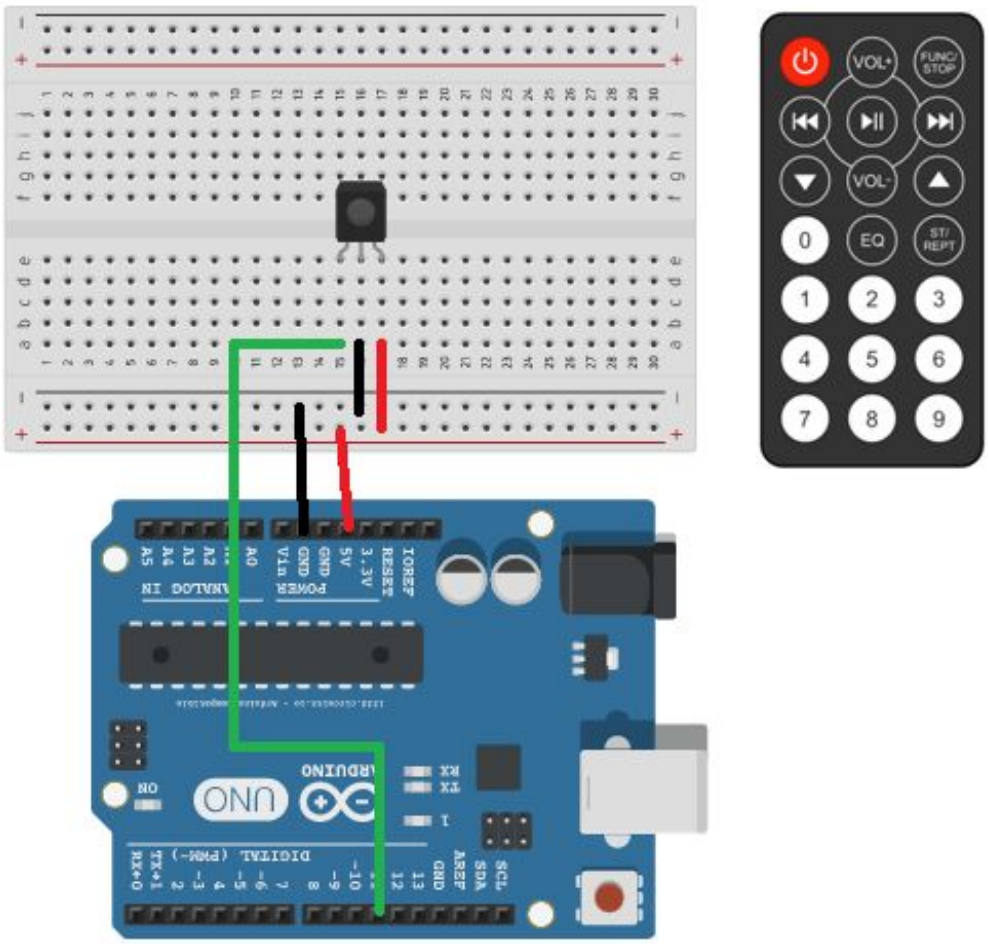
УРОК 23 – Управление инфракрасным (ИК) пультом

Инфракрасный (ИК) пульт дистанционного управления - один из самых простых способов взаимодействия с электронными приборами. Так, практически в каждом доме есть несколько таких устройств: телевизор, музыкальный центр, видеоплеер, кондиционер. На этом уроке мы попытаемся управлять сервоприводом. Для этого урока нам нужен инфракрасный пульт и для приема сигнала с пульта потребуется инфракрасный (ИК) приемник. Мы выбрали ИК-пульт, на котором есть 10 цифровых кнопок и 11 кнопок для разных манипуляций. Наш ИК-приемник воспринимает инфракрасный сигнал только на частоте 38 кГц (иногда 40кГц). Именно такое свойство позволяет приемнику игнорировать много посторонних световых шумов от ламп освещения и солнца.

Сначала мы попробуем подключить ИК-приемник, и считать данные при нажатии на кнопки ИК-пульта. Далее усложняя программный код, попытаемся с помощью ИК-пульта управлять RGB-светодиодом.

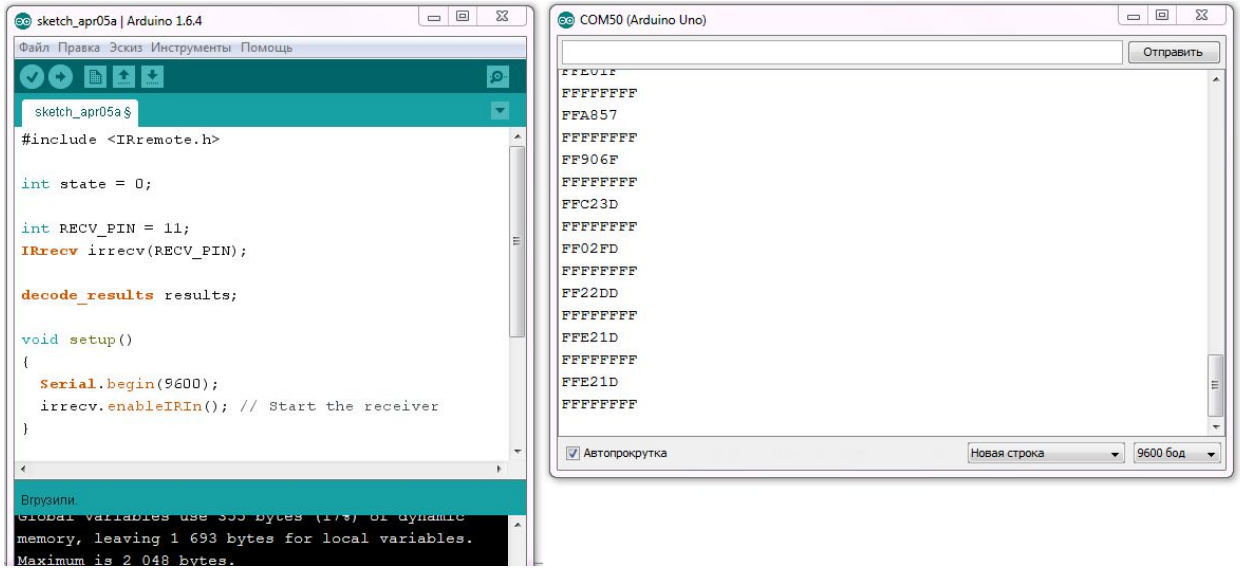
Схема подключения ИК-пульта к Arduino



Программный код урока 23

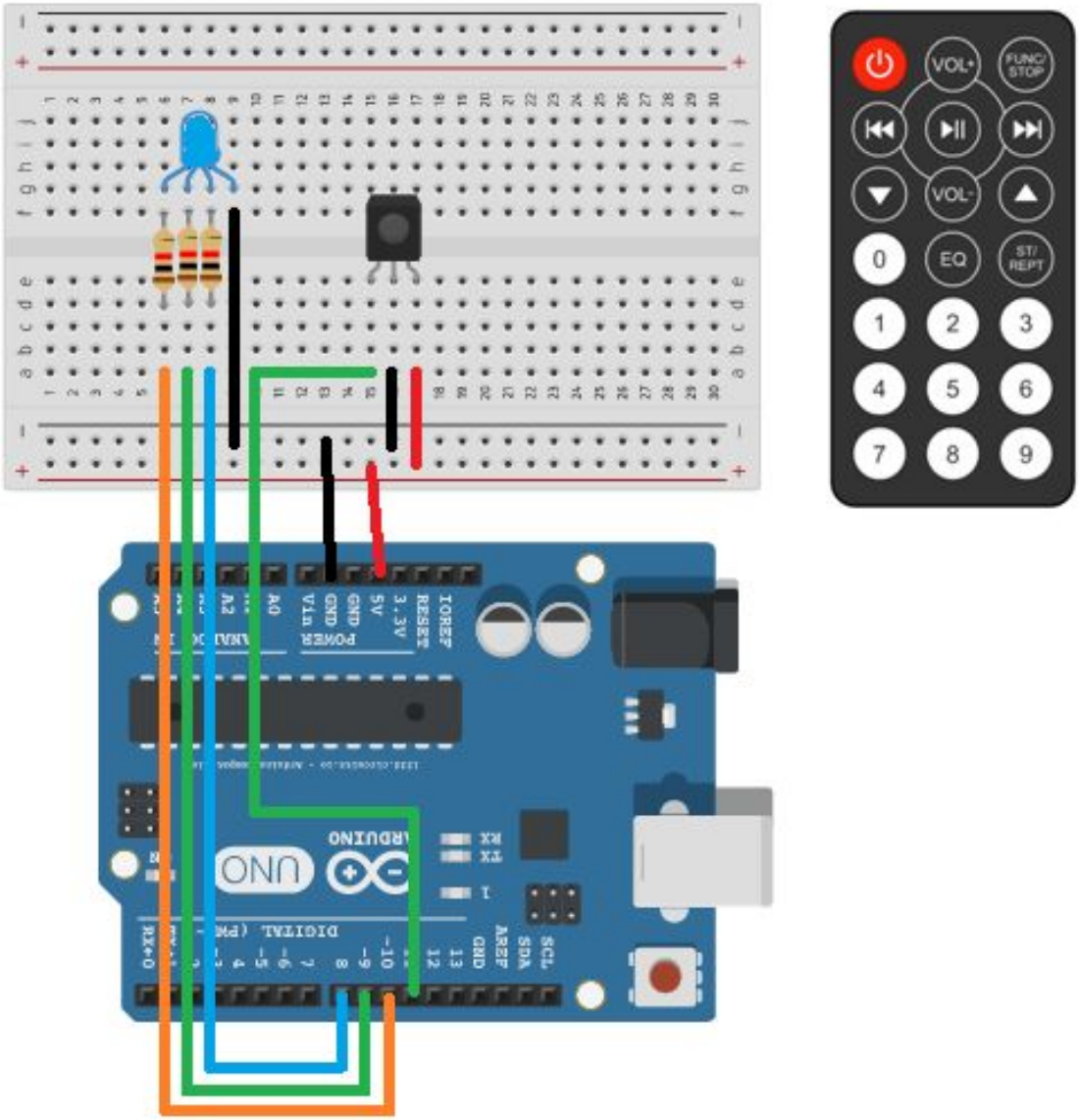
```
#include <IRremote.h>

int state = 0;

int RECV_PIN = 11;
IRrecv irrecv(RECV_PIN);

decode_results results;

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  irrecv.enableIRIn(); // Start the receiver
}

void loop() {
  if (irrecv.decode(&results)) {

    Serial.println(results.value, HEX);
    irrecv.resume(); // Receive the next value
  }
}
```

После загрузки программного кода, открываем монитор последовательного порта как показано на рисунке.



Теперь попробуем разные цвета RGB-светодиода включить/выключить с помощью нажатия кнопок пульта. Схема подключения показана на рисунке ниже.

Схема подключения ИК пульта



Программный код 23(1)

```
#include <IRremote.h>

int state = 0;

int RECV_PIN = 11;

int redPin = 10;
int greenPin = 9;
int bluePin = 8;

IRrecv irrecv(RECV_PIN);

decode_results results;

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  irrecv.enableIRIn(); // Start the receiver

  pinMode(redPin, OUTPUT);
  pinMode(bluePin, OUTPUT);
  pinMode(greenPin, OUTPUT);
}
```

Программный код 23 (2) (продолжение)

```
void loop() {
  if (irrecv.decode(&results)) {
    Serial.println(results.value, HEX);
    irrecv.resume(); // Receive the next value
  }
  //1 - Включить красный
  if (results.value == 0xFF30CF) {
    digitalWrite(redPin, HIGH);
    digitalWrite(bluePin, LOW);
    digitalWrite(greenPin, LOW);
  }
  //2 - Включить зеленый
  if (results.value == 0xFF18E7) {
    digitalWrite(greenPin, HIGH);
    digitalWrite(bluePin, LOW);
    digitalWrite(redPin, LOW);
  }
  //3 - Включить синий
  if (results.value == 0xFF7A85) {
    digitalWrite(bluePin, HIGH);
    digitalWrite(redPin, LOW);
    digitalWrite(greenPin, LOW);
  }
  //- Выключить все
  if (results.value == 0xFF9867) {
    digitalWrite(bluePin, LOW);
    digitalWrite(redPin, LOW);
    digitalWrite(greenPin, LOW);
  }
}
```