

Měření napětí na odporovém děliči (potenciometru)



Vysvětlete zapojení potenciometru jako odporového děliče na analogový vstup Arduina. Jak potenciometr funguje? Jaké jiné podobné součástky existují? Jaké hodnoty (nebo parametry) potenciometru jsou pro zapojení k Arduinu vhodné? Kde jinde se používá? Jaké funkce používáme při čtení a zpracovávání hodnot analogového vstupu? Uveďte ukázkový kód, který vypíše hodnotu přečtenou na vstupním pinu a také hodnotu napětí, které tam bylo. Jaká je přesnost měření?



Kamil Vaněk

- Jeden z krajních pinů potenciometru připojíme na 5V a druhý na GND. Prostřední do analogového vstupu.
- Potenciometr je rezistor, jehož odpor lze plynule měnit. Děje se tak posouváním jezdce po odporové dráze.
- Velice podobný potenciometru je také reostat.
- K arduinu je vhodné připojit potenciometr s hodnotou kolem 10k Ω .
- Potenciometr se používá k přímému řízení elektronických zařízení (například audio a video technika), někdy též jako snímač.
- Při čtení a zpracovávání hodnot analogového vstupu používáme funkce `analogRead()` a `serial`.

Ukázkový kód - Potenciometr

```
int analogPin = A3;           // číslo pinu připojeného
potenciometru
int val = 0;                  // proměnná pro analogovou hodnotu
potenciometru

void setup(){
  Serial.begin(9600);         // nastavení komunikace přes
sériovou linku s rychlostí 9600 bps
}

void loop(){
  val = analogRead(analogPin); // načtení analogové hodnoty senzoru
a uložení do proměnné

// vytisknutí naměřených údajů přes sériovou linku:
  Serial.print(val);
```

```
Serial.print(" ");  
Serial.print(val*0.0049); // převedení hodnoty na Volty  
Serial.println(" V");  
delay(1); // pauza mezi čtením pro stabilitu  
}
```

- Chyba měření vzniká při převodu hodnot z potenciometru mezi 1024 dílků do arduina, ale hlavně při přepočtu dílků na Volty. Přesnost měření tudíž závisí především na přesnosti, s jakou je uvedena hodnota jednoho dílku ve Voltech. Při zaokrouhlení hodnoty jednoho dílku na 0,0049 V může chyba měření při 5 V dosahovat až hodnoty 0,01 V.

From:

<https://wiki.gml.cz/> - **GMLWiki**

Permanent link:

https://wiki.gml.cz/doku.php/vpr:laborky:ain:odporovy_delic Last update: **03. 12. 2017, 22.28**