



Posudek vedoucího bakalářské práce

Jméno studenta:

Jakub Zahradník

Téma práce:

Model vozidla s automatickým sledováním trasy pomocí konvoluční neuronové sítě

Splnění cílů práce
Práce úspěšně splnila všechny stanovené cíle. Bylo navrženo a implementováno autonomní vozidlo s využitím konvolučních neuronových sítí (CNN) pro automatické sledování trasy. Teoretická část se zaměřuje na strojové vidění a sensoriku pro autonomní řízení, zatímco praktická část zahrnuje konstrukci vozidla, výběr komponent a implementaci softwaru. Natrénovaný model byl testován v reálných podmínkách a vyhodnocen z hlediska přesnosti a spolehlivosti.
Úplnost a komplexnost řešení, vlastní přínos, náročnost tématu
Práce je kompletní. Teoretická část poskytuje přehled o principech strojového vidění a konvolučních neuronových sítí. Praktická část se zaměřuje na konstrukci autonomního vozidla, implementaci softwaru a testování modelu v reálných podmínkách.
Logická stavba práce
Práce je logicky strukturovaná a dobře členěná. Teoretická část plynule přechází do praktické části, kde jsou podrobně popsány jednotlivé kroky vývoje a implementace autonomního vozidla. Závěry a výsledky jsou jasně prezentovány a podloženy experimentálními daty.
Úroveň zpracování rešerše, výsledků a diskuse
Rešerše je na vysoké úrovni, pokrývá všechny relevantní aspekty problematiky autonomních vozidel a strojového vidění. Výsledky jsou prezentovány srozumitelně a doplněny grafy a tabulkami, které usnadňují pochopení dosažených výsledků. Diskuse o výsledcích je kritická a objektivní.
Formální zpracování, typografická a jazyková úroveň
Formální zpracování je vyhovující pro tento typ prací. Typografická a jazyková úroveň práce je velmi dobrá, obsahuje velice nízký počet překlepů nebo špatné skladby vět.
Práce s literárními zdroji, úplnost a správnost citací
V práci je citováno 72 literárních zdrojů. Citace jsou provedeny korektním způsobem a jsou úplné.
Další hodnocení a připomínky k práci, aktuálnost tématu, využitelnost v praxi
Téma práce je velmi aktuální a má vysokou praktickou využitelnost, zejména v oblasti autonomních vozidel a moderního strojového učení.
Vyjádření k výsledku kontroly původnosti práce
Na základě výsledku kontroly původnosti nebyly zjištěny žádné závažné problémy. Nejvyšší míra podobnosti je 1 %. Práce je originální a veškerý použitý materiál je řádně citován.

Otázky k obhajobě (max 2):

1. Jaké byly hlavní výzvy při implementaci CNN modelu pro sledování trasy a jak jste je překonal?
2. Jakým způsobem by bylo možné dále zlepšit spolehlivost a přesnost autonomního řízení vozidla?

Doporučení práce k obhajobě:

ano

Navržený klasifikační stupeň:

A

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Dominik Štursa, Ing.
Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne: 17.05.2024

Podpis: