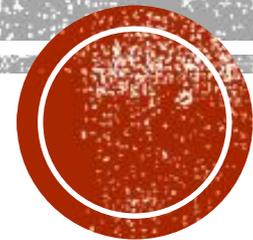


# ЗНАКОМСТВО С ARDUINO

Lesson 1



# ЧТО ПОТРЕБУЕТСЯ

- Компьютер
- IDE
- Плата Arduino UNO
- Различные датчики
- Знание языка программирования



# ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- Будьте внимательны и дисциплинированы
- Работайте с деталями аккуратно
- Не роняйте плату Arduino
- Не подключайте и не отключайте провода на работающем устройстве
- Не работайте с мокрыми руками
- Внимательно подключайте провода к устройству

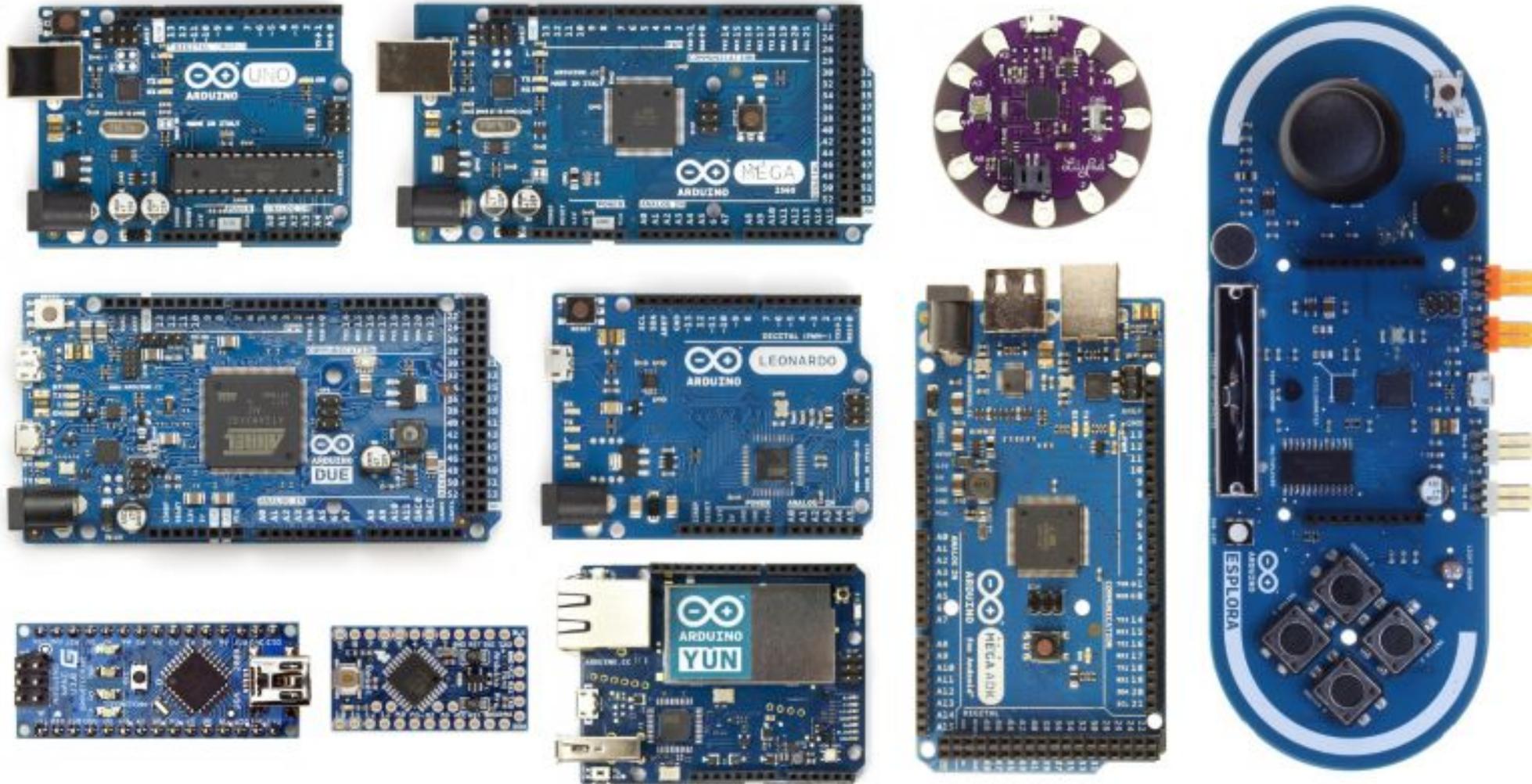


# ARDUINO

- Arduino – это инструмент для проектирования электронных устройств (электронный конструктор)
- Arduino применяется для создания электронных устройств с возможностью приема сигналов от различных цифровых и аналоговых датчиков, которые могут быть подключены к нему, и управления различными исполнительными устройствами.
- Проекты устройств, основанные на Arduino, могут работать самостоятельно или взаимодействовать с программным обеспечением на компьютере



# РАЗЛИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ





# СРЕДА РАЗРАБОТКИ



```
sketch_jul02a | Arduino 1.8.5  
sketch_jul02a  
void setup() {  
  // put your setup code here, to run once:  
}  
  
void loop() {  
  // put your main code here, to run repeatedly:  
}
```

