

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Machine learning for fast motion planning
Jméno autora:	Jonáš Kříž
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Department of Circuit Theory
Oponent práce:	Ing .Karel Košnar Ph.D
Pracoviště oponenta práce:	Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce je spíše rozsáhlejší a náročnější.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Student splnil všechny body zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student zvolil vhodný postup od implementace základních a obecných metod, které pak dále upravuje pro potřeby plánování pohybu zejména s ohledem na potřeby plánování pohybu ve výpočetní chemii. To klade další podmínky a potřeby na algoritmus (vysoká dimenzionalita, prostředí s velkým množstvím překážek, využití funkce energie pro zjišťování přípustnosti konfigurace), které jsou pak dále zahrnuty do dalších specializovanějších metod. Experimenty jsou vhodně navrženy a provedeny. Zpracování výsledků je přehledné a jasně ukazuje přednosti a slabiny jednotlivých metod.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je psána s velmi vhodnou úrovní detailu. Student dokáže vhodně popsat nejdůležitější body vybraných metod a zároveň nezahluje čtenáře přílišnými detaily. Ty jsou nahrazeny odkazem na vhodnou literaturu. Student prokazuje porozumění problematice i schopnost toto porozumění využít při vlastní implementaci.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Struktura práce je vhodná. Jedinou výtku bych měl k odkazům na pozdější kapitoly zejména sekce 5.1.2 by klidně mohla být (vzhledem k malému rozsahu) přímo v místě odkazu v sekci 2.1.1 bez újmy na srozumitelnosti.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr</i>	

pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Zdroje jsou vhodně vybrány i správně citovány. Počet citací je rozhodně vyšší než bývá u bakalářských prací zvykem. Bývá obvyklé umístit seznam literatury před appendix.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

V sekci 5.4.1 se mylně uvádí stupně volnosti (DOF) místo počtu vstupů neuronové sítě.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uvedte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Práce je velice dobře napsaná a byla radost ji číst. K práci mám přesto dvě otázky:

- Jaký počet stupňů volnosti má těleso v prostoru, když je rotace popsána a) Eulerovými úhly, b) rotační maticí, c) quaterniony?
- V sekci 5.3.1 popisujete, nepřímou metodu výběru vzorků z neparametrického popisu distribuce. Opravdu tento postup vygeneruje vzorky s pravděpodobnostním rozložením odpovídající neparametrickému popisu?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 7.6.2023

Podpis:

