



INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE

Academy of Sciences of the Czech Republic

Martin Holeňa

Pod Vodárenskou věží 2, 182 07 Praha 8, phone: +420 266052921, fax: +420 286585789, e-mail: martin@cs.cas.cz
web: www.cs.cas.cz/~martin

Posudek diplomové práce

Hierarchical Version of the Wave Function Collapse Algorithm

studenta Jiřího Filka

Předložená diplomová práce rozpracovává hierarchickou verzi nedávno navrženého algoritmu kolapsu vlnové funkce pro procedurální generování. Hierarchická verze umožňuje generovat větší a složitější výstupy než původní nehierarchický algoritmus. Práce má potenciál být podstatným přínosem pro návrh počítačových her. Procedurální generování vždy může ušetřit čas návrhářů a hierarchická verze navíc umožňuje generovat různorodější obsah než verze nehierarchická.

Práce je, s výjimkou úvodu, závěru a příloh, rozdělena do pěti částí:

1. Připomenutí původního algoritmu kolapsu vlnové funkce, předcházené připomenutím metody splňování omezení, na níž tento algoritmus spočívá.
2. Návrh a rozpracování hierarchické verze algoritmu.
3. Popis experimentů srovnávajících hierarchickou a původní verzi algoritmu na dvou relevantních problémech.
4. Výsledky experimentů popsaných v předchozí části.
5. Popis implementace hierarchické verze algoritmu.

Na práci kladně hodnotím především samotný nápad hierarchizace algoritmu kolapsu vlnové funkce. Hierarchizace tohoto algoritmu nebyla dosud publikována a diplomant se použitím hierarchizace v podobné situaci setkal jen ve slajdech z jedné přednášky na jedné z konferencí návrhářů počítačových her. Na rozpracování navržené hierarchické verze se mně potom nejvíce líbí použití adaptivní metody auto-tiling.

Z obsahového hlediska mám s prací jeden drobný metodologický problém. Skutečnost, že srovnání obou algoritmů bylo děláno s různými vstupy, umožňuje rozdíly mezi srovnávanými algoritmy statisticky vyhodnotit. Takové vyhodnocení ale práce neobsahuje.

Z formálního hlediska je text práce občas psán nesrozumitelným nebo i matoucím způsobem. Konkrétně:

1. Ve větě „we will discuss the Wave Function Collapse 1.3 algorithm itself“ je nelogické zařazení čísla sekce doprostřed zmiňovaného pojmu.
2. Věta „Each CSP is defined by an assignment of values to the variables“ vyznívá, jako by CSP byl totéž jako jeho přiřazení hodnot proměnným.
3. Překlep ve větě „It takes a bitmap as an input a produces a different bitmap as an output.“

K práci jsem měl několik dotazů, ale diplomant byl tak hodný, že mi je přišel všechny osobně zodpovědět.

Práce svou kvalitou zcela jednoznačně splňuje požadavky pro připuštění k obhajobě. Navrhuji ji hodnotit známkou výborně.

Praha, 5. června 2023



Martin Holeňa