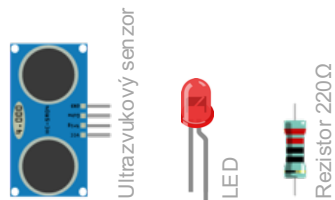


# Ultrazvukový senzor

JEDNÍM Z MNOHA SENZORŮ V ROBOTICE JE ULTRAZVUKOVÉ ČIDLO, KTERÉ NALEZNE UPLATNĚNÍ V CELÉ ŘADĚ APLIKACÍ. JEHO PRINCIP JE POMĚRNĚ JEDNODUCHÝ A TVOŘÍ NEDOMYSLITELNOU ČÁST SENZORICKÉHO SUBSYSTEMU.

# Sestavení obvodu

Co budeme potřebovat?



## Opakování

### Jaká je konstrukce podmínkového příkazu if?

Podmínkový příkaz `if...else` umožňuje větší kontrolu nad tokem kódu. Začíná klíčovým slovem `if` a první podmínkou. Při splnění se vykoná blok příkazů. Při nesplnění se běh programu nastaví do příkazu `else`. Příkaz `else` může být doplněn o další podmínku `if`. Program postupně prochází postupně přes jednotlivé podmínky a pokud není žádná splněna, tak skončí v samostatné části `else` bez podmínky.

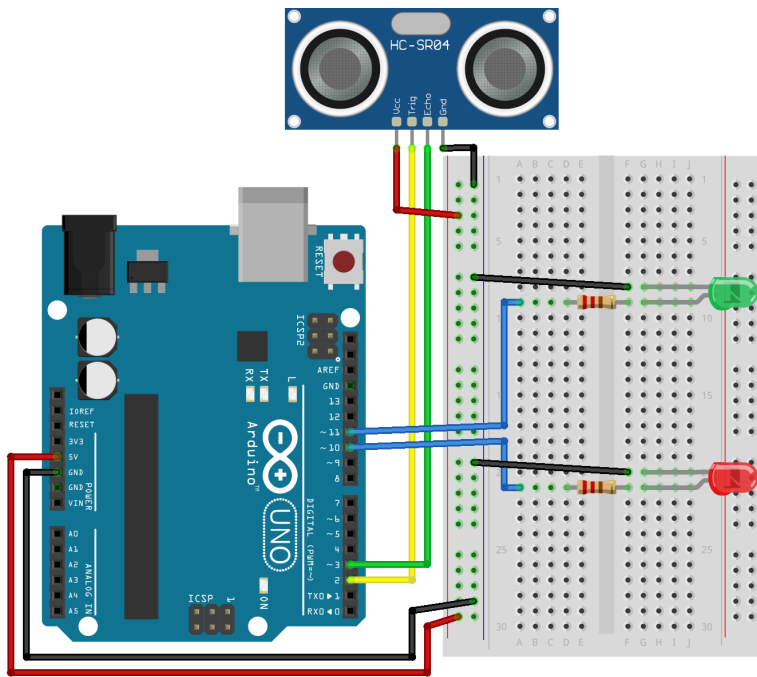
```
if (podmínka A) {  
    // blok příkazů A  
}else if (podmínka B) {  
    // blok příkazů B  
}else{  
    // blok příkazů C  
}
```

```
x == y (x se rovná y)  
x != y (x není rovno y)  
x < y (x je menší než y)  
x > y (x je větší než y)  
x <= y (x je menší nebo rovno y)  
x >= y (x je větší nebo roven y)
```



# Elektronický obvod

## Schéma zapojení



# Programový kód

```
#define trigPin 2
#define echoPin 3
#define ledMin 10
#define ledMax 11
int maximumRange = 200;
int minimumRange = 0;
long duration, distance;

void setup(){
  Serial.begin (9600);
  pinMode(trigPin, OUTPUT);
  pinMode(echoPin, INPUT);
  pinMode(ledMin, OUTPUT);
  pinMode(ledMax, OUTPUT);
}
```

```
void loop(){
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(trigPin, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
  distance = duration * 0.034/2;
  if(distance < 10){
    digitalWrite(ledMin,HIGH);
    digitalWrite(ledMax,LOW);
  }else if(distance > 100){
    digitalWrite(ledMax,HIGH);
    digitalWrite(ledMin,LOW);
  }else{
    digitalWrite(ledMin,LOW);
    digitalWrite(ledMax,LOW);
  }
  if(distance>=maximumRange || distance<=minimumRange){
    Serial.println("Mimo dosah");
  }else{
    Serial.print(distance);
    Serial.println(" cm");
  }
  delay(500);
}
```

