

Využití různých senzorů v robotických laboratořích

Adam Fabo

Brno University of Technology, Faculty of Information Technology
Božetěchova 1/2, 602 00 Brno - Královo Pole
login@fit.vutbr.cz



January 18, 2023

Práca sa zaoberá vytvorením cvičení do predmetu **ROBa**.

- Cvičenia sú zamerané na prácu s Arduino a ROS-om
- Dokopy 6 cvičení - 3 Arduino, 3 ROS
- Cvičenia sú po anglicky

Každé cvičenie sa skladá z:

- Prezentácie
- Assignment - Dokument v ktorom je teória + zadania na úlohy
- Kostry kódov
- Schémy zapojení

Cvičenia zamerané na Arduino sú cielené pre úplných začiatok. Osnova cvičení je nasledovná:

- 1 Základná práca s Arduinom, kontaktným polom, zapájanie jednoduchých obvodov. Resistor, LED, tlačítko, potenciometer, analog/digital signal, PWM, serial communication, logging. Práca s osciloskopom.
- 2 Využitie senzorov, ultrazvukové senzory HC-SR04, SRF0 a MiniMU. Meranie dĺžky pulzu/vzdialenosti, I2C, čítanie hodnôt z registrov a ich vizualizácia (serial plotter). Čítanie signálov pomocou osciloskopu.
- 3 Motory v robotike - servo, krokový motor, DC motor. Ovládanie motorov, vlastné implementácie, knižničné implementácie. Rôzne spôsoby ovládania DC motora - transistor, H-Bridge, L293D driver. Encoders. Custom PCB.

Cvičenia zamerané na ROS - Robot Operating System.

- Vyšší level abstrakcie
- Posielanie správ medzi nodes
- Ovládanie robota Thrillobot
- Programovanie v Pythone

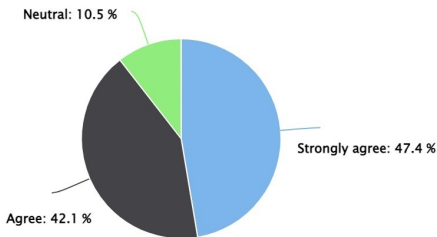
Doterajšia práca splnila zhruba 50% zadania.

- Hotové prvé 3 cvičenia na Arduino
- ~ 57 strán zadaní
- ~ 150 slajdov prezentácii
- 25 zadaní kódov + riešenia k nim
- Prototyp plošného spoja pre ovládanie motora

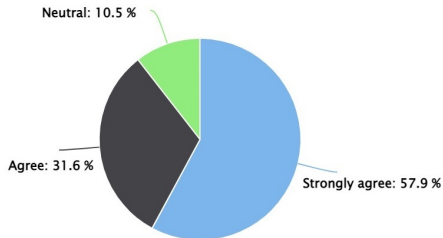
Odkúšanie cvičení na študentoch

- Z prevažnej časti veľmi pozitívne hodnotenia (19 študentov)
- Hodnotenie je z 2. cvičenia

I feel like I have learnt something new



I have found this lab interesting



Thank You For Your Attention !