

RIADENIE ROBOTICKÉHO MANIPULÁTORA, SPRÁVA NAPÁJANIA RASPBERRY PI

Členovia tímu: Samuel Titko, Oliver Kudzia, Matúš Smolko, Maroš Stredanský, Martin Števlík

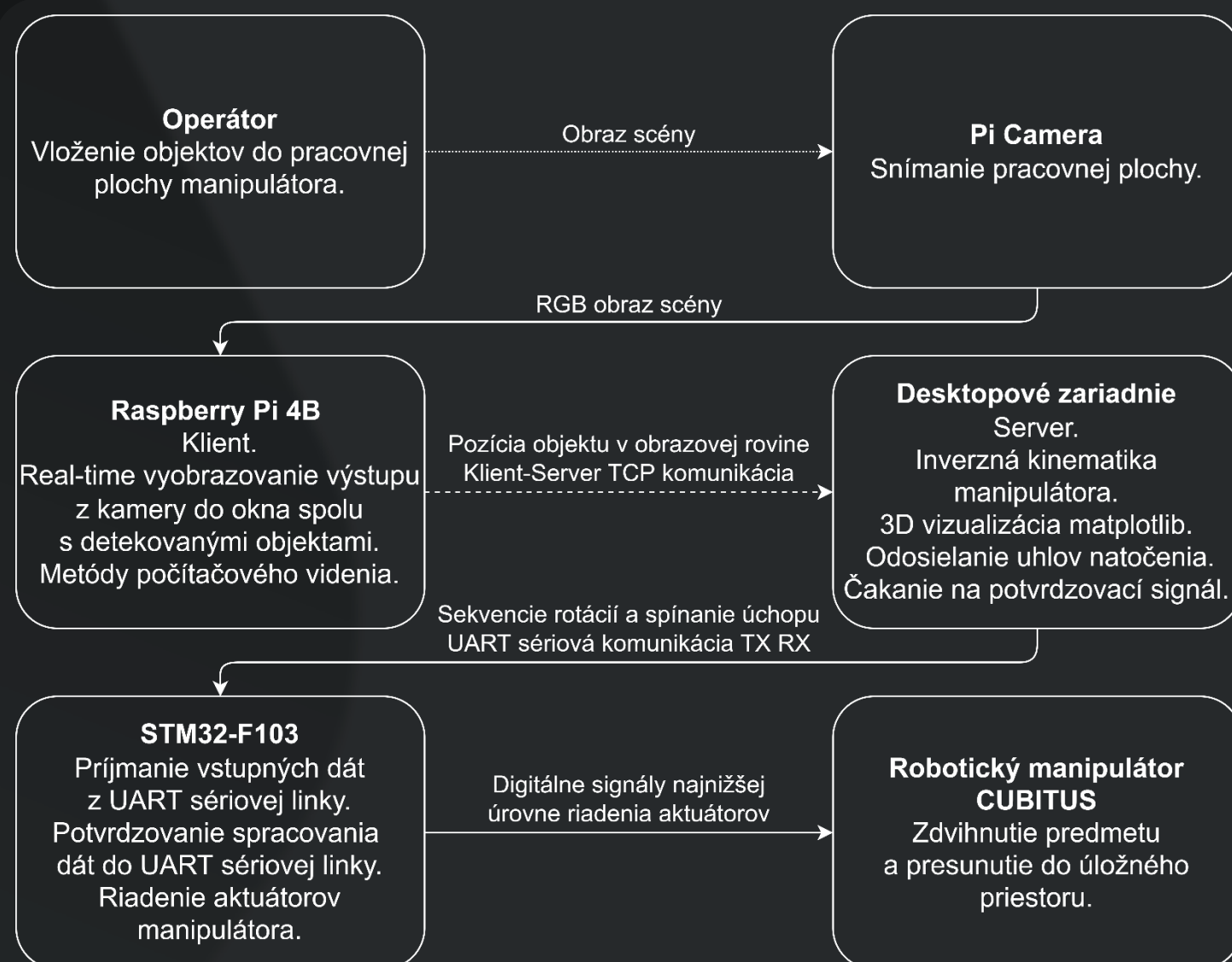
Mentor Global Logic: Ing. Gabriel Grušovský Mentor TUKE KKUI: prof. Ing. Iveta Zolotová CSc.

