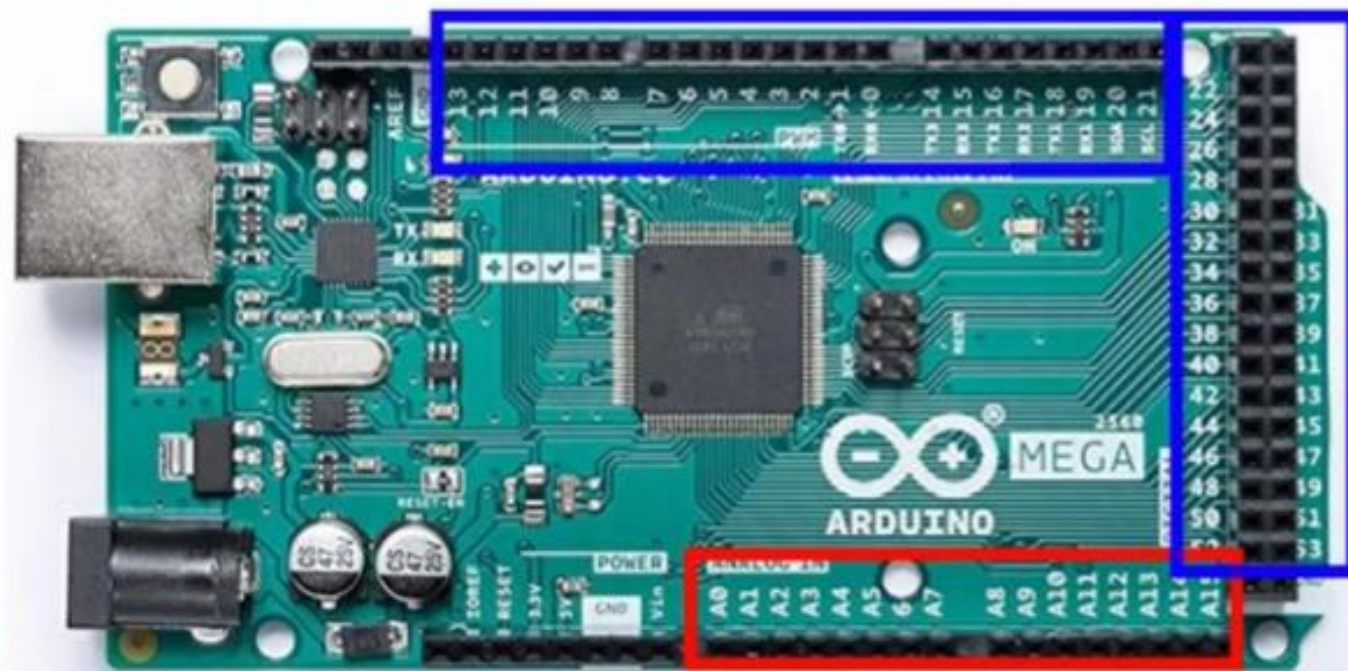
Ардуино сама **выдает сигналы для управления другими устройствами (контроллерами и приводами, а также может зажигать и гасить диоды).**



Ардуино – это...

Все пины Ардуино делятся на два типа:

- **Аналоговые** (подключение аналоговых датчиков, выдают и считывают целый диапазон величин напряжений от 0 до 5 В);
- **Цифровые** (дискретный сигнал – выдает и считывает напряжение двух величин, 0 и 5 В, подключение цифровых датчиков, подача питания – 5 В).



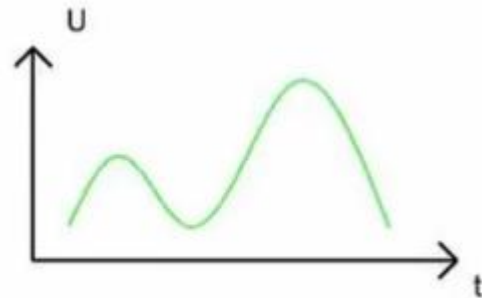
Подключать напряжение свыше 5 В не стоит, плата Ардуино на это не рассчитана).

Сигналы

Сигнал (в теории информации и связи) — носитель информации, используемый для передачи сообщений в системе связи. Сигналы передаются напряжением (то есть уровень сигнала зависит от значения напряжения).

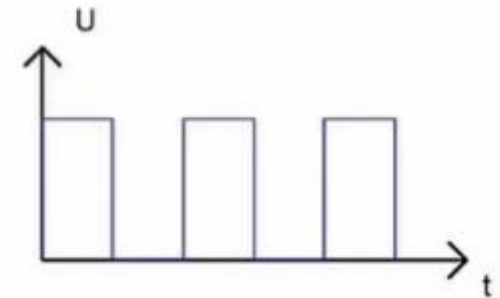
Аналоговые

- Непрерывное множество возможных значений

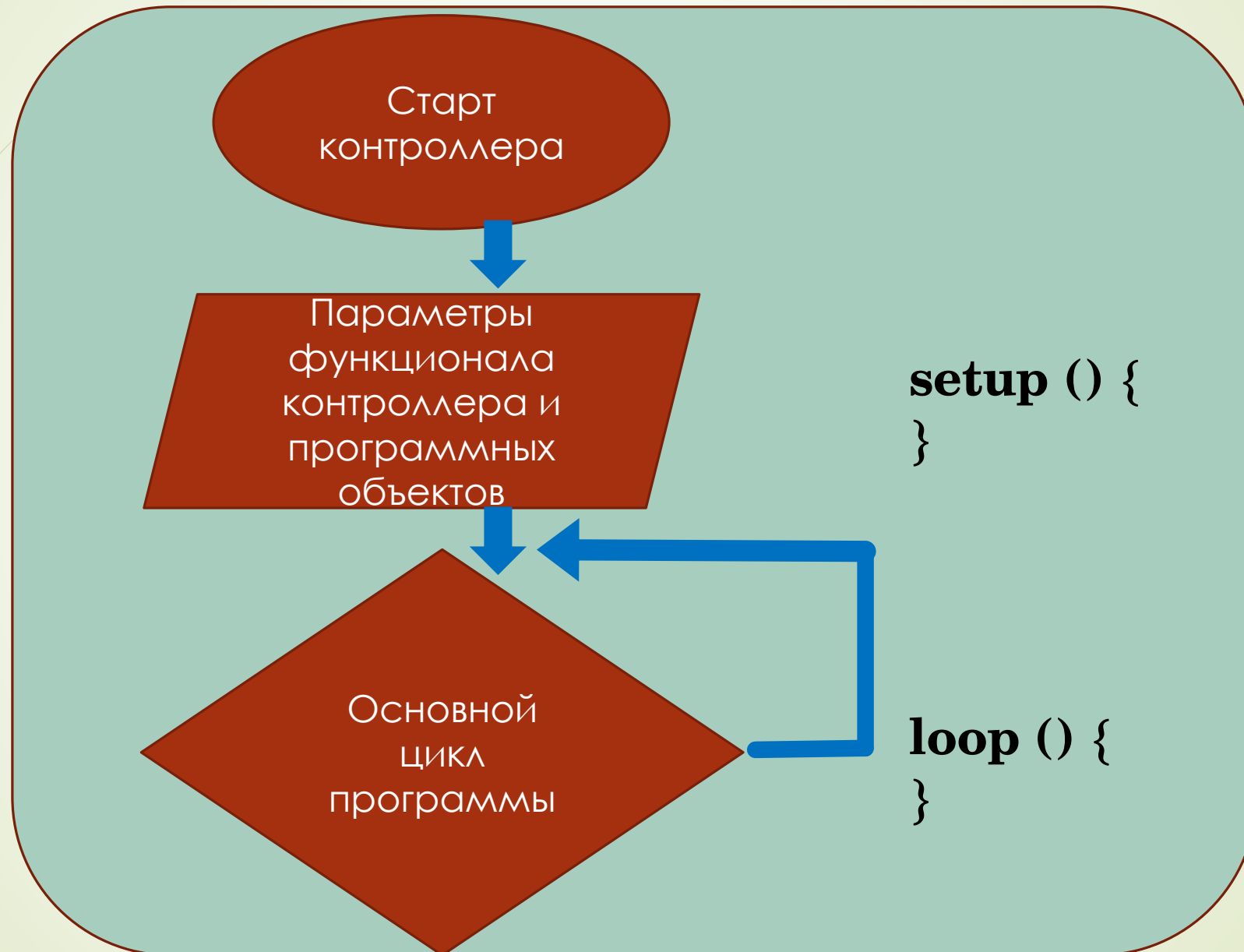


Цифровые

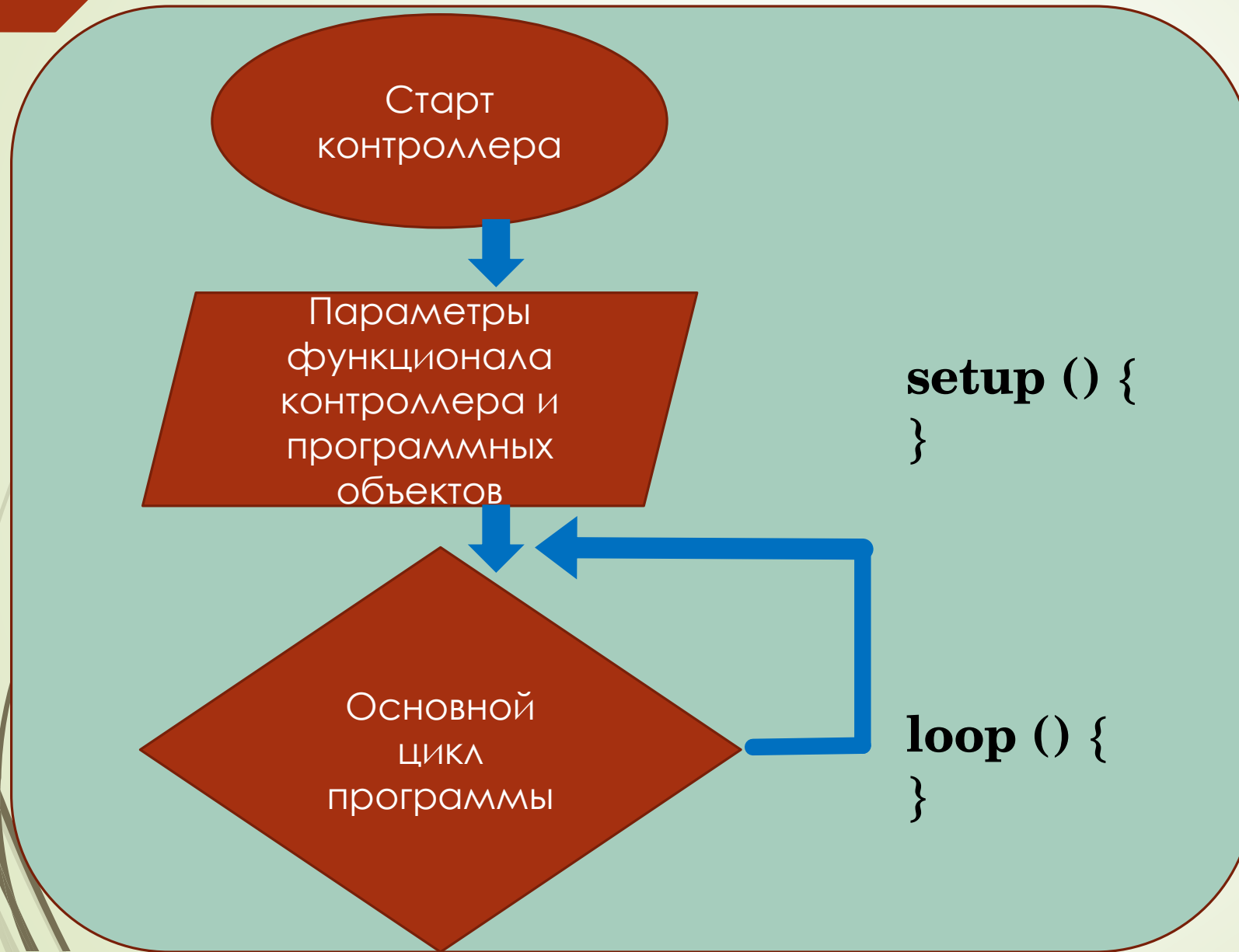
- Дискретные значения, в частности высокий (1) уровень и низкий (0)



Как выполняется программа **Ардуино**



Как выполняется программа **Ардуино**



```
setup () {  
}
```

```
loop () {  
}
```

Сама программа работает таким образом, что после подачи на микроконтроллер питания, программа **начинает выполняться циклически до тех пор, пока не исчезнет питание на МК.**