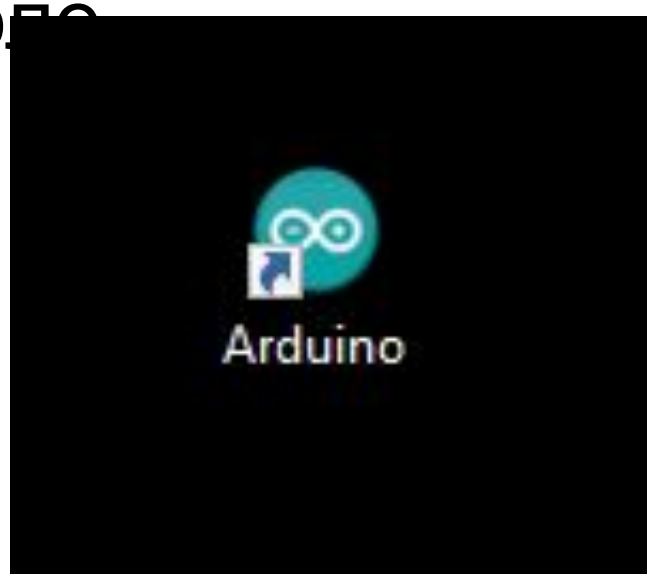
Программирование микроконтроллеров Arduino

Интерфейс и первая программа

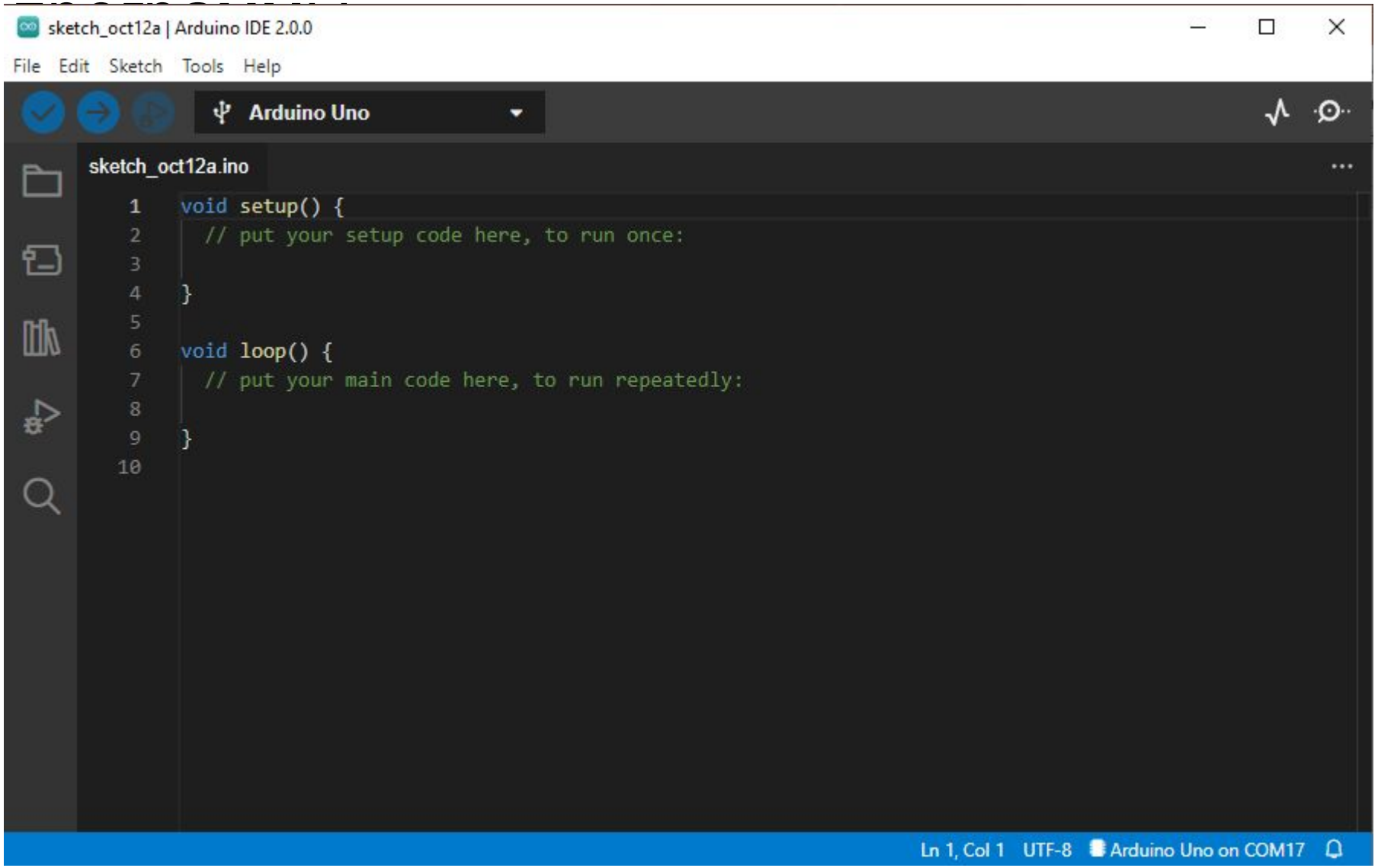
Возможности:

