



## POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Jméno studenta:** Adam Ouhrabka

**Název práce:** Strojové učení v počítačové grafice

**Autor posudku:** Antonín Slabý

**Cíl práce:** Tato práce obsahuje návrh metody pro kombinaci dopředných hlubokých neuronových sítí implementovaných za účelem generování distribuce objektových tříd ve dvojrozměrné grafické scéně. Ve vztahu k tomuto záměru jsou v kontextu počítačové grafiky představena vybraná teoretická východiska. Konkrétně se jedná o oblast strojového učení, neuronových sítí a procedurálního generování obsahu. V praktické části je navrhovaná metoda aplikována na generování jednoduché scény pokoje.

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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

celková podobnost 1%

### Díličí připomínky a náměty:

Vložte připomínky k práci

### Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Cílem práce je prostudovat problematiku strojového učení a jeho aplikace v počítačové grafice se zaměřením na oblast modelování scény. Na vhodném příkladu odzkoušet vybrané principy a metody učení.

Rešeršní část, kterou tvoří kapitoly, 1-5 je dostatečně jasná a přesná. Popisuje technologie použité v praktické části. Postupně je představena oblast strojového učení s akcentováním postupů využitých v praktické části a oblast počítačové grafiky, provedena rešerše postupů a metod s možností použití při procedurálním generování grafického obsahu a speciálně aplikace vybraných technik PCGML a konečně popsány typické technologie a prostředí, které jsou vhodné pro implementaci metod strojového učení.

Praktickou částí je návrh a implementace metody predikující distribuci objektů ve dvojrozměrné scéně s využitím architektur dopředných neuronových sítí na základě naučených dat. Metoda byla řádně a úspěšně otestována a výsledky jsou v práci prezentovány a zhodnoceny a výsledky dobře demonstrovány.

Autorovo řešení je funkční a dobře dokumentované. Odvedena je dosti rozsáhlá a vzhledem k použití postupů na danou aplikační oblast i novátorská na FIM. Formálně a jazykově má práce dobrou roveň.

Vzhledem k rozsahu a kvalitě odevzdané práce hodnotím A

#### **Otázky k obhajobě:**

Diskuse by mohla být věnována silným stránkám a zejména úskalím postupu a možnostem jejich eliminace a problémům, které musel autor překonat.

Co znamená f, \*,x v úvodu...?

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Navržená výsledná známka: A**

**V Hradci Králové, dne 2. května 2019**

---

**podpis**