

## Posudek vedoucího diplomové práce

**Student:** Petr Herkommer

**Téma práce:** Model malého autonomního robotického vozidla

**Studijní program:** Automatizační a přístrojové technika

Cílem práce bylo navrhnout, sestavit a naprogramovat model malého autonomního robotického vozidla.

Student se v práci nejprve věnuje existujícím řešením, např. iRobot Create 3, Nvidia JetBot A1 apod. V rámci jeho práce vznikl návrh modulární platformy robota. Platforma se skládá z plexisklových desek, které jsou spojované kovovými distančními sloupky. Desky platformy jsou všechny stejné, což zjednodušuje výrobu. Další díly jsou 3D tištěné.

Na podvozek jsou instalovány senzory. Byly vybrány kamery, 3D Lidar, čárový Lidar a hloubková kamera. Pro řízení použil student nejprve desku Raspberry Pi, ta byla následně nahrazena deskou Nvidia Jetson.

V práci student podrobně řeší výběr a vlastnosti komponentů. Jsou popsány jejich vlastnosti důležité pro autonomní navigaci a také z hlediska připojení.

Platforma je poháněná stejnosměrnými motory s integrovanou převodovkou, napájených H můstkem.

V práci je podrobně uvedeno jak platforma vypadá, vlastnosti snímačů a jejich zapojení. Původní myšlenka byla vytvářet programy v jazyce Python, zhruba v polovině práce ale student přešel na Robot operating systém (ROS).

V práci se student podrobně věnuje popisu jednotlivých funkcí, které vytvářel. Pro navigaci byly využity hotové funkce ROS, např. tvorba mapy apod.

Student podrobně dokumentuje tvorbu mapy a lokalizaci robota v neznámém prostředí. Vše je dokumentováno a vysvětleno.

V práci je podrobně vše dokumentováno a výsledky prezentované. Práce je členěná logicky.

Během práce student velice pravidelně chodil ukazovat výsledky, průběžně ukazoval výsledky a konzultoval.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm A – výborně.

Doc. Ing. Martin Novák Ph.D.

Ústav přístrojové s řídicí techniky