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

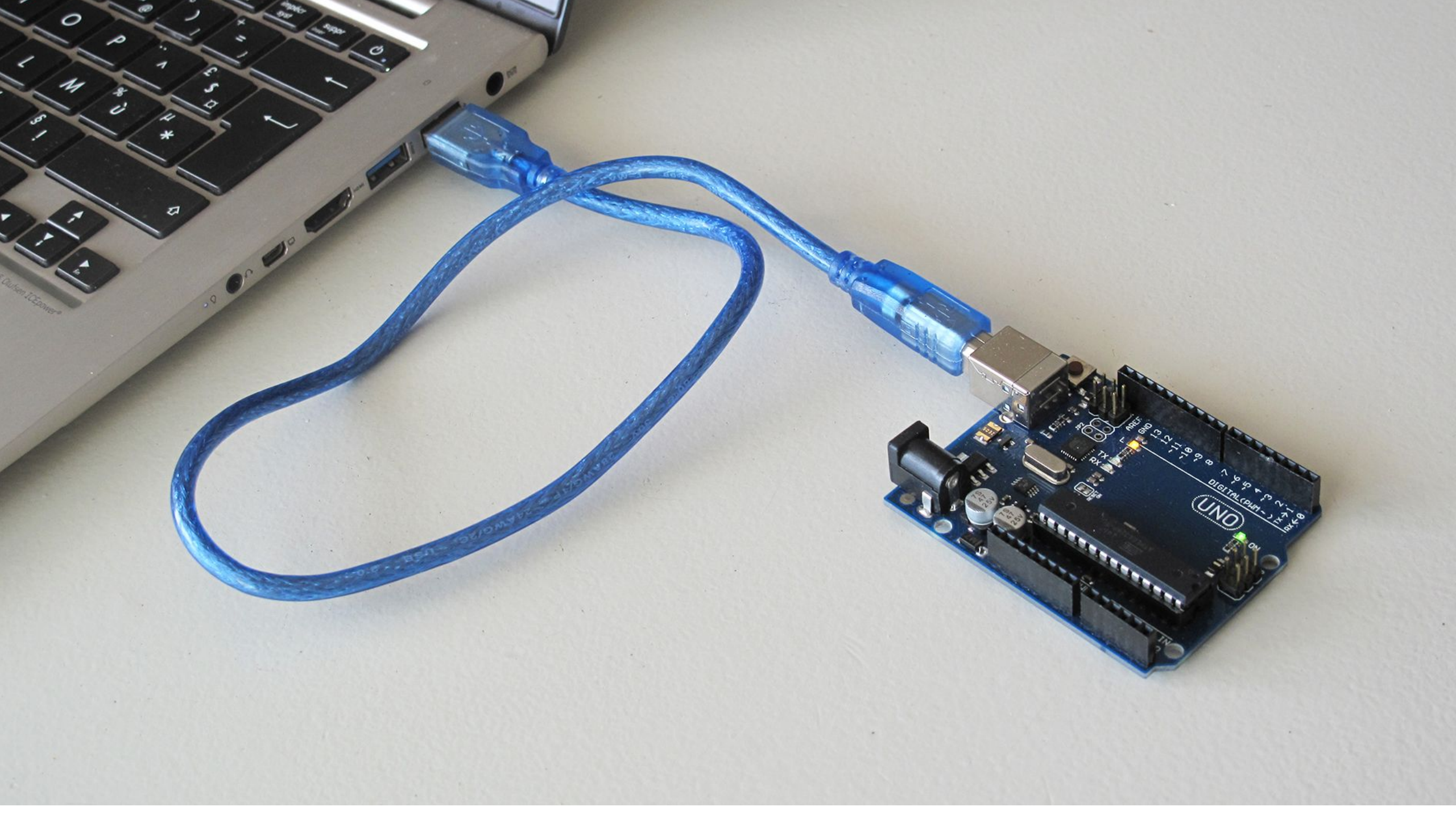
Ярлык на рабочем столе



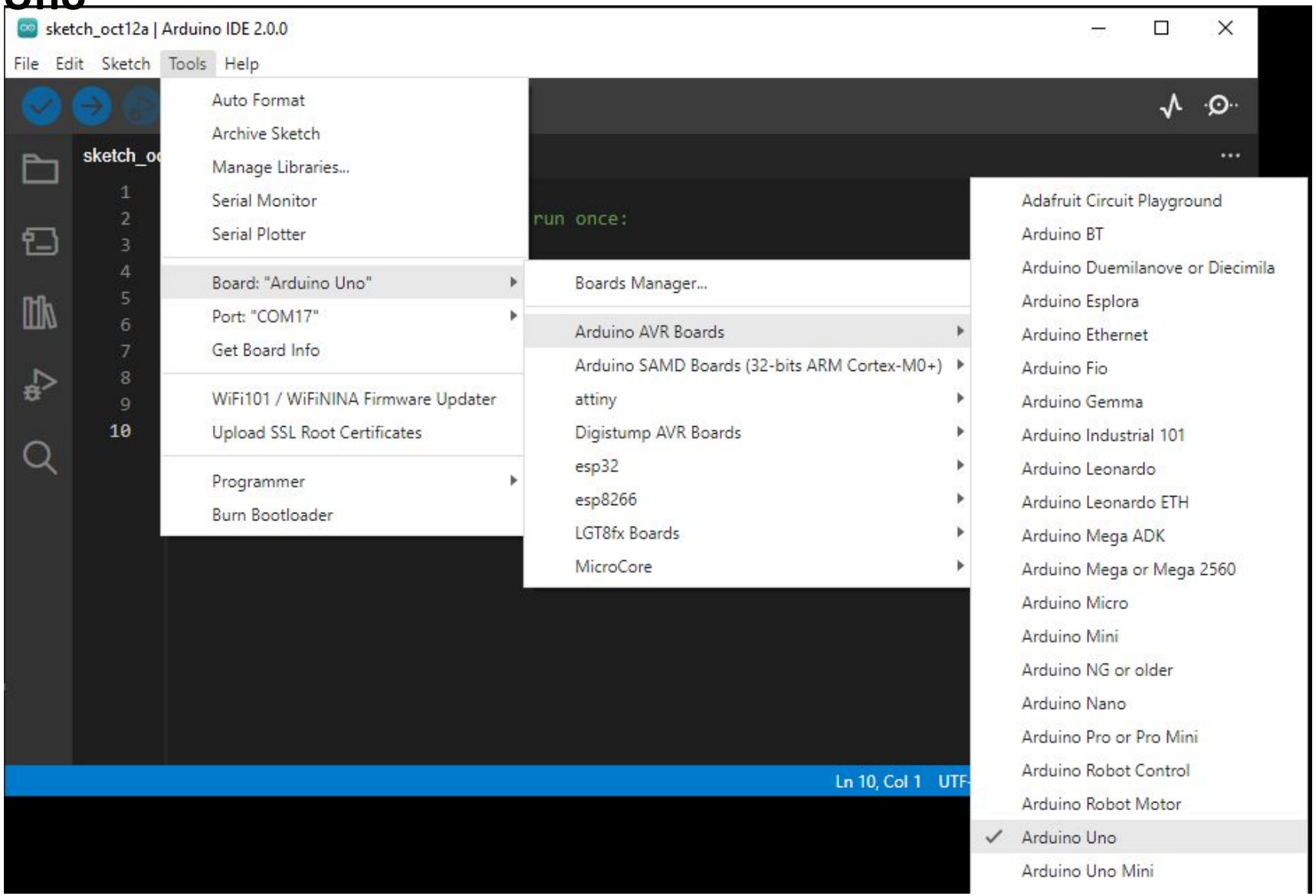
Интерфейс


sketch_oct12a | Arduino IDE 2.0.0
File Edit Sketch Tools Help
Arduino Uno
sketch_oct12a.ino
void setup() {
// put your setup code here, to run once:
}
void loop() {
// put your main code here, to run repeatedly:
}
Ln 1, Col 1 UTF-8 Arduino Uno on COM17