OPIS PROBLÉMU

Automatizované vyhľadávanie objektov na pracovnej ploche s cieľom presunúť tieto objekty prostredníctvom robotického manipulátora do vopred určeného úložného priestoru.

VLASTNOSTI RIEŠENIA

- » Detekcia pozícií a tvarov objektov pomocou kamery a metód počítačového videnia vo vymedzenom priestore.
- » Uchopenie objektu a jeho presun do úložného priestoru prostredníctvom robotického manipulátora.
- » 3D vizualizácia priebehu presunu a trajektórie pohybu.
- » Opakovanie procesu až do vyprázdnenia pracovného priestoru.



ARCHITEKTÚRA RIEŠENIA

KAMERA

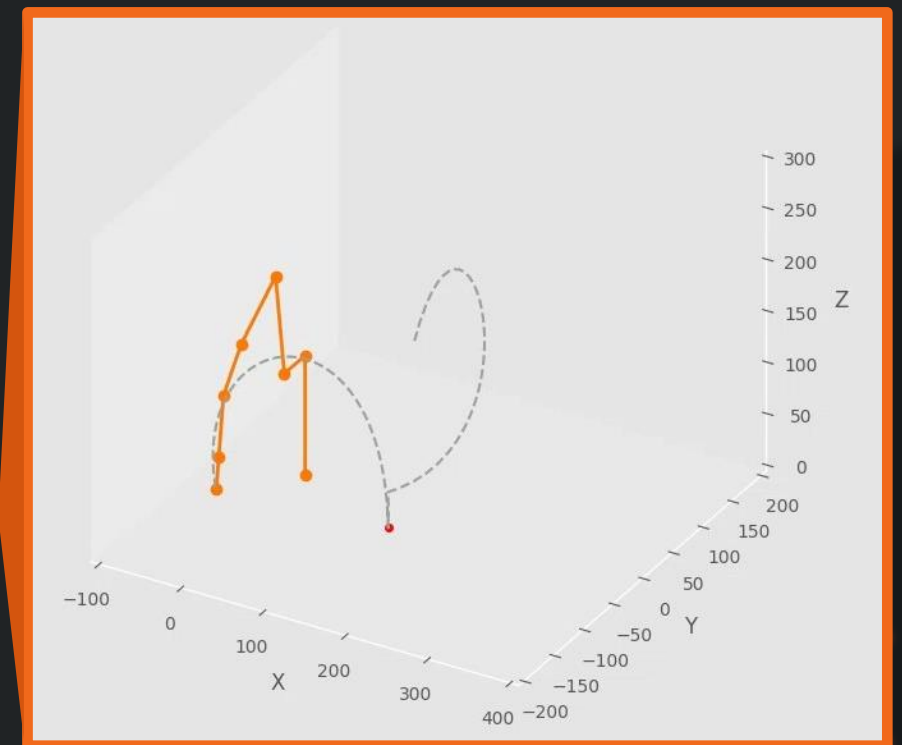
- » Výstup z kamery v reálnom čase
- » Vyhľadávanie objektov
- » Rozpoznávanie tvarov

VIZUALIZÁCIA

- » Zobrazovanie pohybu robotického manipulátora v reálnom čase
- » Vykresľovanie trajektórie efektora
- » Označenie pozície objektu na pracovnej ploche

AKCIA

- » Vlastný robotický manipulátor
- » Presúvanie objektov z pracovnej plochy do úložného priestoru



OPIS PROBLÉMU

Navrhnuť a vytvoriť obvod pre správu napájania jednodoskového mikropočítača Raspberry Pi. Obvod poskytuje neprerušované napájanie elektrickou energiou pre mikropočítač a prípadne pripojené periférie.

VLASTNOSTI RIEŠENIA

- » Rozdelenie obvodu do troch častí:
 1. prepínací obvod medzi napájaním zo zdroja alebo z batérie
 2. spínací obvod
 3. nabíjací obvod pre batériu
- » V prípade výpadku siete prepínací obvod prepne z vetvy napájania zo zdroja na vetvu napájania z batérie.
- » Nabíjací obvod obsahuje senzor napätia, ktorý sleduje hodnotu napätia na batérii.
- » Ak senzor zaznamená nízku hodnotu napätia batérie pri napájaní zo siete, batéria je nabíjaná. Ak senzor zaznamená nízku hodnotu napätia batérie pri napájaní z batérie, spínací obvod odpojí vetvu Raspberry Pi.

ARCHITEKTÚRA RIEŠENIA

