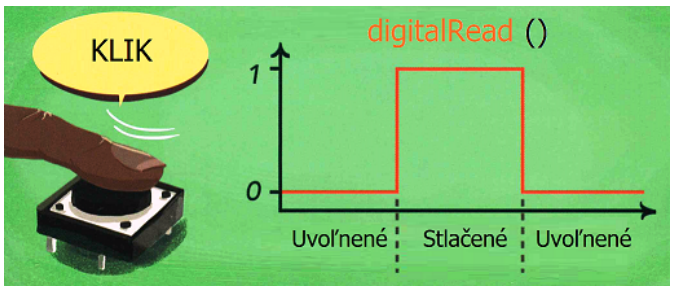
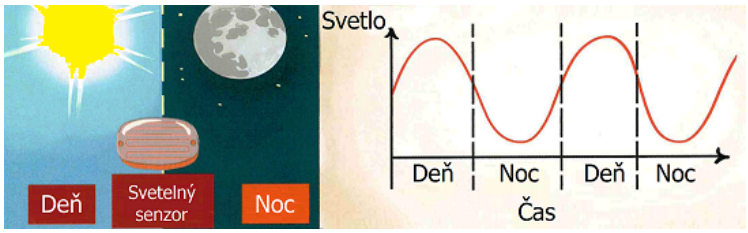
Arduino a „výroba" analógového signálu, pulzná šírková modulácia (PWM) :)

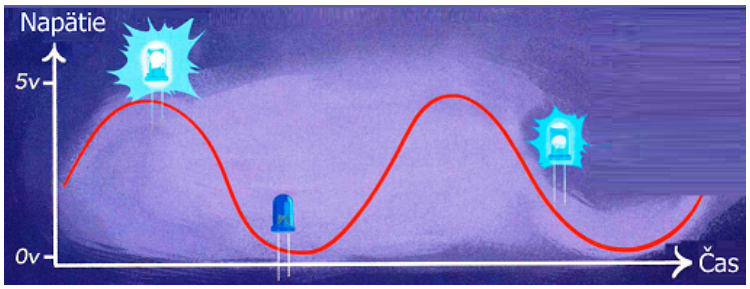
Nateraz je všetko, čo sme robili digitálne. To znamená, že všetko je buď zapnuté, alebo rozopnuté. HIGH alebo LOW, 1 alebo 0.



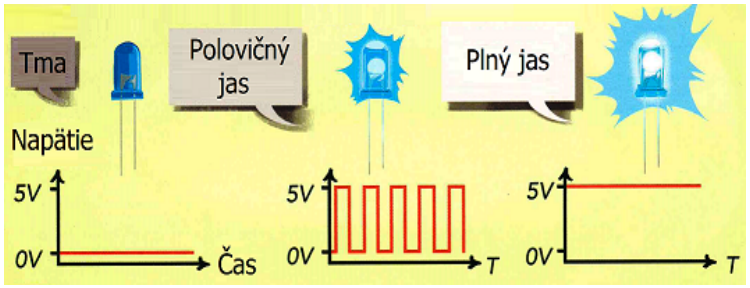
Avšak občas potrebujeme aj hodnoty medzi tým. Napríklad „čidlo“ pre meranie svetla bude mať inú hodnotu pri plnom svetle ako v tieni resp. v noci.



Tieto signály nazývame analógové a môžeme ich použiť pre veci ako je zmena jasu LED diódy alebo na zmenu otáčania rýchlosti elektromotora.

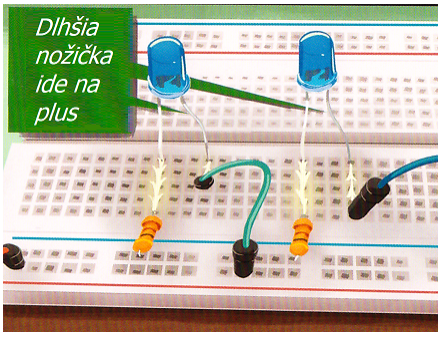


Žiaľ náš procesor nedokáže vytvárať skutočné analógové napätie. To znamená, že ho musíme simulovať pomocou tzv. **PWM modulácie (zmeny šírky pulzu)**. Funguje to tak, že keď budeme diódou dostatočne rýchlo blikať, bude to vyzerať, že svieti ale s menším jasom.