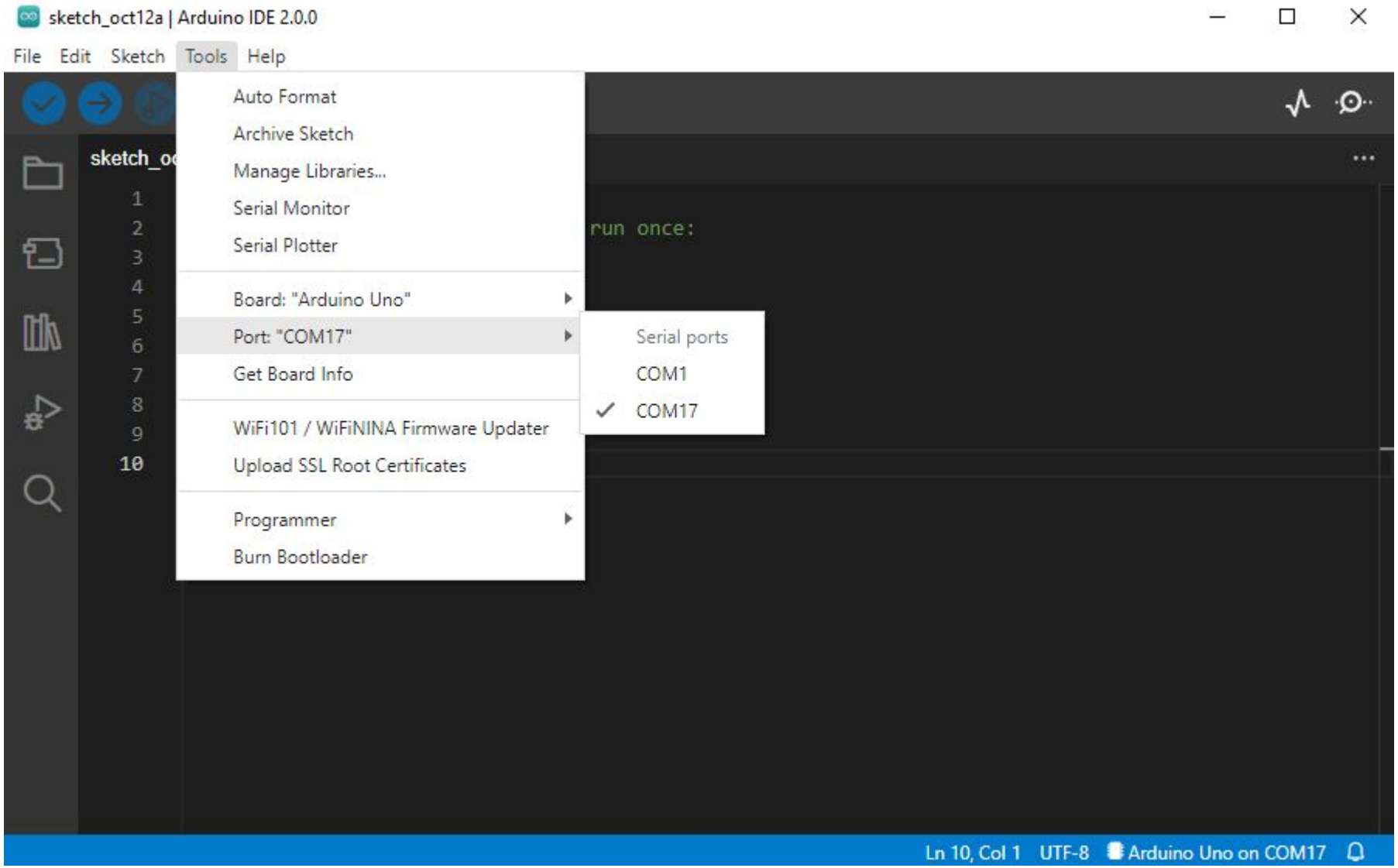
Плата Arduino UNO


UNO
DIGITAL (PWM~)
TX
RX
GND
AREF
ON

Устанавливаем платы для загрузки скетча “Tools -> Board -> Arduino AVR -> Arduino Uno”



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
OUTPUT – 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

```
void setup() {
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);

  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);
  delay(1000);
}


void loop() {

}
```

Эксперимент

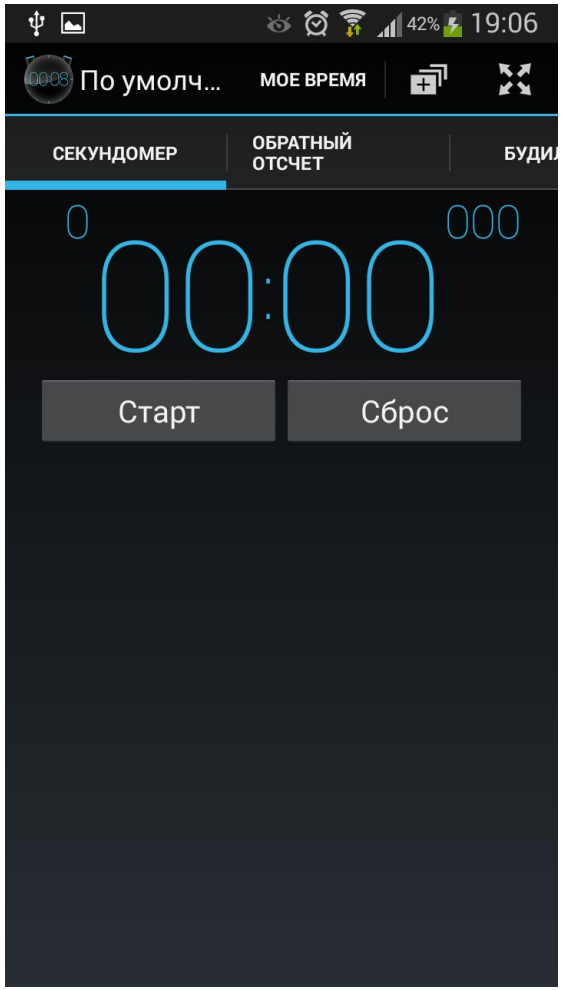
1. Перенесите все содержимое
в функций loop в setup

2. Установите таймер на 5 секунд

3. Загрузите скетч

4. Нажмите на кнопу в плате

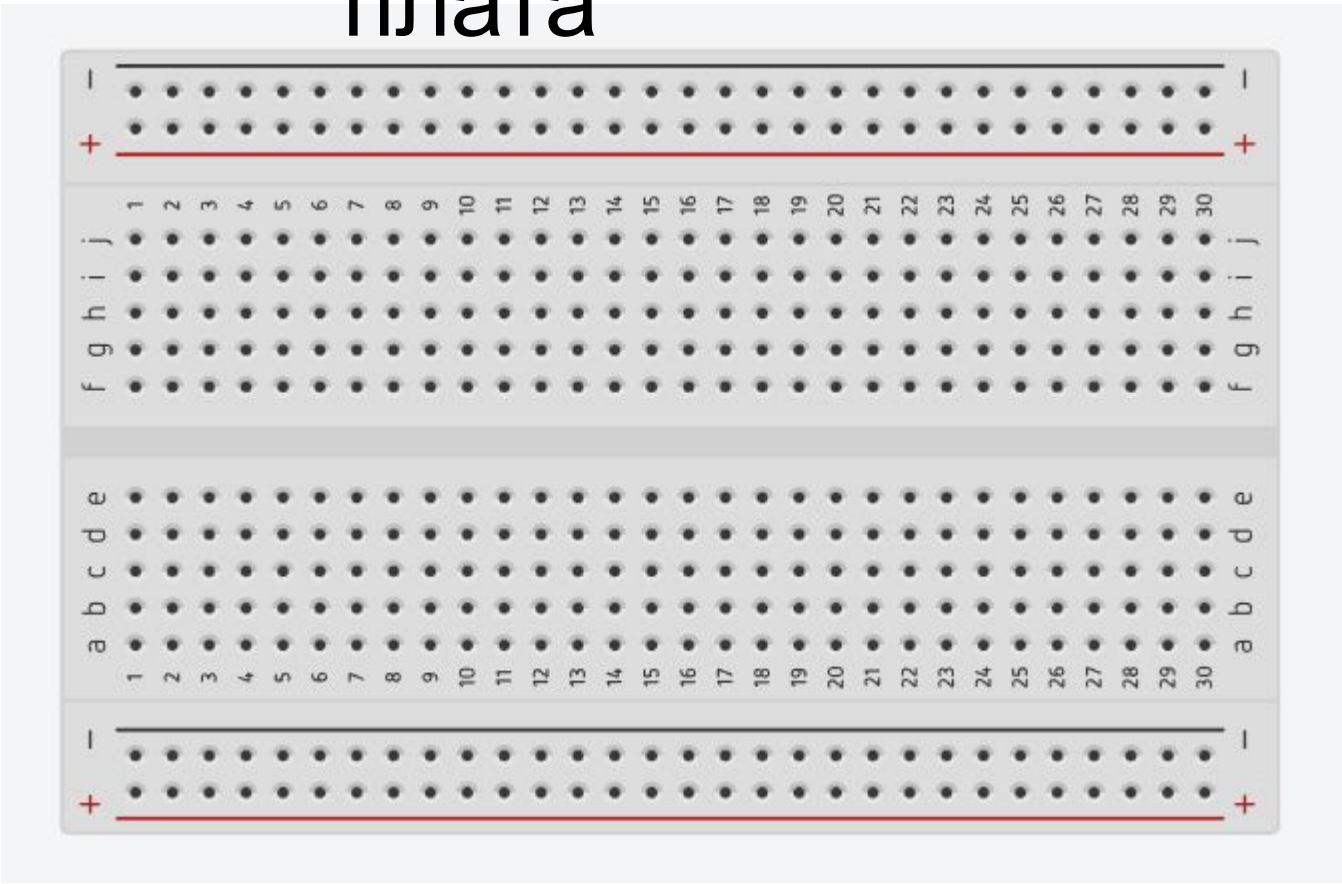
Задание: посчитать время горения светодиода