8 Arduino/Genuino Uno на /dev/cu.usbmodem1411



# РАЗЛИЧНЫЕ ДАТЧИКИ



# STARTER KIT



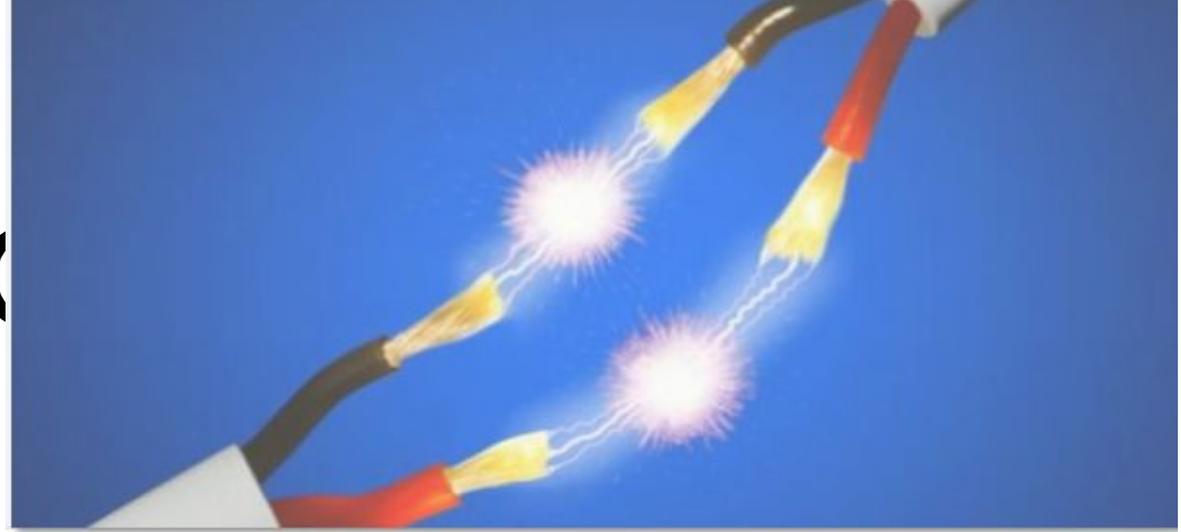


# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

- Электричество
- Принципиальная схема
- Макетная плата



# ЭЛЕКТРИЧЕСТВО



- **Электричеством или электрическим током** называют направленно движущийся поток заряженных частиц, например электронов.
- Также электричеством называется энергия, получаемая в результате такого движения заряженных частиц, и освещение, которое получают на основе этой энергии.

