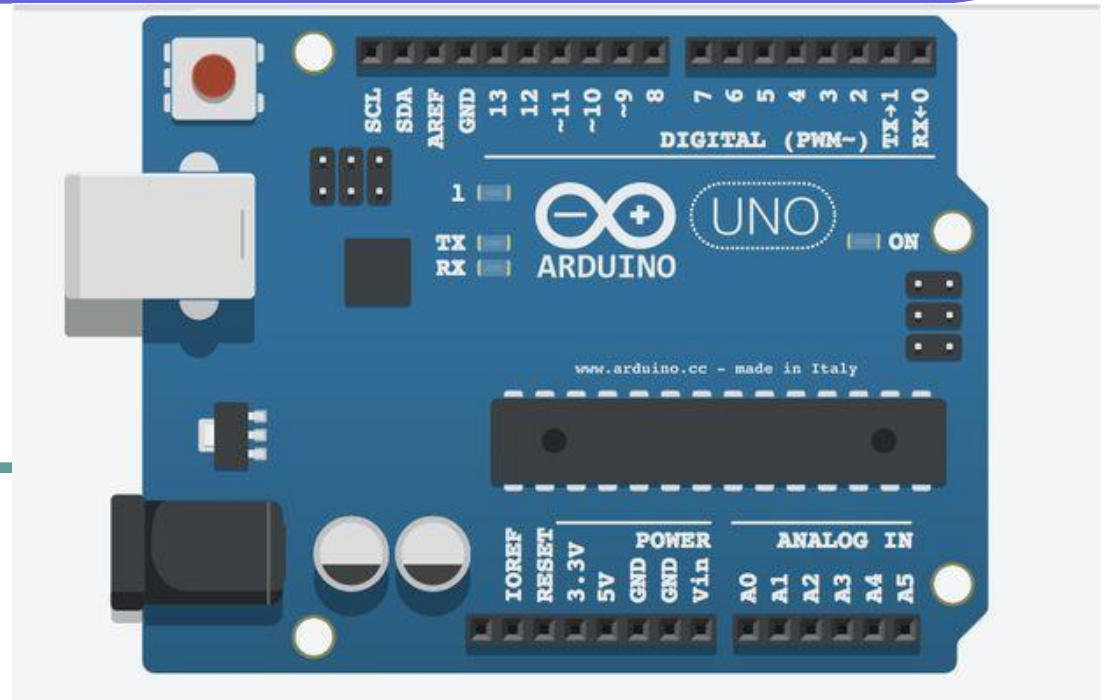


Основы робототехники

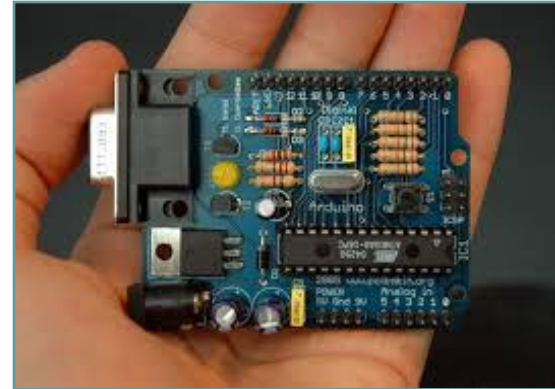
ARDUINO



Arduino, Raspberry Pi и др.

- Всплеск интереса к электронным самоделкам во многом обусловлен появлением удачных и недорогих аппаратно-программных средств для создания различных устройств в области электроники и робототехники (платы с микроконтроллером **Arduino**, **Raspberry Pi** и др.).