Управляем внешним светодиодом

Повышаем уровень сложности

Макетная плата



Светодиод

В Tinkercad

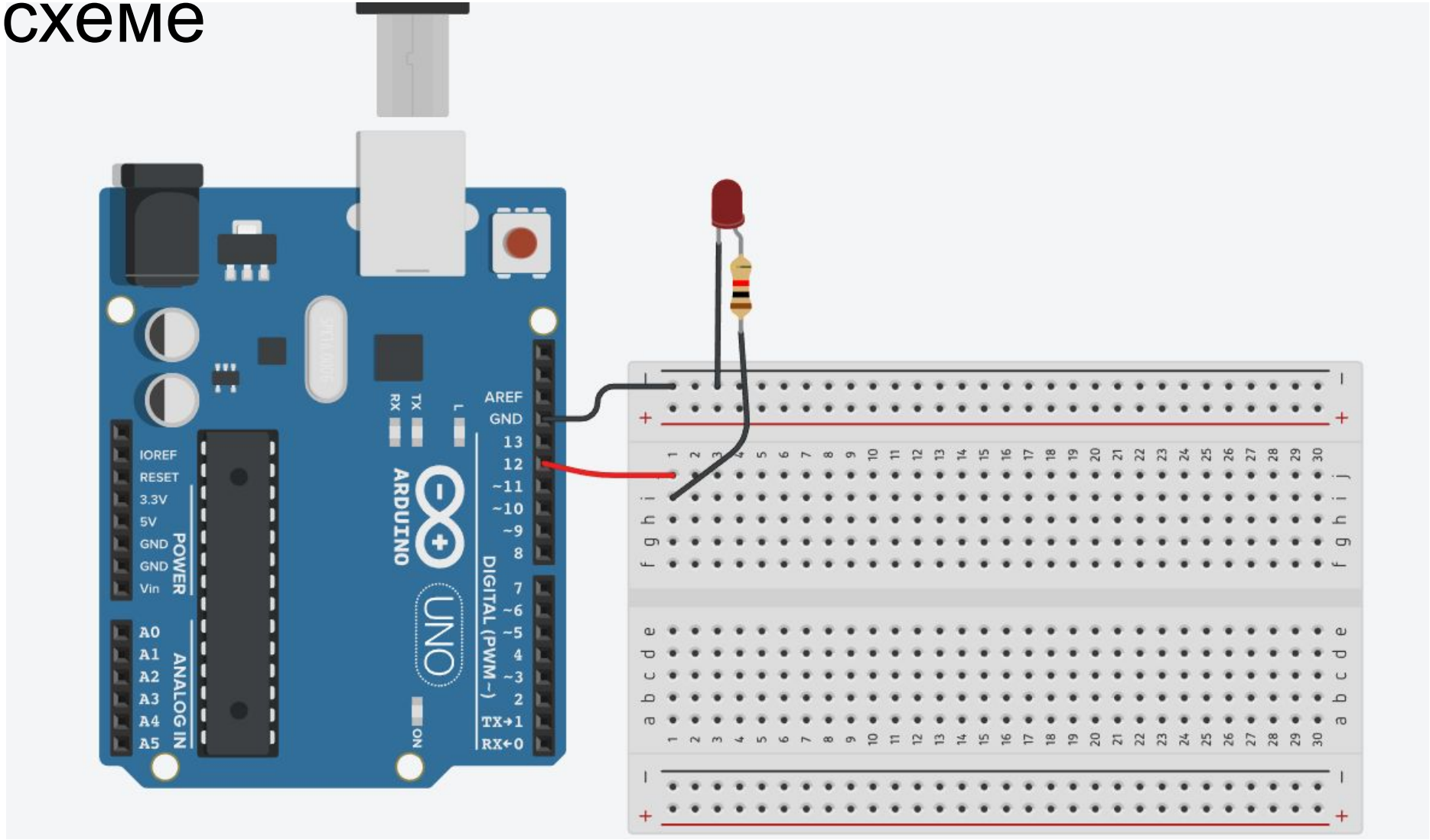
В реальности

Резистор

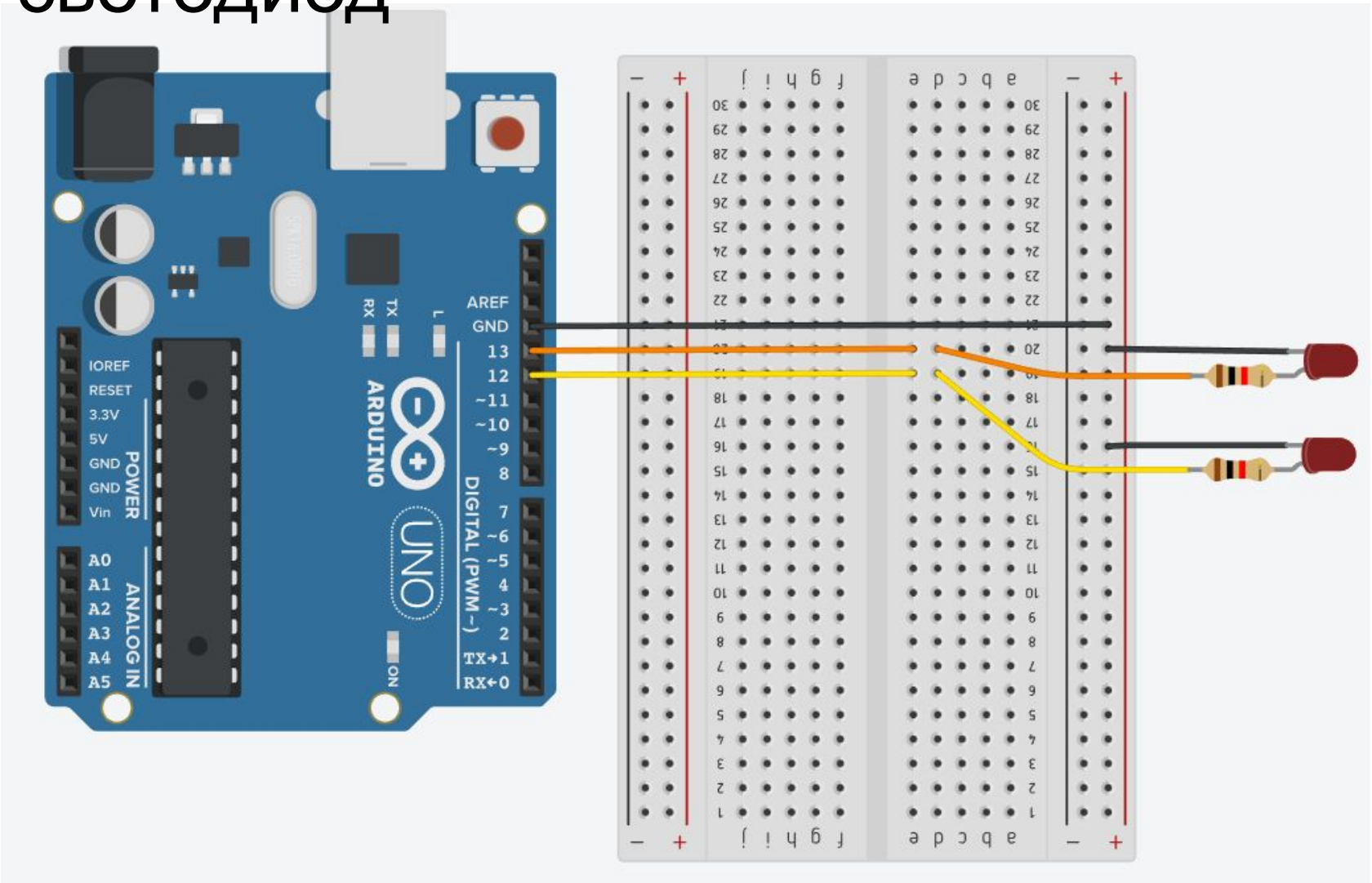
В Tinkercad

В реальности

Подключаем светодиод согласно схеме



Подключаем два светодиод




```
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

1. Зарегистрируйтесь в Tinkercad, используя

файл с инструкцией;

2. Запишите логин и пароль для использования

своей учетной записи на уроке технологии