

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Realistická simulace modelu UAV v Unity pro učení řídicích strategií v OpenAI Gym
<b>Jméno autora:</b>	Lev Kisselyov
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra počítačů
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jan Chudoba
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	ČVUT v Praze, CIIRC

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jedná se o praktickou práci spočívající zejména v integraci stávajících softwarových nástrojů, konfiguraci simulačního prostředí a konfiguraci metod strojového učení.	
<b>Splnění zadání</b>	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 považuji splněné ve všech bodech. Pokud jsem textu porozuměl správně, nebylo výsledně použito prostředí OpenAI Gym, jak bylo uvedeno v zadání, jeho nepoužití však bylo řádně vysvětleno a byl použit alternativní postup vedoucí k požadovaným výsledkům.	
<b>Zvolený postup řešení</b>	vynikající
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Ke zvolenému postupu řešení nemám výhrad. Dosažené výsledky potvrzují jeho správnost.	
<b>Odborná úroveň</b>	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 staví na relevantních a kvalitních state-of-the-art nástrojích a metodách.	
<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psaná v anglickém jazyce velmi dobré kvality, je srozumitelná a dobře čitelná. Po typografické stránce splňuje všechna standardní kritéria.	
<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	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 zdroje a myšlenky jsou korektně citovány. Použité zdroje jsou kvalitní a relevantní.	

#### **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.*

Z informací autora práce je patrné, že výsledky této práce mohou být užitečné pro experimentální simulace v rámci budoucího vývoje metod v oblasti navigace autonomních UAV.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

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

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

#### **Otázky k obhajobě:**

1) Z výsledků uvedených v práci je patrné, že metoda SAC vede k modelu s příznivějším chováním oproti modelu natrénovanému metodou PPO. Jste schopen potvrdit, že je to způsobené vlastnostmi daných metod, a nejde například o důsledek nevhodně nastavených parametrů při učení metodou PPO ?

2) Z obrázků 7.1 a 7.2 se zdá, že v každém experimentu letí UAV do jiného cílového bodu. Pokud tomu tak je, je porovnání těchto dvou experimentů relevantní ?

Datum:

Podpis:

Jan Chudoba