Arduino UNO

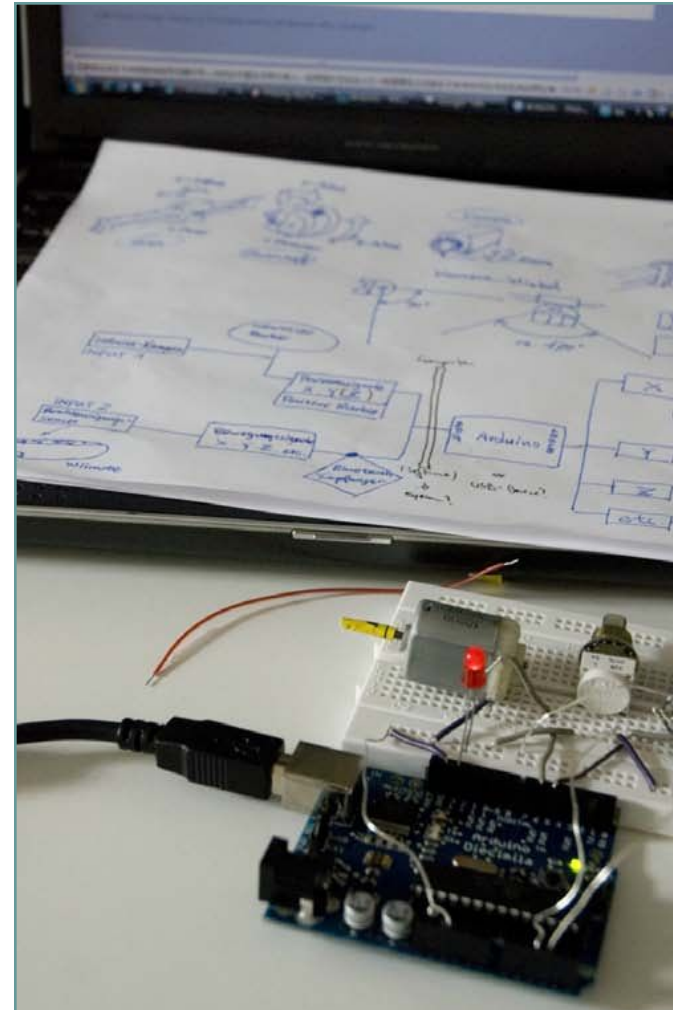


Raspberry Pi



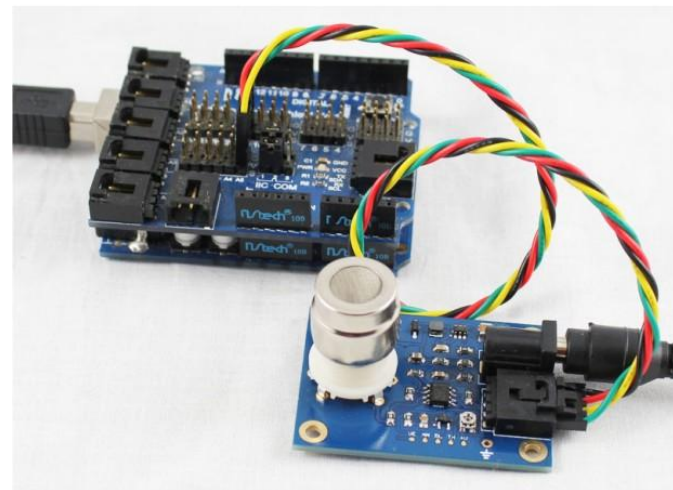
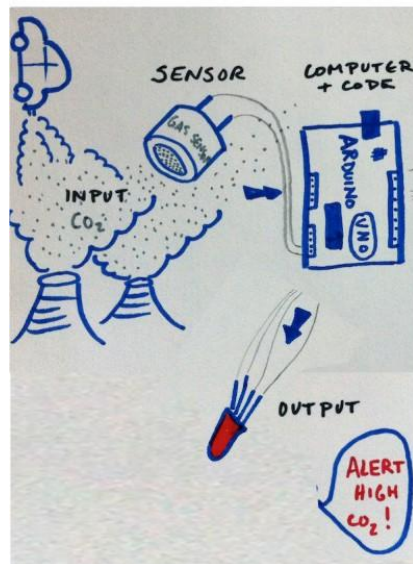
Преимущества новых плат

- Ориентированы не только на специалистов
- Быстрый результат
- Бесплатная среда разработки
- Невысокая стоимость
- Неограниченные возможности для творчества
- Не требуется пайка



От идеи до реализации

ИДЕЯ --> **СХЕМА** --> **РЕАЛИЗАЦИЯ**



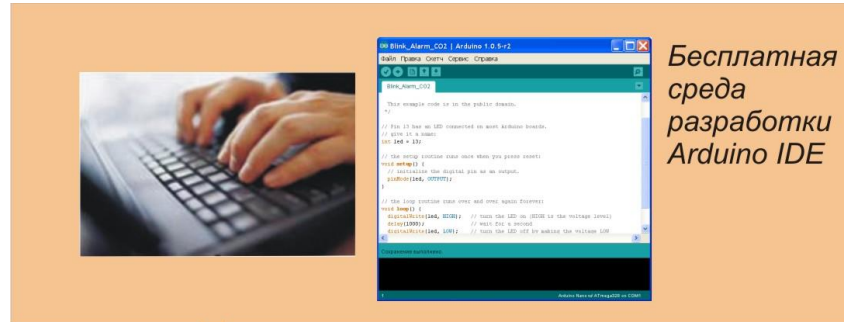
Как это работает

*«Всё, что вы можете себе представить, реально»
(Пабло Пикассо)*



Датчик CO₂

(к входам Arduino подключаются кнопки, датчики, модули...)



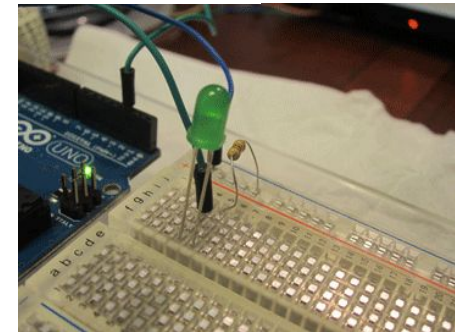
Бесплатная среда разработки Arduino IDE

Порт USB



Плата Arduino

Выход



Светодиод

Питание



(к выходам Arduino могут быть подключены текстовые и графические панели, светодиоды, двигатели, динамики, реле...)

Возможности Ардуино

- **Математика** (расчет траектории движения, скорости, шифрование)
- **Физика** (электричество, свет, движение, сила, механизмы, сигналы)
- **Информатика** (программирование микроконтроллера)
- **Биология** (сенсоры температуры, влажности, давления, детектор движения животного, GPS)
- **Химия** (детекторы газа, кислотности, температуры)
- **Английский язык** (большая часть интересного материала – на английском языке)

Типы конструкторов

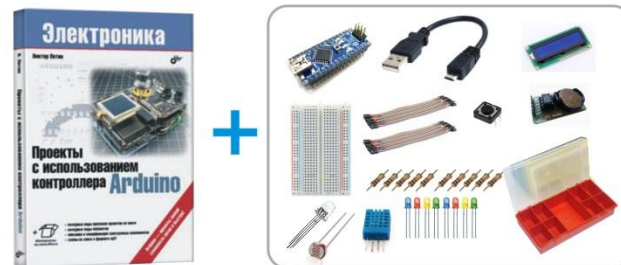
1

Книга +
минимально необходимый
набор комплектующих



2

Книга +
расширенный набор комплектующих



3

Книга + набор комплектующих для
учебных экспериментов и создания
занимательных проектов для детей



4

Занимательные электронные
самodelки



Arduino IDE

- Язык программирования Arduino является стандартным C++ с некоторыми особенностями.
- Программы называются наброски (или иногда скетчи - от англ. sketch) расширение ino.
- Две функции `setup()` и `loop()`. Первая вызывается однократно, вторая выполняется в бесконечном цикле.
- В текст программы (скетча) не обязательно вставлять заголовочные файлы используемых стандартных библиотек.



sketch_mar09a

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