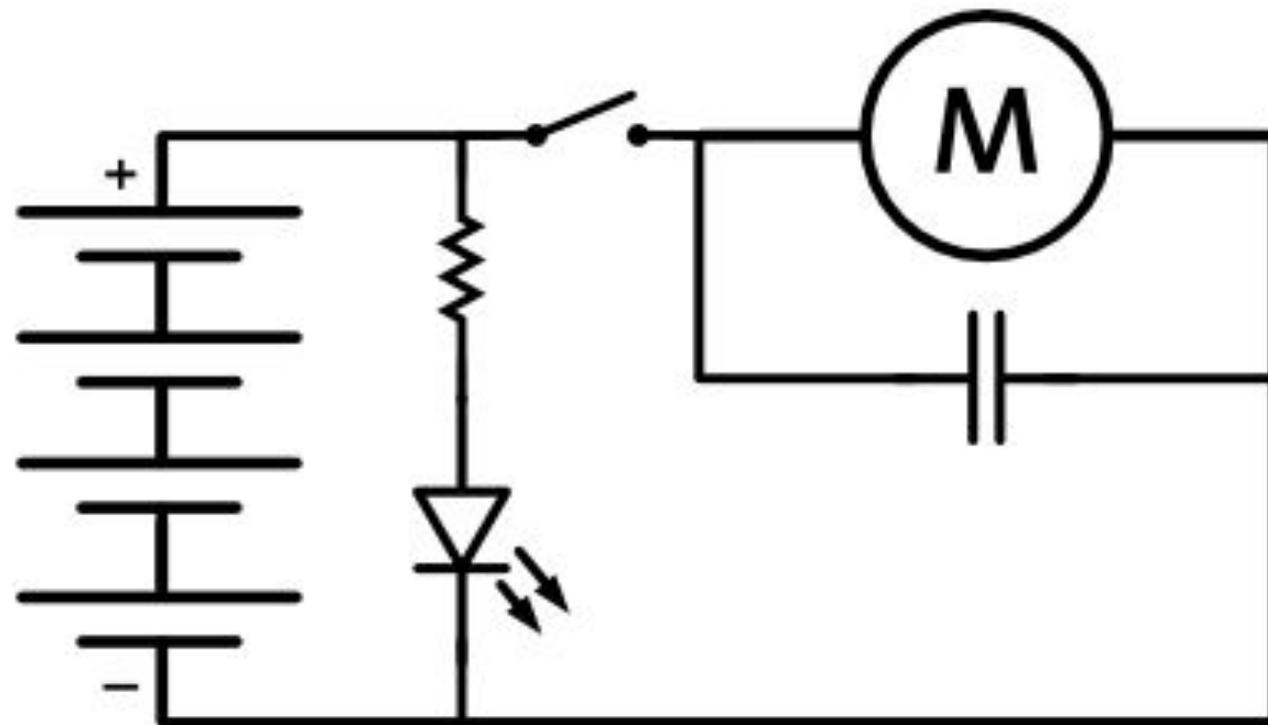
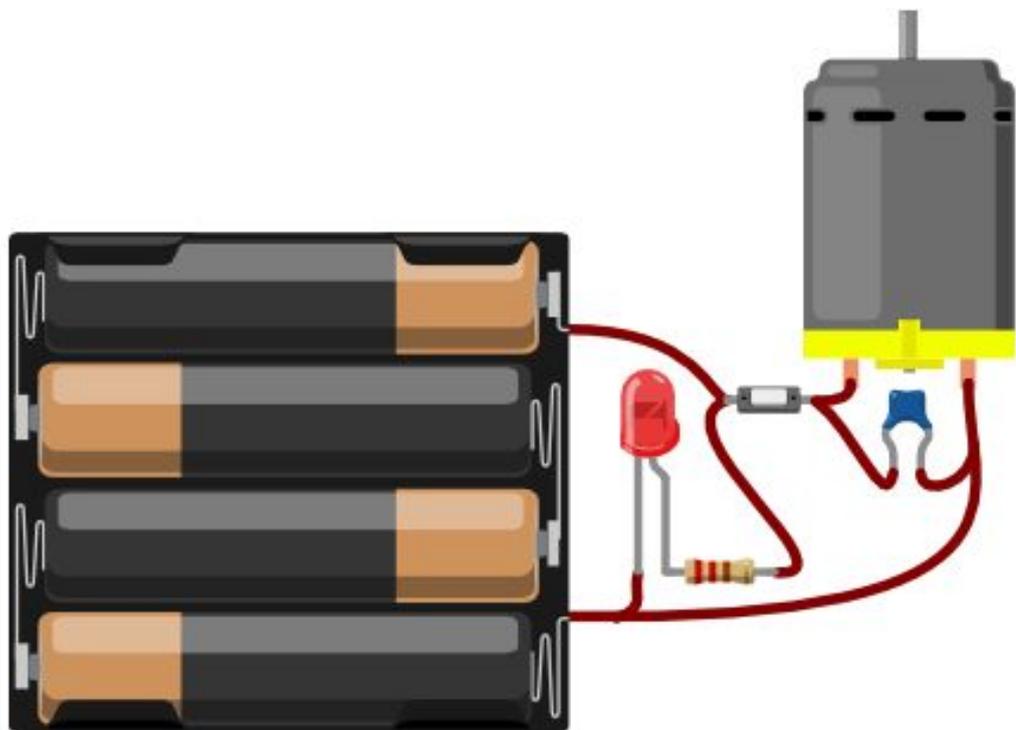


# ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

- Чтобы изобразить на бумаге как должна выглядеть та или иная электрическая цепь используют *схемы*.
- Схемы бывают разных видов со своими преимуществами и недостатками.



