

Zadání bakalářské práce



159326

Ústav: Ústav inteligentních systémů (UITS)
Student: **Skolek Tomáš**
Program: Informační technologie
Název: **Balancující dvoukolový robot**
Kategorie: Umělá inteligence
Akademický rok: 2024/25

Zadání:

1. Nastudujte problematiku mobilní robotiky. Nastudujte metody tvorby softwaru pro mobilní roboty. Seznamte se s middlewarem ROS2. Seznamte se s existujícími řešeními balancujících robotů.
2. S využitím dostupného hardware sestavte dvoukolového robota tak, aby byl schopen balancovat. Na základě inspirace existujícími řešeními řízení podobných robotů navrhnete vlastní systém řízení balancujícího robota s využitím prostředků ROS2 tak, aby robot balancoval a byl schopen pohybu vpřed, vzad a otočit se definovaným směrem jak na základě dálkového ovládání, tak v autonomním módu (vyhýbání se překážkám apod.).
3. Navržený systém realizujte tak, aby ho bylo možné považovat za demonstraci možností ROS2, včetně dynamické rekonfigurace řídicího software (přechod mezi dálkovým ovládáním a autonomním pohybem).
4. Realizovaný systém otestujte a diskutujte možnosti dalších rozšíření. Součástí odevzdané práce bude plakát a demonstrační video.

Literatura:

Dle pokynů vedoucího.

Podrobné závazné pokyny pro vypracování práce viz <https://www.fit.vut.cz/study/theses/>

Vedoucí práce: **Janoušek Vladimír, doc. Ing., Ph.D.**
Vedoucí ústavu: Kočí Radek, Ing., Ph.D.
Datum zadání: 1.11.2024
Termín pro odevzdání: 14.5.2025
Datum schválení: 31.10.2024