

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- | | |
|--|--|
| ☐ posudek vedoucího | ☒ posudek oponenta |
| ☒ bakalářské práce | ☐ diplomové práce |

Autor/ka: **Viktor Andrusyak**
Název práce: **Rozpoznávání směru uchopení těles**
Studijní program a obor: Aplikovaná informatika
Rok odevzdání: 2023

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Ing. Jiří Jelínek, CSc.
Pracoviště: Katedra informatiky
Kontaktní e-mail:

Odborná úroveň práce:

- ☐ vynikající ☐ velmi dobrá ☒ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Věcné chyby:

- ☐ téměř žádné ☐ vzhledem k rozsahu přiměřený počet ☒ méně podstatné četné ☐ závažné

Výsledky:

- ☐ originální ☐ původní i převzaté ☒ netriviální kompilace ☐ citované z literatury ☐ opsané

Rozsah práce:

- ☐ veliký ☒ standardní ☐ dostatečný ☐ nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- ☐ vynikající ☒ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Tiskové chyby:

- ☐ téměř žádné ☐ vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet ☒ četné

Celková úroveň práce:

- ☐ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☒ podprůměrná ☐ nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Práce je zaměřená na aktuální téma využití nástrojů umělé inteligence v praxi.

První kapitola je zaměřena na řešerši základních nástrojů a technik nutných pro dosažení cílů práce. Jedná se zejména o oblast strojového učení a dále o zvolený mikrokontroler. Popis základů strojového učení je místy nepřesný. Popis výběru kontroleru je nelogicky umístěn na konec kapitoly 1.1., samotný mikrokontroler a jeho programování jsou pak popsány dostatečně podrobně.

Druhá kapitola se pak věnuje popisu metodik učení modelů a rozpoznávání objektů v obraze a popsáno je i použité IDE. Autor však zcela pomíjí oblast definovanou zadáním práce (rozpoznání polohy těles). I v této kapitole jsou některé popisy daných metodik nepřesné a zavádějící.

Třetí kapitola se má věnovat návrhu a implementaci řešení na mikrokontroler, nicméně popis navrhovaného řešení chybí a není tedy jasné, co je vlastně implementováno a jaký výstup se očekává. Některé její části, zejména například 3.1, lze považovat za zbytečně podrobné. Diskutabilní je zahrnutí procesu augmentace, který by mohl při použití rotace ovlivnit výstup celého řešení. Bohužel z textu dále plyne, že autor na rozdíl od zadání práce implementoval pouze klasickou identifikaci objektů v obraze a jejich klasifikaci a neřešil jejich orientaci. Toto je zásadní problém práce. V části věnované programování finální aplikace autor také uvádí, že vycházel z již existujícího příkladu kódu a není zřejmé, jak rozsáhlé změny na něm provedl.

Testování a vyhodnocení celé aplikace v kapitole 4 je provedeno odpovídajícím způsobem, bohužel však pro jiné zadání. V textu také není blíže specifikováno rozdělení vstupních dat do trénovací / testovací množiny. V kapitole 4.3 je porovnáván výsledek aplikace s výstupem nástroje Teachable Machine a na výsledcích je prokázáno, že autorův model byl ve výsledku efektivnější. Velmi zvláště pak působí text kapitoly 4.4, kde autor v podstatě uvádí plánovaný rozvoj aplikace směrem, který byl popsán v zadání a měl být tedy hlavním obsahem práce.

Přílohou práce jsou zdrojové kódy aplikace, kde většina souborů nese copyright STMicroelectronics (kromě souborů v příloze 2) přiloženy nejsou obrázky, které byly použity pro trénování a testování. Celá práce je odpovídajícím způsobem vybavena obrázky, případně tabulkami. Kvalita některých obrázků měla být lepší. Práce také obsahuje velké množství pravopisných chyb.

Závěrem je nutno konstatovat, že ačkoliv autor odvedl významnou práci při implementaci a přenosu natrénovaných modelů strojového učení na mikrokontroler, tak bohužel řešil v práci jiný úkol, než bylo jeho zadání. Tento zásadní fakt bude mít autor možnost vysvětlit při obhajobě, ke které práci doporučuji, ale bez objasnění tohoto stavu ji hodnotím jako nevyhovující.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

1. Proč není v práci řešen úkol definovaný v zadání?
2. Jak byla rozdělena vstupní množina dat?
3. Jaký byl rozsah úprav, které jste provedl na vzorových kódech?
4. Předved'te celé řešení prakticky.

Práci

☒ doporučuji

☐ nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

☐ výborně ☐ velmi dobře ☐ dobře ☒ neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V Českých Budějovicích dne 11. května 2023