

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Efficient self-exploration and learning of forward and inverse models on a humanoid robot with artificial skin
Jméno autora:	Shcherban Maksym
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Department of Cybernetics
Vedoucí práce:	Mgr. Matěj Hoffmann, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Department of Cybernetics

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jednalo se z hlediska bakalářského studia o nestandardní úlohu, která je řešena poměrně úzkou vědeckou komunitou, a nestandardní robotickou platformu – humanoidního robota pokrytého umělou kůží. Bylo zapotřebí vyvinout poměrně komplikovaný software do simulátoru Gazebo, který přidává modelu robota Nao umělou kůži a stará se o vyčítání kontaktů s ní. Teprve po této přípravné fázi bylo možné přikročit k výzkumu exploračních strategií.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posuďte, 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>	
Všechny body zadání byly splněny. Body 4 a 5 (výsledky a diskuze) byly splněny, ale dá se říci, že jde o první výsledky a nebyl dostatek času je hlouběji analyzovat a prozkoumat další parametry použitých algoritmů.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval samostatně a víceméně pravidelně. Pravidelné týdenní schůzky se z důvodu jiných povinností jak studenta tak vedoucího nepodařilo vždy realizovat. Student se výborně a samostatně zhostil úloh, které se týkaly vývoje simulátoru, komunikace s knihovnou Explauto, vizualizací aj. Méně si již věděl rady se získanými výsledky a jejich interpretací.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student aplikoval existující algoritmy pro „active learning“ / „artificial curiosity“ / „intrinsically motivated learning“, resp. jejich podmnožinu, která je dostupná v knihovně Explauto, na nový problém. Ke kritickému posouzení získaných výsledků a porovnání s literaturou se již nedostal.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce je práce velmi pěkně zpracovaná včetně netriviálních vizualizací. Jazykově rovněž naprosto v pořádku.	

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. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně</i>	

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.

Práce se zdroji je v pořádku. Student zpracoval literaturu doporučenou vedoucím a přidal i další relevantní zdroje.

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.

Student vyvinul softwarové prostředí, které sestává z ROS, simulátoru Gazebo obohaceného o umělou kůži na robotu Nao, a explorační knihovny Explauto. Celé prostředí je dobře zdokumentované a může sloužit pro další práci. Teoretické výsledky jsou zatím předběžné.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Student pracoval pravidelně a samostatně. Vyvinout prostředí (simulátor, model robota s kůží, detekce kolizí, propojení s explorační knihovnou) bylo podmínkou pro další práci a student v této pracovní úloze skvěle obstál. Výsledky získané aplikací algoritmů v knihovně Explauto na nový problém jsou zatím předběžné a bude zapotřebí jejich další analýza (např. proč algoritmus SAGG-RIAC nevedl k očekávaným výsledkům).

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 29.5.2019

Podpis: