



POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: Jiří Dostál

Název práce: Tvorba počítačové hry a její řešení pomocí umělé inteligence

Autor posudku: Ing. Milan Kořínek

Cíl práce: Cílem práce bylo navrhnout a vytvořit počítačovou hru v herním engine Unreal Engine a následně vytvořit umělou inteligenci, která bude tuto hru hrát.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Systém našel shodu 2 %, nicméně nalezená shoda je řádně ocitována.

Dílicí připomínky a náměty:

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

V první části práce se autor zabývá hrami a herními engine. Jsou zde popsány různé žánry, herní zařízení a prvky, které by se měly v každé hře objevit. Samostatná kapitola se věnuje umělé inteligenci. Autor zde popisuje kategorie AI a rozdíly mezi jednotlivými typy. Jsou zde zmíněny také rozdíly mezi silnou a slabou AI.

V praktické části autor vytváří závodní hru, ve které musí AI vozidlo projet trať. Nejdříve je zde navrženo řešení pomocí jednoduché neuronové sítě a genetických algoritmů. Jak autor píše, řešení je částečně funkční, ale nefunguje ve složitějších případech, a proto navrhuje řešení další.

V druhém řešení autor staví na základech z prvního řešení, ale zde je využito nově Python knihovny PyTorch pro práci s neuronovými sítěmi. Nevýhodou je nemožnost přímé práce Unreal Engine s Pythonem, což autor elegantně a jednoduše řeší vlastním mini server-client řešením. Po úspěšné

propojení všech částí celé aplikace autor popisuje trénování neuronové sítě vozidla a výsledky, které jsou mnohem lepší než v prvním návrhu.

Nakonec jsou zde popsány drobné nedostatky a možná rozšíření, díky kterým by mohla být neuronová síť ještě lépe vytrénována a snížil by se tím počet chyb AI vozidla.

Cíle práce byly splněny. Práci doporučuji k obhajobě a z důvodů již popsaných navrhuji známku A.

Otázky k obhajobě:

1. Je možné vytrénovat AI vozidlo tak, aby projelo trať bez chyby? Co je k tomu potřeba?

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: A

V Hradci Králové, dne 3. května 2024

podpis