

Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Jiří Filek
Název práce Hierarchical Version of the Wave Function Collapse Algorithm
Rok odevzdání 2023
Studijní program Informatika **Studijní obor** Vizuální výpočty a vývoj počítačových her

Autor posudku Vojtěch Černý **Role** vedoucí
Pracoviště Katedra software a výuky informatiky

Text posudku:

Studentova práce se věnuje experimentální implementaci hierarchické verze algoritmu kolaps vlnové funkce (WFC z angl. Wave Function Collapse). Toto téma je relevantní, neb jak student sám zmiňuje, standardní algoritmus WFC má problémy s generováním strukturovaného obsahu větších rozměrů. Hierarchická verze WFC funguje na principu "rozděl a panuj" a generuje 2D mapu v postupných iteracích, od nejvyšších, popisujících hrubou strukturu, po nižší, které určují detaily. Celá práce je vytvořena v enginu Unity.

Práce ukazuje užitečnost tohoto přístupu na dvou příkladech, generování mapy světa a generování jeskyně pro RPG hru. V obou případech student ukazuje, že systém je podstatně užitečnější, než použití obyčejného WFC. Výsledky jsou demonstrovány na několika výstupech s těžko ovlivnitelnými "seedy" pro generátor náhodných čísel, čemuž se vyhnul problému nalezenému v jiných pracích týkajících se procedurálního generování obsahu - totiž, že není žádný důkaz, že výstupy v textu nejsou ručně vybrané pro lepší ilustraci pointy.

Textová práce je spíše slabší součástí práce, je místy psaná poněkud neformálně, občas se v ní vyskytují chyby a některá místa jsou hůře pochopitelná. Je však dostatečně podrobná a nic podstatného jí nechybí.

Celkově hodnotím práci jako velmi zdařilou a úspěšnou. Student přístupem vyřešil podstatné problémy jednoho z populárních algoritmů používaného v procedurálním generování obsahu. Bylo by sice vhodné tuto metodu prozkoumat ještě podrobněji, ale práce je dle mého názoru do dostatečné hloubky a měl by na ni navázat další výzkum.

Práci doporučuji k obhajobě.

Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.

V Praze dne 29. května 2023

Podpis: