

Bachelorarbeit

Wave-Function-Collapse

Funktionalität und Anwendungsfälle des WFC-Algorithmus

TH-Nürnberg Georg-Simon-Ohm

Davoud Tavakol

29.12.2022

Abstract

zum schluss..

Inhaltsverzeichnis

1	Abbildungsverzeichnis	3
2	Abkürzungsverzeichnis	3
3	Einleitung	3
4	Generierung von Inhalten mit Textursynthese	3
5	Begriffserklärung	5
6	Theorie	5
7	Stand der Forschung	5
8	Ergebnisse	5
9	Diskussion der Ergebnisse	5
10	Fazit	5
11	Literaturverzeichnis	5
12	Anhang	6
13	Eidesstattliche Erklärung	6

1. Abbildungsverzeichnis

2. Abkürzungsverzeichnis

WFC	Wave-Function-Collapse
PCG	Procedural-Content-Generation
CSP	Constraint-Satisfaction-Problem

3. Einleitung

TODO AM ENDE. Die automatische Generierung von Inhalten wie Texte, Images oder Modellen ist heutzutage Standard in vielen Bereichen der Industrie. Um solche Inhalte vordefinierten Parametern zu erstellen werden vor allem zwei Methoden zur Generierung verwendend. AI's (Künstliche Intelligenzen) wie ChatGPT und Algorithmen. Der logische Vorteil von solchen Tools ist es, das diese in kürzester Zeit qualitative Resultate Generieren können und auch wie oben erwähnt vordefinierte Parameter als Input erhalten können, um die Ergebnisse für ihren gebrauch anzupassen. In dieser Bachelorarbeit werde ich mich auf den Wave-Function-Collapse Algorithmus, dessen Funktionsweise und Anwendungsfälle fokussieren.

4. Generierung von Inhalten mit Textursynthese

Textursynthese kann auf verschiedenen Arten mit verschiedenen Algorithmen erfolgen. Jedoch verfolgen alle Methoden zur Synthese das Grundprinzip größere Images mit aus kleinen Input Images zu generieren welche das Muster der kleineren konsistent verfolgt.

Dieser Effekt wird meistens dadurch erreicht, in dem aus dem kleineren Input Image zu-

sätzlich kleiner Subimages generiert werden (z.B. 5 x 5 Fenster). [1]

5. Begriffserklärung

6. Theorie

7. Stand der Forschung

8. Ergebnisse

9. Diskussion der Ergebnisse

10. Fazit

11. Literaturverzeichnis

<https://www.ghost-writing.net/wissenschaftliche-arbeit-auf-englisch-verfassen/>
https://en.wikipedia.org/wiki/Wave_function_collapse
<https://github.com/mxgmn/WaveFunctionCollapse>
https://www.youtube.com/watch?v=rI_y2GAlQFM&t=1135s&ab_channel=TheCodingTrain
https://users.informatik.haw-hamburg.de/~abo781/abschlussarbeiten/ba_westfalen.pdf
https://users.informatik.haw-hamburg.de/~abo781/abschlussarbeiten/ba_dzaebel.pdf
https://adamsmith.as/papers/wfc_is_constraint_solving_in_the_wild.pdf
<http://people.csail.mit.edu/celiu/Patch-based%20Texture%20Synthesis/Index.htm>
<https://www2.eecs.berkeley.edu/Research/Projects/CS/vision/papers/efros-iccv99.pdf>

12. Anhang

13. Eidesstattliche Erklärung