



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Vedoucí práce: doc. RNDr. Pavel Surynek, Ph.D.
Student: Petr Nešpůrek
Název práce: Učení lokálně řízených agentů ve Pac-Man
Obor / specializace: Teoretická informatika
Vytvořeno dne: February 2, 2022

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Práce se zabývá vytvořením lokálně řízeného agenta pro známou hru Pac-man. Pac-man patří mezi kultovní hry a ačkoli vznikl již v roce 1980, pro studium moderní umělé inteligence stále poskytuje řadu klasických otázek. Jednou z nich je otázka řízení agenta, tedy Pac-mana, na základě lokálních pravidel. Uchazeč navrhl v souladu se zadáním metody řízení Pac-mana založené na rozhodovacích stromech a neuronových sítích. Zatímco rozhodovací strom poskytuje určité vysvětlení, neuronovou síť lze obtížně interpretovat. Výsledky ukázaly, že efektivnějšího chování Pac-mana lze dosáhnout skrz rozhodovací stromy, navíc bylo možné toto chování interpretovat. Výsledky tak ukázaly, že v současnosti často prvoplánové použití neuronových sítí pro různé problémy, nemusí být správnou volbou. Zadání tedy považuji za zcela naplněné.

2. Písemná část práce

75 / 100 (C)

Text práce je poměrně obsáhlý, obstojně napsaný, používá bohatou škálu výrazových prostředků. Výklad algoritmů je veden pomocí pseudo-kódů, což je pro informatickou práci vhodné, řada konceptů je ilustrována situacemi ze hry. Textu bych vytknul slabší oporu v literatuře, jejíž seznam je relativně krátký, obsahuje mnoho obecných titulů a také některé tituly, které mohou působit neaktuálně, nejsou-li v tandemu s modernějšími publikacemi (např. klasický článek McCullocha a Pittse z roku 1943).

Zatímco rešerše týkající se vlastní hry je podrobná, nelze totéž říct o rešerši k obecným technikám řízení a učení agentů, například u rozhodovacího stromu by čtenář mohl čekat rigorosní definici, ale místo toho popis podán krátkým intuitivním popisem.

Část věnovaná vlastním výsledkům je obstojná, experimentální výsledky jsou obsáhlé a lze z nich vyvozovat závěry.

3. Nepísemná část, přílohy

95 /100 (A)

Byl vytvořen prototyp implementující navržené techniky pro řízení agenta Pac-mana, který posloužil k provedení experimentů. Implementace tak splnila svůj účel.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

85 /100 (B)

Výsledky se nezdají natolik silné, že by bylo možné práci bez dalších doplnění publikovat, ale práce může velmi dobře posloužit dalším výzkumníkům zabývajícím se návrhem agentů pro počítačové hry, což je důležité téma, jak z teoretického hlediska, tak z hlediska komerčního.

5. Aktivita studenta

- [1] výborná aktivita
- ▶ [2] **velmi dobrá aktivita**
- [3] průměrná aktivita
- [4] slabší, ale ještě dostatečná aktivita
- [5] nedostatečná aktivita

Uchazeč byl aktivní, úkoly stanovené na konzultacích plnil. Konzultace bych si ale představoval častější.

6. Samostatnost studenta

- [1] výborná samostatnost
- ▶ [2] **velmi dobrá samostatnost**
- [3] průměrná samostatnost
- [4] slabší, ale ještě dostatečná samostatnost
- [5] nedostatečná samostatnost

Uchazeč pracoval do značné míry samostatně. Dokázal samostatně přijít s potřebnými inovacemi pro vyřešení zadaného problému.

Celkové hodnocení

85 /100 (B)

Předloženou práci hodnotím jako kvalitní a doporučuji ji k obhajobě jako magisterskou. Vzhledem k určitým nedostatkům v písemné části navrhuji celkové hodnocení „B – velmi dobře“.

Instrukce

Splnění zadání

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

Písemná část práce

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

Nepísemná část, přílohy

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

Aktivita studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven.

Samostatnost studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.

Celkové hodnocení

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.