



## ARDUINO, vežbe 9

Namenski računarski sistemi

# Vežba 9: PWM signal

- **PWM** (pulse-width modulation) signal predstavlja signal kod kojeg se jačina analognog signala zamenjuje dužinom trajanja digitalnog signala
- Primer: ukoliko je signal jačine 75% od maksimalne jačine, tada se na izlazu daje signal u dužini od 75% ukupnog vremena predviđenog za signal. Ako signal traje 10 sekundi, tada će izlaz biti uključen 7.5 sekundi, a 2.5 sekundi isključen

# Vežba 9: modul pwm.h

- Modul pwm.h sadrži 3 funkcije:
  - pwmRandom(pin, period) – na pinu **pin** generiše pwm signal ne duži od vrednosti **period**, u ukupnom trajanju upaljenog i ugašenog signala u trajanju vrednosti **period**
  - pwm(pin, period, duzina, greska) – na pinu **pin** generiše pwm signal dužine **duzina**, u ukupnom trajanju upaljenog i ugašenog signala u trajanju vrednosti **period**, pri čemu se u određenom procentu greške generiše random vrednost ne veća od vrednosti **period**
  - pwmSin(pin, period, greska) - na pinu **pin** generiše pwm signal određene dužine, u ukupnom trajanju upaljenog i ugašenog signala u trajanju vrednosti **period**, pri čemu se u određenom procentu greške generiše random vrednost ne veća od perioda. Generisana dužina signala periodično raste, i pada

# Zadaci

- Zadatak 1: Napisati program koji prati stanje pwm signala na pinu 26 i ispisuje njegovu dužinu trajanja. Za generisanje signala koristiti funkciju `pwmRandom()` sa parametrima 26 i 2000.
- Zadatak 2: Napisati program koji prati stanje pwm signala na pinu 26 i ispisuje njegovu dužinu trajanja. Za generisanje signala koristiti funkciju `pwm()` sa parametrima 26, 2000, 750 i 0.2. U slučaju da se generisani signal razlikuje za više od 10% u odnosu na prethodna 2 signala, ispisati da je došlo do greške, prijaviti redni broj greške kao i procenat greške u ukupnom signalu.

# Zadaci za samostalni rad

- Zadatak 3: Napisati program koji prati stanje pwm signala na pinu 26 i ispisuje njegovu dužinu trajanja. Za generisanje signala koristiti funkciju `pwmSin()` sa parametrima 26, 2000 i 0.0. Nakon toga, izračunati i ispisati period oscilovanja signala. Period oscilovanja signala ispisati kao vreme proteklo izmedju dva maksimuma u signalu.