# ПРИМЕР ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ



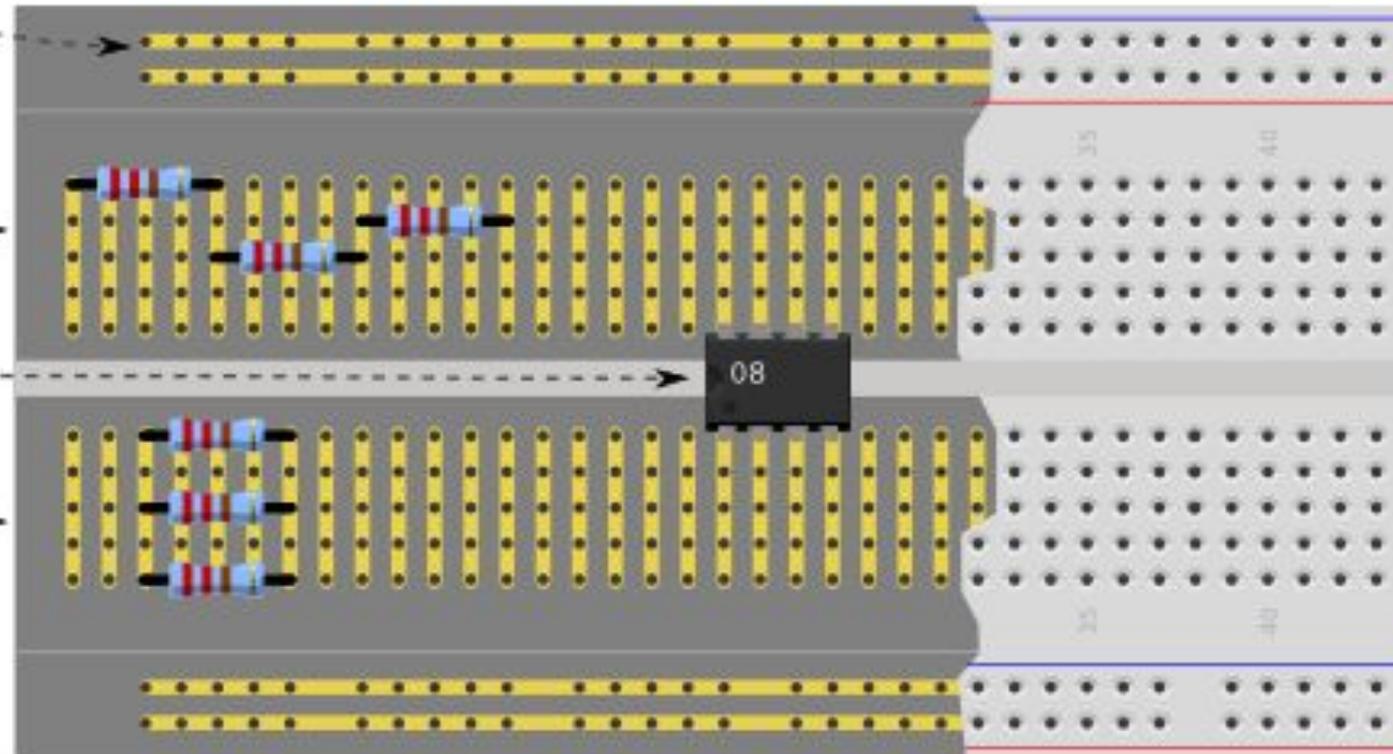
# МАКЕТНАЯ ПЛАТА

*Длинные рельсы по бокам обычно используют для соединения с источником питания*

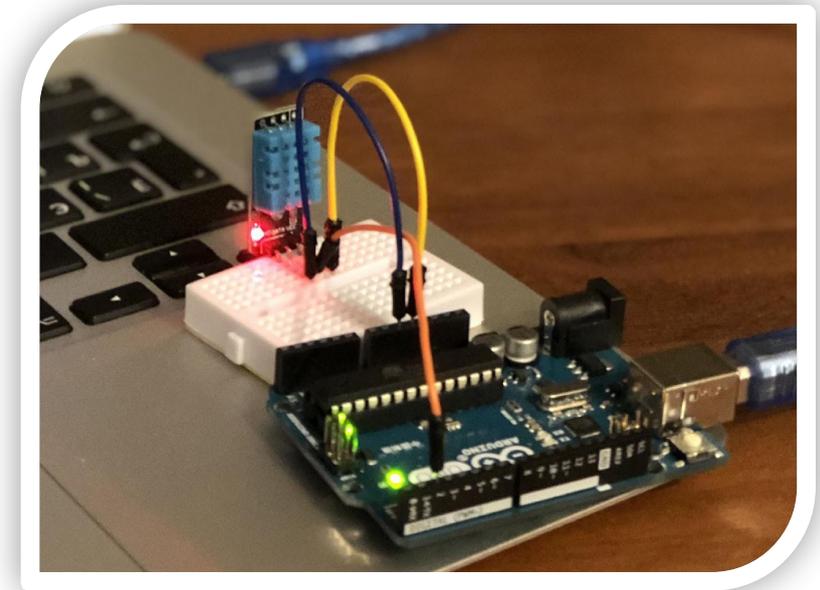
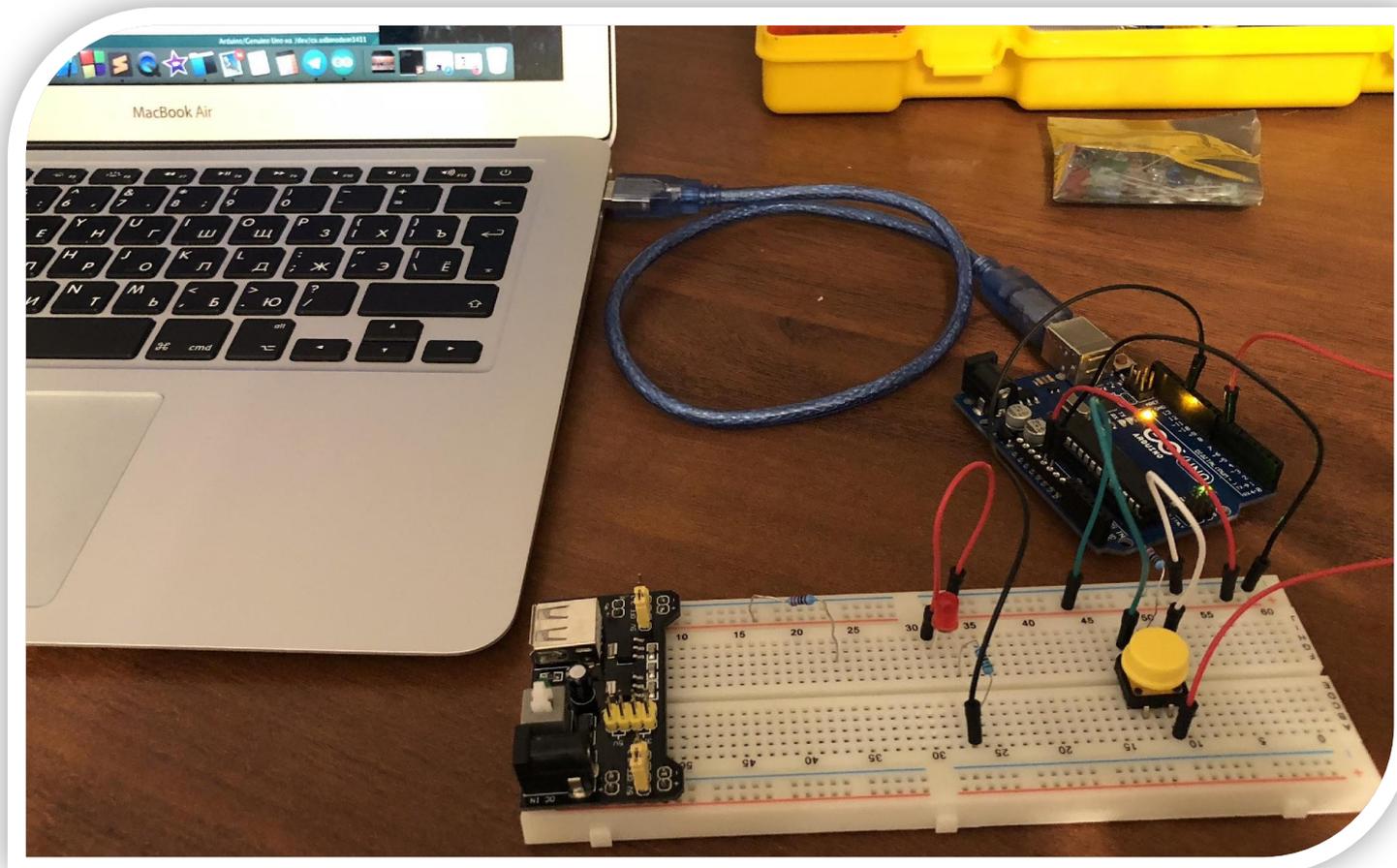
*Пример последовательного соединения компонентов*

*Разрыв посередине используют для компонентов с двумя рядами ног*

*Пример параллельного соединения компонентов*

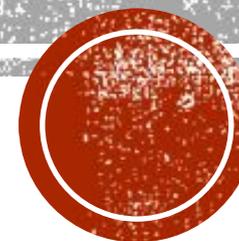


# МАКЕТНАЯ ПЛАТА



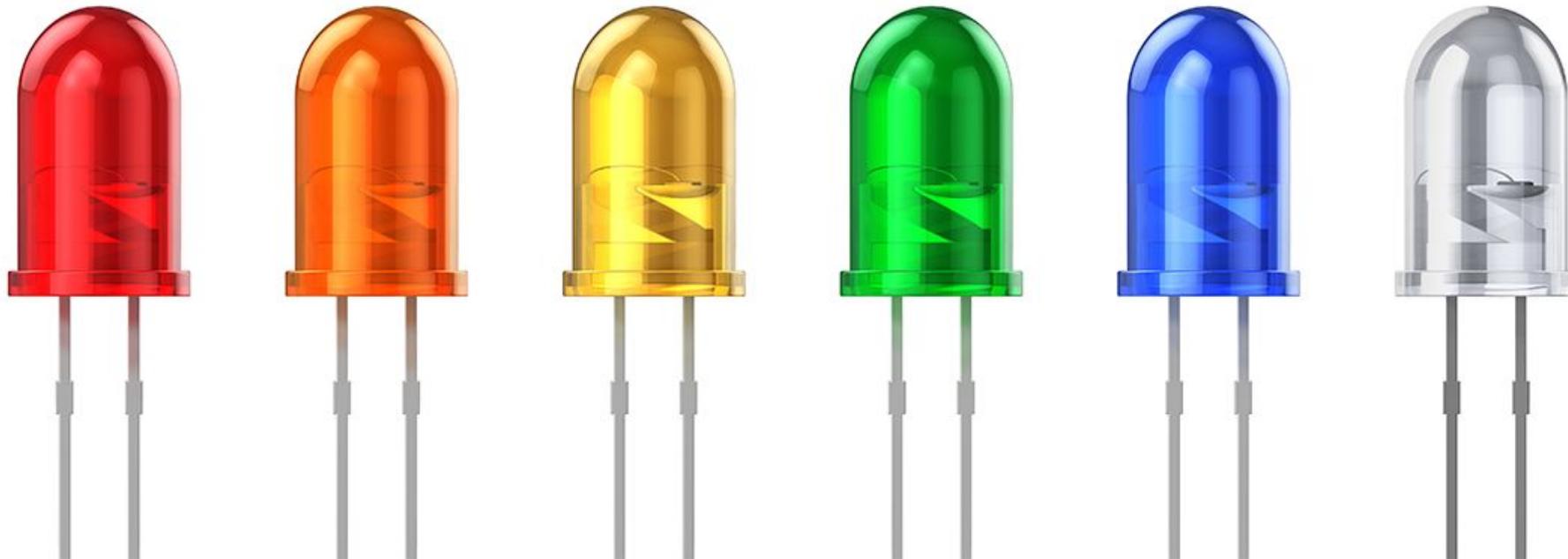
# ПРОЕКТ №1

Маячок



# ИДЕЯ

- В этом эксперименте мы просто мигаем светодиодом.

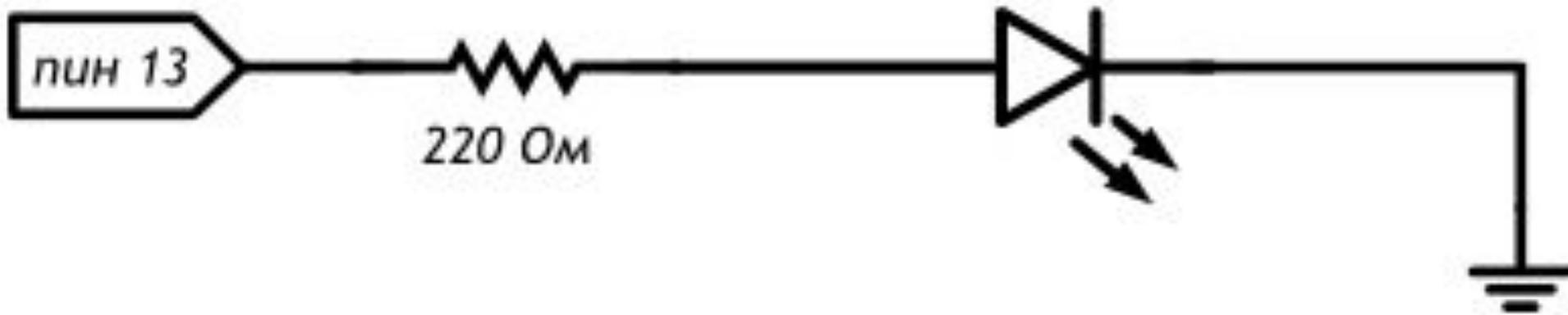


# ОБОРУДОВАНИЕ

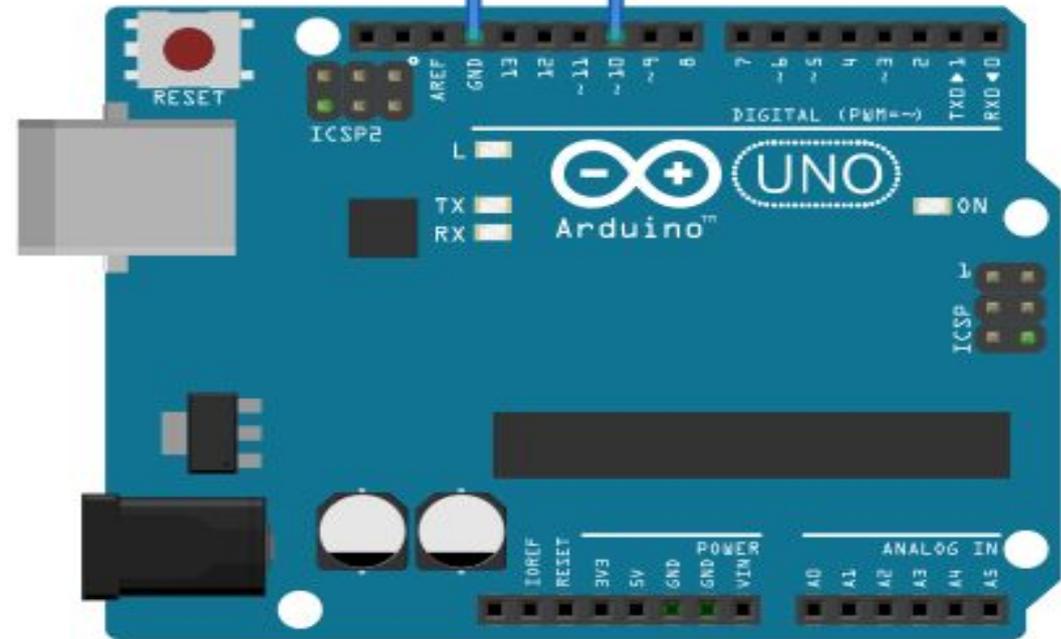
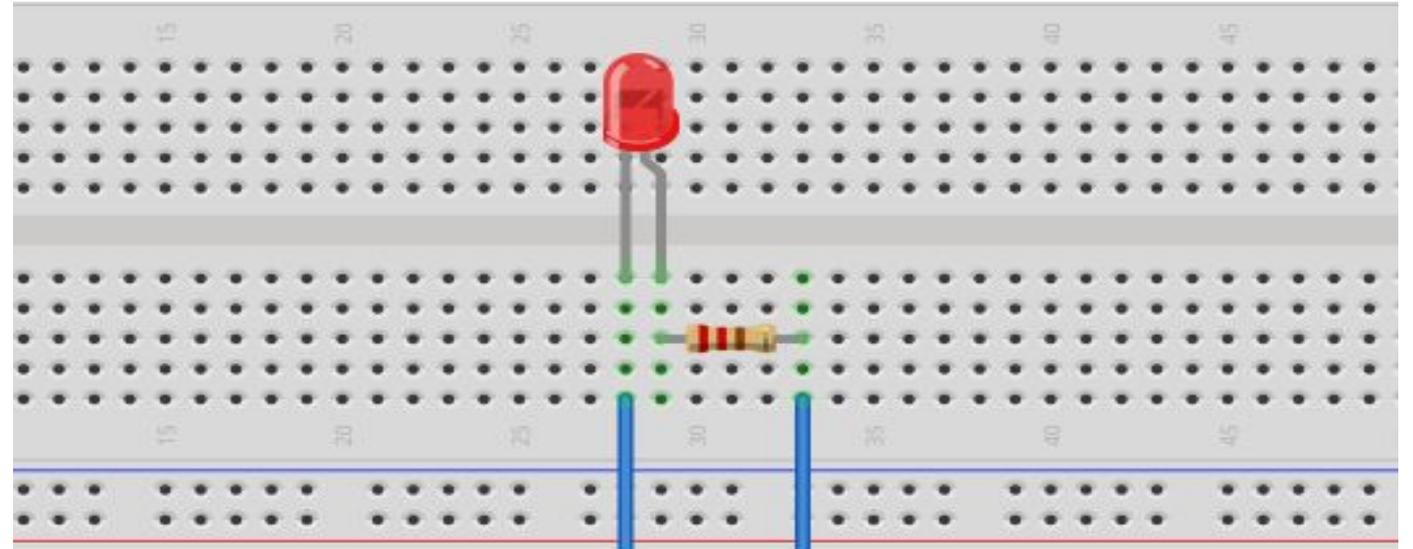
- 1 плата Arduino Uno
- 1 беспаяечная макетная плата
- 1 светодиод
- 1 резистор номиналом 220 Ом
- 2 провода «папа-папа»



# ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



# СХЕМА НА МАКЕТКЕ

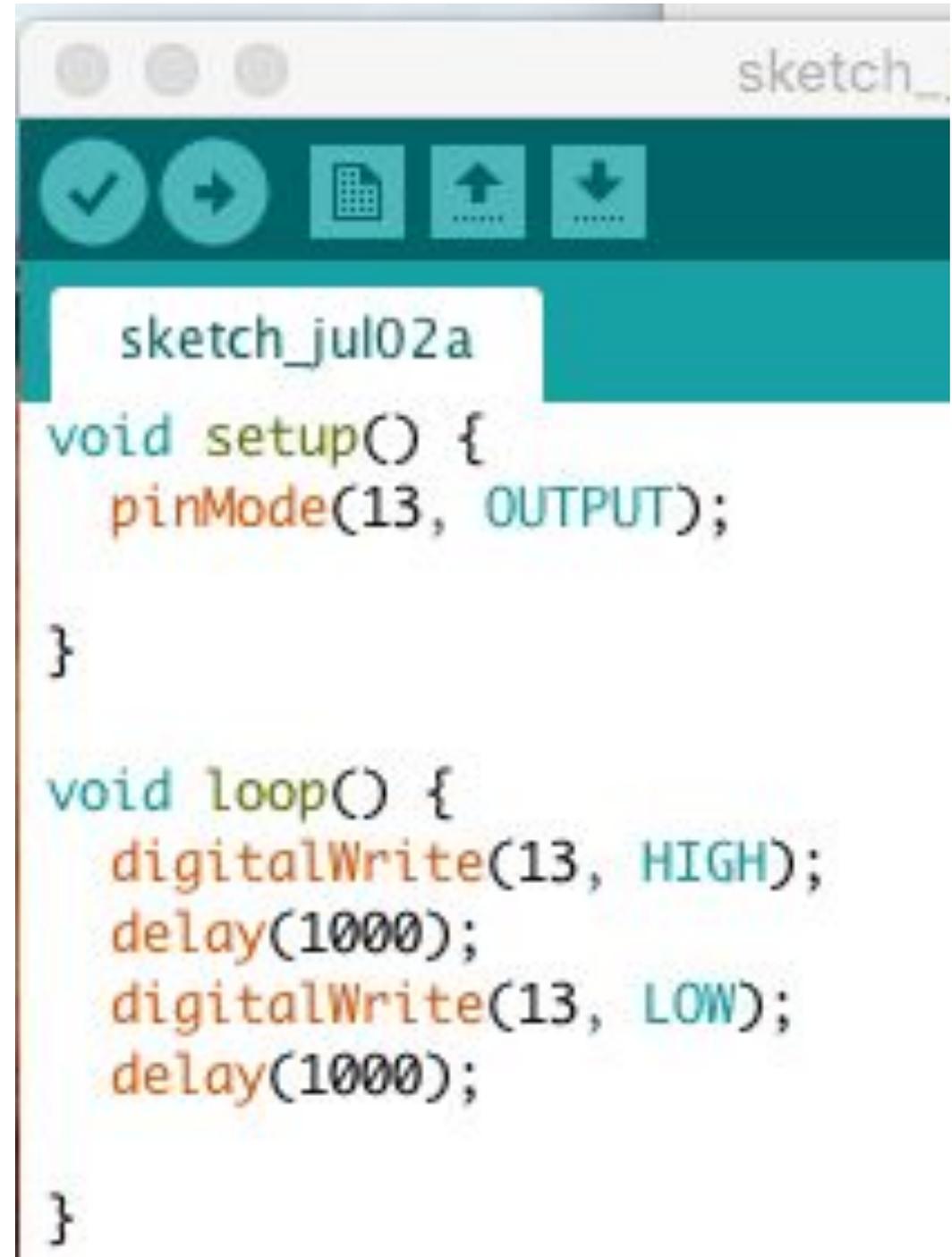


# ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

- Не забудьте, как соединены рельсы в беспаячной макетной плате.
- Катод («минус») светодиода — короткая ножка, именно её нужно соединять с землёй (GND)
- Не пренебрегайте резистором, иначе светодиод выйдет из строя
- Выбрать резистор нужного номинала можно с помощью таблицы маркировки или с помощью мультиметра в режиме измерения сопротивления
- Плата Arduino имеет три пина GND, используйте любой из них

# CKETCH

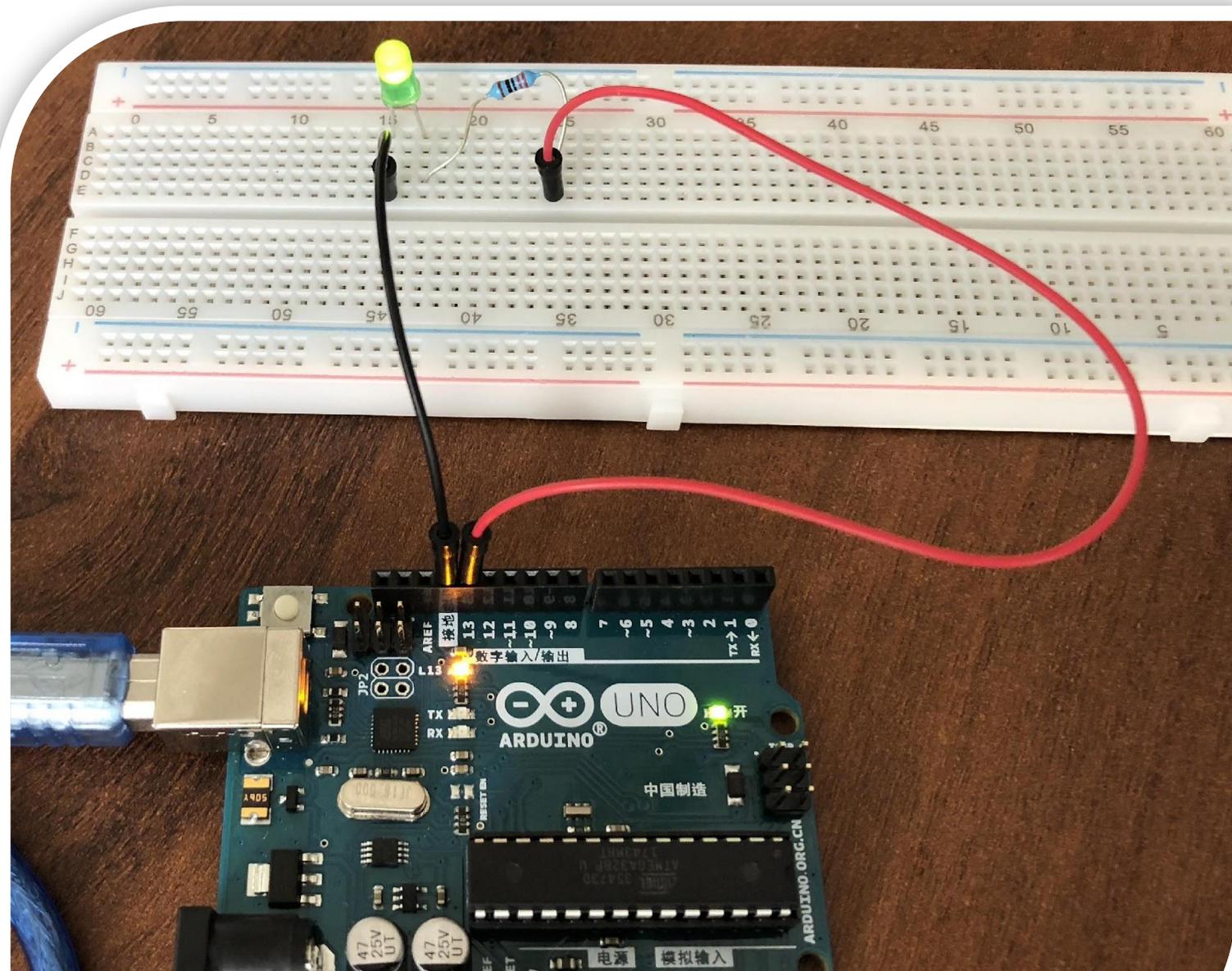
```
void setup() {  
  pinMode(13, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  digitalWrite(13, HIGH);  
  delay(1000);  
  digitalWrite(13, LOW);  
  delay(1000);  
}
```

A screenshot of the Arduino IDE interface. The window title is "sketch\_". The toolbar shows icons for a checkmark, a right arrow, a grid, an upload arrow, and a download arrow. A tab labeled "sketch\_jul02a" is active. The code editor contains the following C++ code:

```
void setup() {  
  pinMode(13, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  digitalWrite(13, HIGH);  
  delay(1000);  
  digitalWrite(13, LOW);  
  delay(1000);  
}
```



# ГОТОВЫЙ ПРОЕКТ



# ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

1. Сделайте так, чтобы маячок светился полсекунды, а пауза между вспышками была равна одной секунде
2. Измените код примера так, чтобы маячок включался на три секунды после запуска устройства, а затем мигал в стандартном режиме
3. Сделайте так, чтобы маячок мигал сигнал SOS, делал перерыв в 5 секунд и снова сигнал SOS. (SOS – 2 длинные вспышки, 2 короткие и снова 2 длинные)



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

- учитель: Мангазеев Александр Юрьевич
- контакты: alex3287@bk.ru

