Obsah obrázku Grafika, Písmo, kruh, symbol

Popis byl vytvořen automaticky**Vyšší odborná škola**

**a Střední průmyslová škola elektrotechnická**

**Plzeň, Koterovská 85**

**Dlouhodobá maturitní práce s obhajobou**

Téma: **Sonar Car**

**Autor práce: Matěj Jun**

**Třída: 4. L**

**Vedoucí práce: Jiří Švihla**

**Dne: 27. 3. 2024**

**Hodnocení:**

Obsah obrázku Grafika, Písmo, kruh, symbol

Popis byl vytvořen automaticky**Vyšší odborná škola**

**a Střední průmyslová škola elektrotechnická**

**Plzeň, Koterovská 85**

**Zadání dlouhodobé maturitní práce**

**Žák: Matěj JUN**

**Třída: 4. L**

**Studijní obor:** **78-42-M/01 Technické lyceum**

**Zaměření: Kybernetika**

**Školní rok:** **2023 - 2024**

*Téma práce:* ***Sonar Car***

***Pokyny k obsahu a rozsahu práce:***

1. Seznámení s vývojovou platformou Raspberry Pi Pico
2. Seznámení s modelovacím softwarem
3. Seznámení s problematikou orientace v prostoru a mapováním
4. Tvorba podvozku a návrh řídící elektroniky
5. Návrh a testování mapovací jednotky
6. Tvorba mapovacího skriptu
7. Realizace komunikace mezi jednotkami

***Plán konzultací:***

19. 10. 2023 Návrh modelu a elektroniky

23. 11. 2023 Kompletace hardwaru

11. 1. 2024 Práce na softwarovém vybavení

8. 2. 2024 Testování mapování a tvorba dokumentace

***Určení částí tématu zpracovávaných jednotlivými žáky:***

1. Seznámení s vývojovou platformou Raspberry pi pico
2. Seznámení s problematikou orientace v prostoru a mapováním
3. Naprogramujte mapování místnosti
4. Návrh a testování mapovací jednotky
5. Tvorba mapovacího skriptu
6. Realizace komunikace mezi jednotkami

***Požadavek na počet vyhotovení maturitní práce:*** *2 výtisky*

*Termín odevzdání:* ***27. března 2024***

*Čas obhajoby:* ***15 minut***

Vedoucí práce: **Jiří ŠVIHLA**

Projednáno v **katedře ODP** a schváleno ředitelem školy.

V Plzni dne: 30. září 2023 Mgr. Vlastimil Volák *ředitel školy*

## Anotace

Cílem této maturitní práce je vytvoření autonomního vozítka schopného pohybu a mapování místnosti. Práce využívá platformu Raspberry Pi Pico a orientaci vozítka zabezpečuje vzdálenostní senzor umístěný na střeše vozu. Pro pohyb jsou implementována všesměrová kola Mecanum Wheels, která umožňují vozítku pohybovat se ve všech směrech.

„Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně a použil(a) literárních pramenů a informací, které cituji a uvádím v seznamu použité literatury a zdrojů informací.“

V Plzni dne: ........................... Podpis: ..............................

Obsah

[Anotace 3](#_Toc152659390)

[Úvod 5](#_Toc152659391)

[1. Cíle a požadavky 6](#_Toc152659392)

[2. Stránka další 7](#_Toc152659393)

[3. Seznam obrázků 8](#_Toc152659394)

[Seznam příloh 9](#_Toc152659395)

## Úvod

V dnešní době, kdy technologický pokrok zaujímá stále větší roli v našich životech, nabývá autonomní robotika a mapování prostoru stále většího významu. Tato maturitní práce si klade za cíl vytvořit malé autonomní vozítko, které se nejenom pohybuje po místnosti, ale také aktivně mapuje své okolí.

Využití platformy Raspberry Pi Pico poskytuje robustní základ pro implementaci řídícího systému vozítka. Hlavním prvkem orientace vozidla je ultrazvukový senzor, který je umístěný na střeše a umožní vozítku získávat informace o okolním prostoru. Pro zajištění plynulého pohybu byla zvolena technologie Omni-wheels, umožňující vozítku pohybovat se ve všech směrech s výjimečnou obratností.

Tato práce nikoli pouze zkoumá technické aspekty vývoje autonomního vozidla, ale také přispívá k pochopení principů autonomní robotiky a mapování prostoru. Výsledky projektu mohou sloužit nejen jako ukázka praktického využití technologií, ale také jako inspirace pro další výzkum v oblasti autonomních systémů.

## Cíle a požadavky

## Stránka další

## Závěr

## Seznam obrázků

**Nenalezena položka seznamu obrázků.**

## Seznam příloh

Příloha I: Výkres dveří

Příloha II: Výkres stěn

Příloha III: Výkres střechy

Příloha IV: Veškeré kódy a nastavený server (elektronicky)

## Zdroje