Программирование микроконтроллеров Arduino

Интерфейс и первая программа

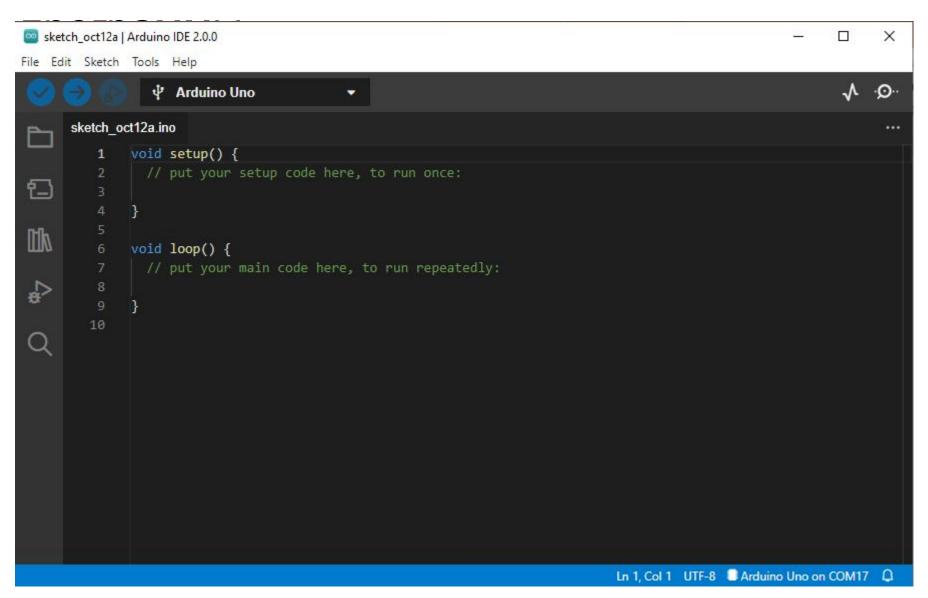
Возможности:

- 1. Создание собственных устройств
- 2. Создание роботов
- 3. Управление техникой
- 4. Полная свобода в разработке

