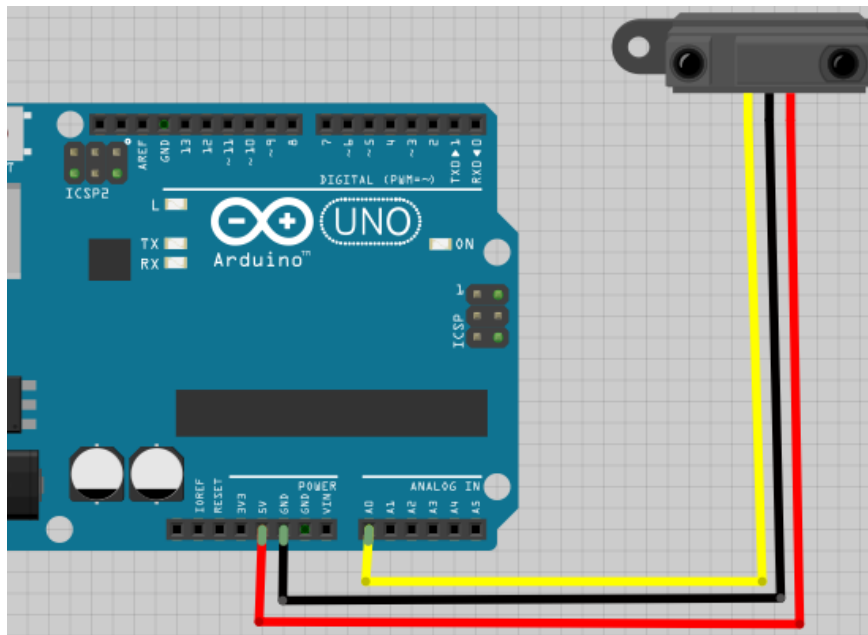


## LABORATOR 4

În urma prezentării cadrului didactic se fixează următoarele:

- structura generală a plăcii Arduino și selectarea unor opțiuni în mediul software (selectare placă Arduino Uno și a portului de comunicație COM).
- cei trei pași necesari pentru încărcarea software-ului produs de utilizator pe placa Arduino: **Salvare, Compilare, Upload.**
- structura generală a programului: **declarații variabile**, funcție **setup()**, funcție **loop()**.
- mediul Fritzing pentru scheme realizate.

Ex.



Se solicită implementarea următorului set de exerciții:

- 1) Să se implementeze următoarea secvență de cod care realizează aprinderea led-ului de pe placă (pin 13) și a unui alt led conectat pe pin-ul 7.

```
int led_pin1 = 13; //led pe placă
int led_pin2 = 7; //alt pin digital pentru un led extern

void setup() {
  pinMode(led_pin1,OUTPUT);           // setează pinul ca pin de ieșire
  pinMode(led_pin2,OUTPUT);
}

void loop()
{
  digitalWrite(led_pin1, HIGH);       // aprinde led-ul - valoarea digitală pe HIGH
  digitalWrite(led_pin2, HIGH);
}
```

- 2) Să se realizeze aprinderea și stingerea unui led. Intervalul de menținere 1s se obține utilizând funcția **delay(1000)**.
- 3) a) Să se realizeze aprinderea led-ului la apăsarea unui buton (DI – intrare digitală) sau a altui element senzorial cu ieșire digitală (ex. PIR, etc.).

- b) Să se transmită pe serial de la Arduino textul „LED APRINS” sau „LED STINS”. Să se urmărească transmisia serială pe **Serial Monitor**.
- c) Să se realizeze schema Fritzing asociată.

```
int buton_pin = 2;
int led_pin = 11; //sau 13 implicit

void setup() {

  pinMode(led_pin,OUTPUT);
  pinMode( .... );
  Serial.begin(9600);          // pornește transmisia serială pe portul serial cu baudrate de 9600
}

void loop() {
  if (digitalRead(buton_pin)==HIGH)
  {
    digitalWrite(led_pin, HIGH);
    Serial.println("LED APRINS"); // transmite pe serial textul între „” sau variabila.
  }
  else
  {
    .....
  }
}
```

- d) Să se implementeze aprinderea LED-ului utilizând intrarea serială prin tastele „1 - aprinde” sau „2 - stinge”.

```
int valoare=0;
...

void setup() {
  ...
  Serial.begin(9600);
}

void loop()
{
  if (Serial.available() > 0) {          //dacă portul serial este disponibil

    valoare = Serial.read();          // citește valoare
    ...
  }
}
```

- e) Să se înlocuiască LED-ul cu un motor servo și să se acționeze în funcție de valorile primite pe comunicație serială de la calculator.

```
analogWrite (pin_motor, 200);          //pornire motor servo
```



Fig. 1 – Conectare pini motor servo