

# ÚVOD

Předmět: Praxe část automatizace (PRG)

# Vyučující

- Josef Vágner
- Kabinet N110
- Kde mě můžete zastihnout:
  - Budu ve škole dle rozvrhu
  - Email: [josef.vagner@sps-prosek.cz](mailto:josef.vagner@sps-prosek.cz)

# Testy a známkování

- Testy budou přes Moodle (Moodle bude zprovozněn, až to půjde)
- Domácí úkoly budou sloužit především jako procvičování a budou nepovinné (pokud vyučující neuvede jinak)
- Při teoretické části učiva očekávejte krátký test každou hodinu
  - cca 5 ABCD otázek
- Procentuální hodnocení testů:
  - $< 100\% ; 90\% > \rightarrow 1$
  - $( 90\% ; 80\% > \rightarrow 2$
  - $( 80\% ; 60\% > \rightarrow 3$
  - $( 60\% ; 40\% > \rightarrow 4$
  - $( 40\% ; 0\% > \rightarrow 5$
- Váhy:
  - Opakovací test v hodině: 15 - 30
  - Zkoušení u tabule: 5 - 15
  - Aktivita v hodině: 5 - 15
  - Praktická cvičení v hodině: 30 - 50

Co od předmětu očekáváte?

# Co vás čeká (obsah předmětu)

- Vývoj pro HW platformu RPi Pico
  - Psaní programu pro RPi Pico (C/C++ pico sdk)
  - Implementace knihoven pro pico sdk
  - Práce s HW
  - Kompilace kódu
- Programové řízení dynamických systémů
  - Rozbor problému / úlohy
  - Návrh řízení
  - Programování PID regulátoru
  - Kalibrace regulátoru

# Co lze řídit pomocí PID regulátoru?

- Otáčky a rychlost DC motoru → servo motor
- Teplota prostředí
- Úhel naklonění (kyvadlo, vrtulník, atd...)
- Lineární poloha
- Atd...

# Jaký je rozdíl mezi PID a PSD?

- PSD je diskrétní PID

# Jak vypadá rovnice PSD (PID) regulátoru?

$$u(kT) = \underbrace{K_p \cdot e(kT)}_{\text{P}} + \underbrace{\frac{T}{\tau_I} \cdot \sum_{i=1}^k e(iT)}_{\text{S}} + \underbrace{\tau_D \cdot \frac{e(kT) - e[(k-1)T]}{T}}_{\text{D}}$$