Ярлык на рабочем

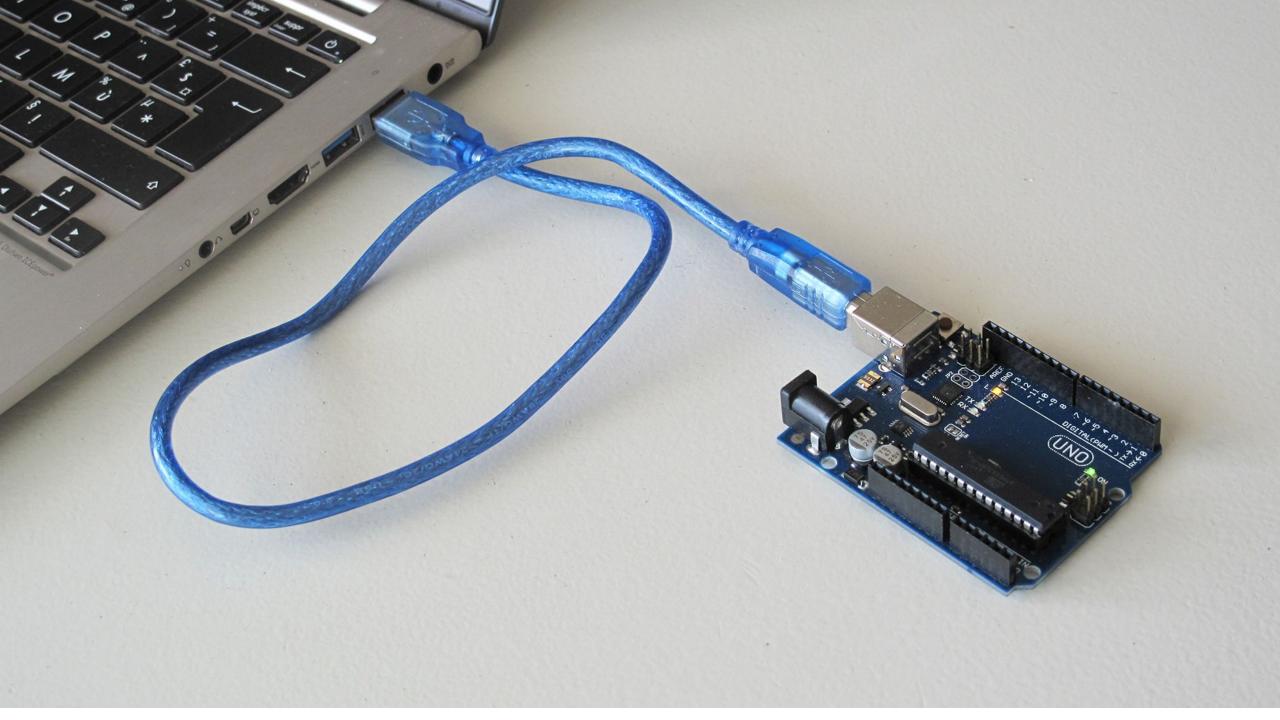


Интерфейс





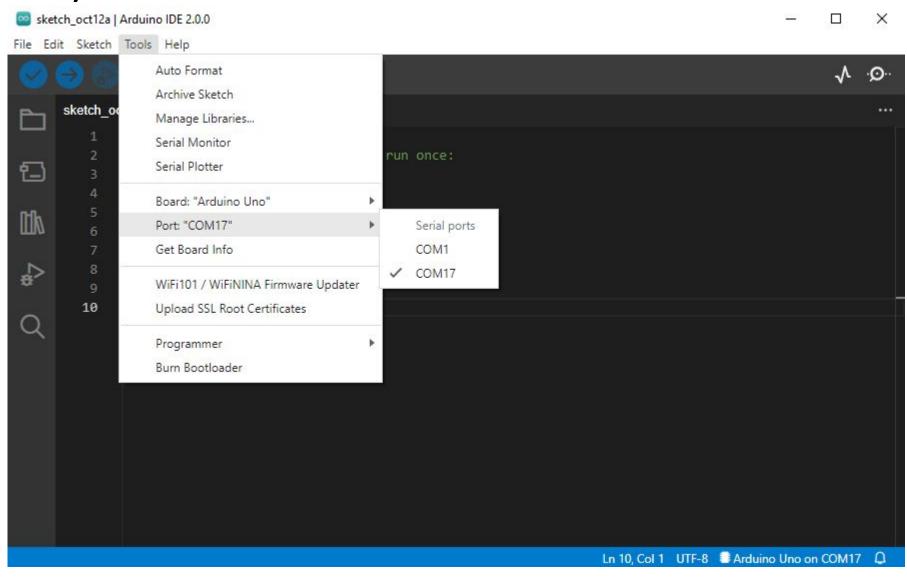
Плата Arduino UNO



Устанавливаем платы для загрузки скетча "Tools -> Board -> Arduino AVR -> Arduino

Uno" sketch_oct12a | Arduino IDE 2.0.0 X File Edit Sketch Tools Help Auto Format V .⊙. Archive Sketch sketch o Manage Libraries... Serial Monitor Adafruit Circuit Playground un once: Serial Plotter Arduino BT 包 Arduino Duemilanove or Diecimila Board: "Arduino Uno" Boards Manager... Arduino Esplora Port: "COM17" Arduino AVR Boards Arduino Ethernet Get Board Info Arduino SAMD Boards (32-bits ARM Cortex-M0+) ▶ Arduino Fio WiFi101 / WiFiNINA Firmware Updater attiny Arduino Gemma 10 Upload SSL Root Certificates Digistump AVR Boards Arduino Industrial 101 esp32 Arduino Leonardo Programmer esp8266 Arduino Leonardo ETH Burn Bootloader LGT8fx Boards Arduino Mega ADK MicroCore Arduino Mega or Mega 2560 Arduino Micro Arduino Mini Arduino NG or older Arduino Nano Arduino Pro or Pro Mini Arduino Robot Control Ln 10, Col 1 UTF Arduino Robot Motor ✓ Arduino Uno Arduino Uno Mini

Устанавливаем порт для загрузки скетча "Tools -> Port -> COM3 (Arduino Uno)"



```
void setup() {
 pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
void loop() {
 digitalWrite(LED BUILTIN, HIGH);
 delay(1000);
 digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);
 delay(1000);
```

```
Void setup() – функция для одноразового выполнения
pinMode(LED BUILTIN, OUTPUT);
Pin – Пин (входы и выходы платы микроконтроллера)
Mode – Режим
    LED_BUILTIN – Указатель на встроенный светодиод
    ОИТРИТ – Указатель на режим выхода
    INPUT - Указатель на режим входа
Void loop() – функция для бесконечного выполнения
digitalWrite(LED BUILTIN, HIGH);
Digital – Цифровая
Write – Запись
    HIGH – Высокий, Включить, 1
    LOW – Низкий, Выключить, 0
delay(1000); - задержка на 1 секунду
```

1 секунда = 1000 миллисекунд

Загружаем скетч в плату Arduino UNO

```
sketch_oct12a | Arduino IDE 2.0.0
File Edit Sketch Tools Help
                       Arduino Uno
                                                      Upload
       sketch oct12a.ino
                void setup() {
                  // put your setup code here, to run once:
```

```
void setup() {
  pinMode(LED BUILTIN, OUTPUT);
  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
 delay(1000);
  digitalWrite(LED BUILTIN, LOW);
 delay(1000);
void loop() {
```

Экспериме

HT

- 1. Перенесите все содержимое в функций loop в setup
- 2. Установите таймер на 5 секунд
- 3. Загрузите скетч
- 4. Нажмите на кнопу в плате

Задание: посчитать время горения светодиода

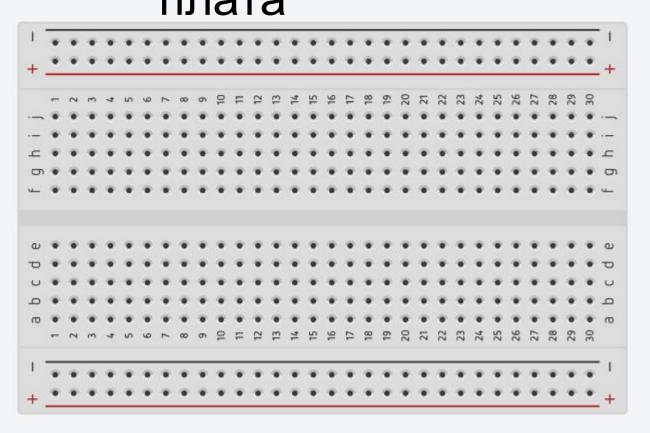




Управляем внешним светодиодом

Повышаем уровень сложности

Макетная плата



Светодио

B Tinkercad

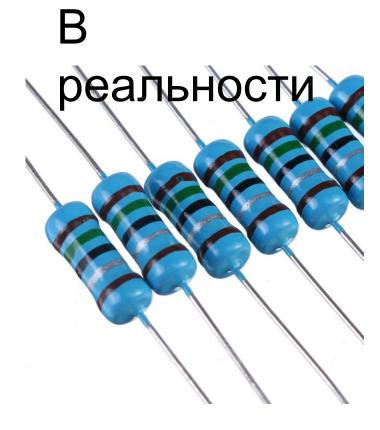


B

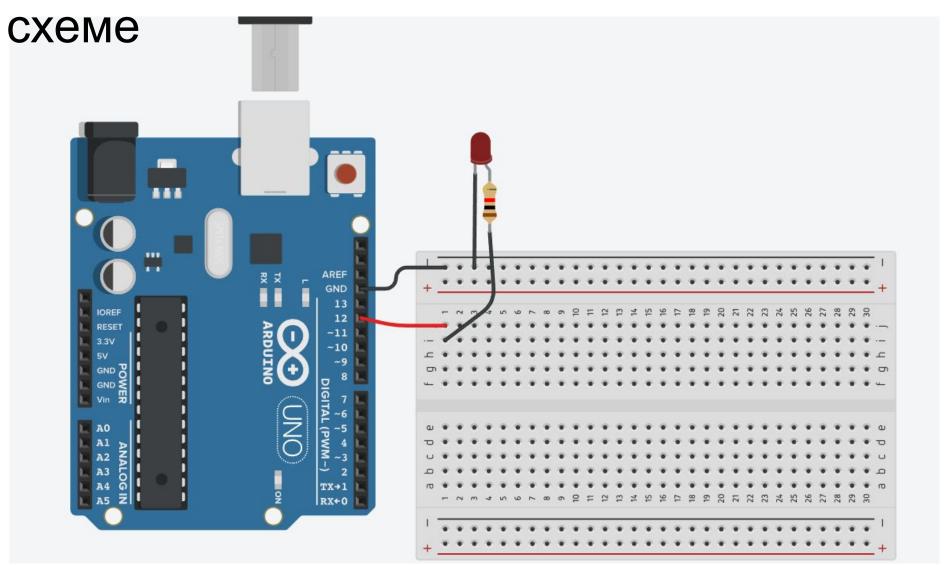


Резисто

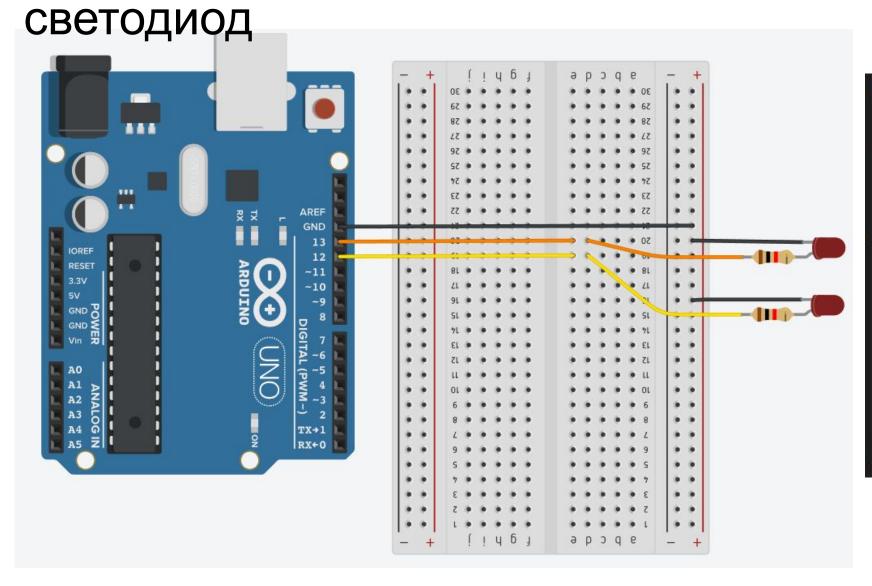
Tinkercad



Подключаем светодиод согласно



Подключаем два



```
void setup() {
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
  pinMode(12, OUTPUT);
void loop() {
 digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
 digitalWrite(12, HIGH);
 delay(1000);
 digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);
  digitalWrite(12, LOW);
 delay(1000);
```

Домашнее задание

- Зарегистрируйтесь в Tinkercad, используя файл с инструкцией;
- 2. Запишите логин и пароль для использования своей учетной записи на уроке технологии