Poďme si to vyskúšať. Budeme ovládať jas jednej LED diódy pomocou PWM a pre porovnanie necháme druhú LED diódu stále svietiť naplno.

V tomto obvode bude jedna LED svietiť na maximum pre porovnanie s ovládanou LED.

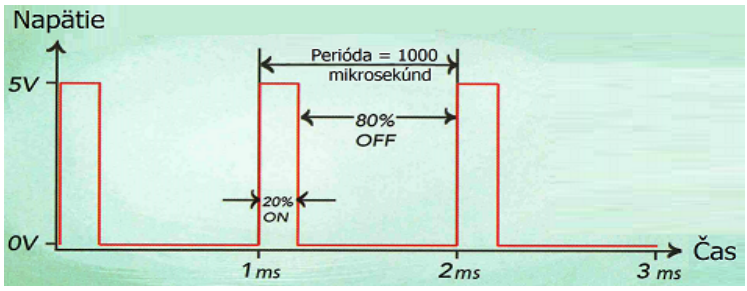


Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Teraz nahraj tento program do procesoru a sleduj, čo sa strane. V programe používame delayMicrosecond () namiesto obyčajného delay(). Uvedené počíta v mikrosekundách.

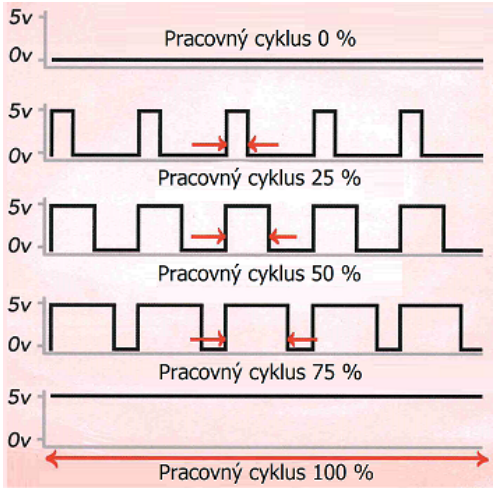
```
void setup(){
  pinMode(3, OUTPUT);
}
void loop(){
  digitalWrite(3, HIGH);
  delayMicroseconds(200);
  digitalWrite(3, LOW);
  delayMicroseconds(800);
}
```

Všimni si, že teraz máme LED rozsvietenú na dobu 200 mikrosekúnd a zhasnutú na 800 mikrosekúnd. Ak by sme videli napätie na grafe resp. osciloskope, vyzeralo by nasledovne:

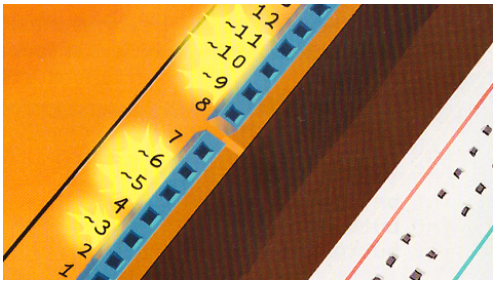


Jeden spínací cyklus, alebo tiež perióda, je 1000 mikrosekúnd. To znamená, že je LED 20 % času zapnutá. Tomu sa hovorí pracovný cyklus 20 % (duty cycle 20%).

Táto metóda používa 5 voltové pulzy rôznej šírky k získaniu rôznych výsledkov, v tomto prípade k rôznemu jasu diódy. Preto sa jej hovorí pulzná šírková modulácia.



Schopnosť využiť analogWrite() je niečo, čo nemajú všetky piny. Iba tie, ktoré sú označené vlnovkou „~“.



Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania