

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Procedurální generování prostředí</b>
<b>Jméno autora:</b>	Miroslav Baša
<b>Typ práce:</b>	bakalářská práce
<b>Fakulta:</b>	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
<b>Katedra:</b>	Katedra softwarového inženýrství
<b>Oponent práce:</b>	RNDr. Petr Kubera, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra softwarového inženýrství

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce je obecnějšího rázu, ale směr kterým se autor vydal je náročnější (pracnější). Věnuje se moderním přístupům generování prostředí pomocí GAN sítí.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s výhradami</b>
<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>	
Práce formálně naplňuje všechny body zadání. Nicméně provedení rešeršní části práce je slabé z hlediska odborné a formální úrovně textu práce. Na druhou stranu v rámci testování aplikace autor provedl několik zajímavých experimentů nad rámec zadání práce.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vhodný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor zvolil adekvátní způsob řešení. Protože se jedná o práci spojenou s programováním, tak použil i git repozitář (+). Mám však výhrady ke struktuře výpočetní části, který je v jednom souboru, tak i ke komentování zdrojových kódů, které je minimální.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>podprůměrná</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Autor práci „zkazil“ tím, že přesto že musel využít znalosti jdoucí za rámec studia, tak nedokázal využít znalosti ze studia. Jedná se hlavně o matematický popis, který je naprosto minimální a autor používá spíše volný text, některé termíny nedefinuje. Navíc, je někdy na jeho základě obtížné pochopit, jak vůbec daný algoritmus funguje. Toto se týká prakticky všech kapitol textu, nejsilněji to však cítím v částech věnovaných druhům šumu.	

<b>Formální a jazyková úroveň</b>	<b>podprůměrná</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je po formální stránce tristní. Obsahuje nespisovné tvary slov, spoustu gramatických chyb. Text práce není úplně vhodně strukturován, obsahuje různé nepotřebné pasáže, z mého pohledu např. kapitoly 2.8. (neporovnáva šumy), 3.3, 3.5.1, 3.5.3. Dále postrádám autorské obrázky. Jejich použití by zvýšilo názornost vysvětlovaného, např. v kapitole popisující generování šumu. Obrázky nejsou vhodně u textu a navíc se někdy s obsahem textu rozcházejí.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>průměrné</b>
<i>Vyjáďte 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.*

Autor používá přiměřenou bibliografii. Některé použité zdroje by mohly být přímo primární, např. v kapitole věnované Perlinovu šumu autor čerpá pouze z bakalářské práce ([8]), přesto že existují volně dostupné zdroje s hlubším vysvětlením. Není mi přímo jasné jakým způsobem je literatura řazena (spíše formální, než věcná připomínka). Dále v textu by mohlo být více citováno z použitých zdrojů, nicméně toto spíše beru jako formální problém, viz výše.

#### **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.*

Práce je z hlediska výstupů zajímavá. Pokud by se výrazně lépe formálně zpracovala, tak si dokážu představit, že by autor mohl vystoupit s výsledky na některé studentské konferenci.

### **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.*

Práci jednoznačně shazuje forma a provedení textové části. I přes výše zmíněné negativa práci doporučuji k obhajobě, neboť z hlediska výsledků je práce zajímavá.

#### **Otázky:**

1. Můžete experimentálně ověřit hypotézu, zda pro náhodný šum při naučeném GAN modelu platí: součet vstupních šumů jednotlivých vstupů na výstupu produkuje „součet“ výstupních obrazů. (Tedy když do modelu vložím vstup daný součtem dvou vstupů, pak obdržím výsledek podobný jako bych sečetl dva výstupy).
2. Používáte *dropout* 0.4. Můžete experimentálně ověřit jaký vliv má použití nižších *dropoutů*, např. 0.05, 0.1, 0.2?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 30.8.2023

Podpis: RNDr. Petr Kubera, Ph.D.