

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Hluboké zpětnovazební učení na modifikovaném prostředí závodění aut
Jméno autora:	Vojtěch Sýkora
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra Kybernetiky
Vedoucí práce:	doc. RNDr. Lukáš Chrpa, Ph.D
Pracoviště vedoucího práce:	Oddělení průmyslové informatiky, CIIRC

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
P5edmětem práce bylo rozšířit existující framework Car Racing od OpenAI o působení větru na chování auta. Dále bylo třeba implementovat algoritmus Proximal Policy Optimisation (PPO), naučit se různé modely v závislosti na síle a směru větru a empiricky vyhodnotit tyto modely v Car Racing frameworku. Zadání odpovídá požadavkům pro bakalářskou práci.	
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>	
Zadání bylo beze zbytku splněno.	
Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Vše probíhalo bez problému, student k práci přistupoval proaktivně, byl schopen si samostatně najít a nastudovat potřebné zdroje. Práci student odevzdal ve velkém předstihu před deadlinem.	
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 má dobrou odbornou úroveň. Vypíchnul bych kvalitně zpracované empirické vyhodnocení naučených modelů.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána anglicky. Text je srozumitelný a práce obsahuje jen pár stylistických a gramatických problémů.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr 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.</i>	
Všechny převzaté prvky v práci jsou řádně ocitovány relevantními zdroji.	
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. Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Práce se zabývá učením se řízením auta ve větrném prostředí, kdy náraz větru může auto neočekávatelně vychýlit z dráhy. Přestože práce implementuje existující algoritmus a nepřináší nové teoretické poznatky, její přínos tkví v rozsáhlé empirické analýze algoritmu PPO v prostředí Car Racing (od OpenAI) obohaceným o účinky (proměnlivého) větru. Rozsah a úroveň zpracování empirické studia, dle mého názoru, přesahují běžná očekávání bakalářských prací.

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

Datum: 25.5.2023

Podpis: