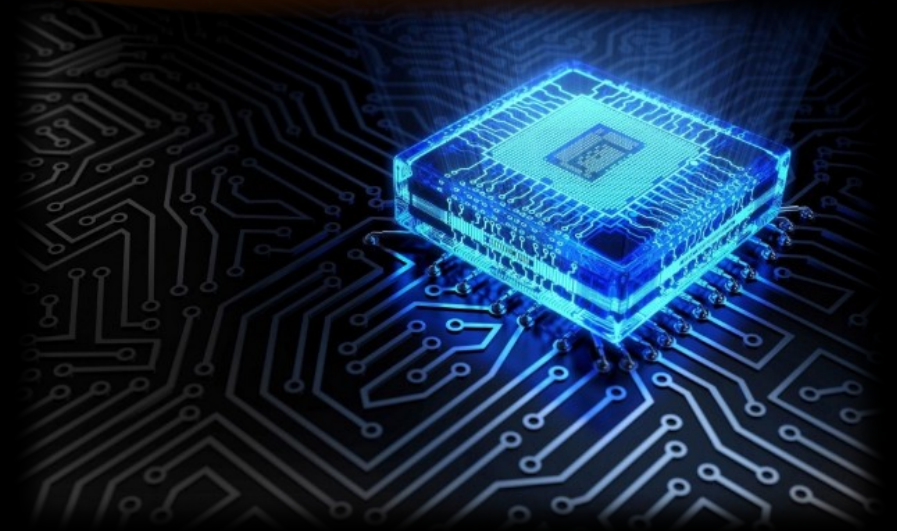
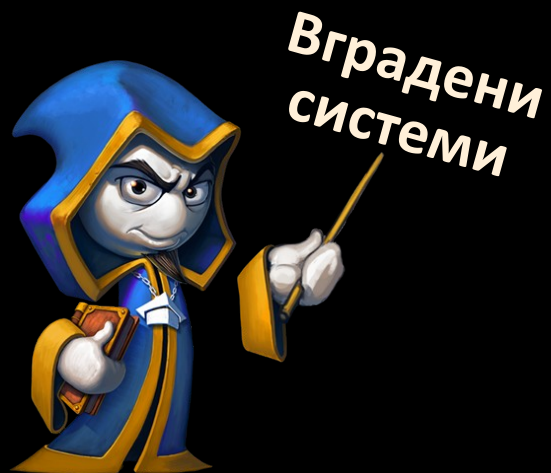
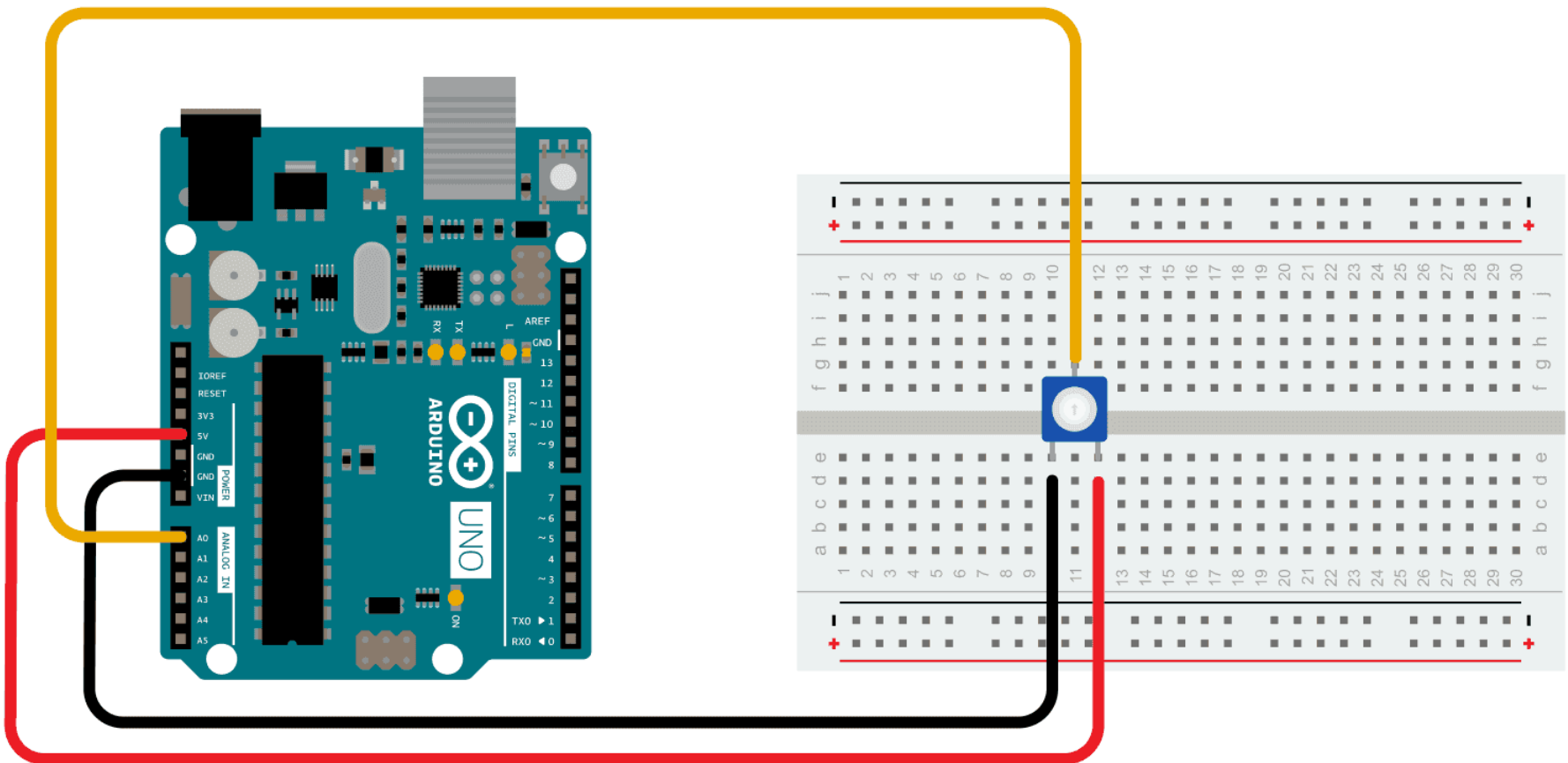


Read Analog Voltage

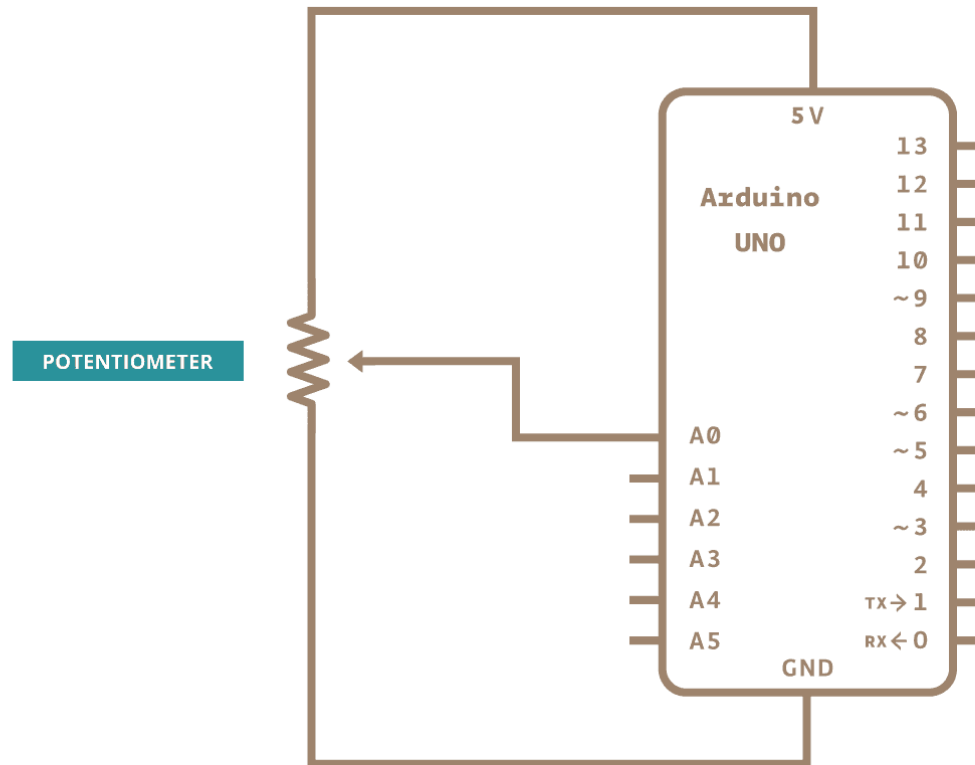


Инж. Венцеслав Кочанов



Свържете трите проводника от потенциометъра към вашата платка. Първият отива към маса от един от външните щифтове на потенциометъра. Вторият отива на 5 волта от другия външен щифт на потенциометъра. Третият преминава от средния щифт на потенциометъра към аналогов вход 0. Като завъртите вала на потенциометъра, вие променяте количеството съпротивление от двете страни на пистата, която е свързана към централния щифт на потенциометъра. Това променя напрежението в централния щифт. Когато съпротивлението между центъра и страната, свързано към 5 волта, е близо до нула (а съпротивлението от другата страна е близо до 10 килоома), напрежението в централния щифт се доближава до 5 волта. Когато съпротивленията са обърнати, напрежението в централния щифт доближава 0 волта или маса. Това напрежение е аналоговото напрежение, което четете като вход.

Микроконтролерът на платката има вътре верига, наречена аналогово-цифров преобразувател или ADC, която чете това променящо се напрежение и го преобразува в число между 0 и 1023. Когато валът се завърти докрай в една посока, има 0 волта отиват към щифта, а входната стойност е 0. Когато валът се завърти докрай в обратната посока, към щифта отиват 5 волта и входната стойност е 1023. Между тях `analogRead()` връща число между 0 и 1023, което е пропорционално на количеството напрежение, приложено към щифта.



Код

В програмата по-долу първото нещо, което ще направите, ще бъде във функцията за настройка, за да започнете серийна комуникация при 9600 бита данни в секунда, между вашата платка и вашия компютър с линията:

```
Serial.begin(9600);
```

След това в основния цикъл на вашия код трябва да установите променлива за съхраняване на стойността на съпротивлението (която ще бъде между 0 и 1023, идеална за вътр тип данни), идващ от вашия потенциометър:

```
int sensorValue = analogRead(A0);
```

За да промените стойностите от 0-1023 до диапазон, който съответства на напрежението, което щифтът чете, ще трябва да създадете друга променлива, плавам , и направете малко математика.

За да мащабирате числата между 0,0 и 5,0, разделете 5,0 на 1023,0 и го умножете по сензорна стойност:

```
float voltage= sensorValue * (5.0 / 1023.0);
```

И накрая, трябва да отпечатате тази информация на вашия сериен монитор. Можете да направите това с командата `Serial.println()` в последния ред от кода:

```
Serial.println(voltage);
```


Сега, когато отворите своя сериен монитор в Arduino IDE (като щракнете върху иконата от дясната страна на горната зелена лента или натиснете Ctrl+Shift+M), трябва да видите постоянен поток от числа, вариращи от 0.0 - 5.0. Докато въртите пота, стойностите ще се променят, съответствайки на напрежението, идващо в щифт A0.


```
void setup() {  
  // initialize serial communication at 9600 bits per second:  
  Serial.begin(9600);  
}
```

```
void loop() {  
  
  int sensorValue = analogRead(A0);  
  // Convert the analog reading (which goes from 0 - 1023) to a voltage (0 - 5V):  
  float voltage = sensorValue * (5.0 / 1023.0);  
  // print out the value you read:  
  Serial.println(voltage);  
}
```

Вградени системи



Въпроси?

