

# **BIDIBENCH: Een snel algoritme voor edge-matching puzzels**

Don van de Heuvel\*

Universiteit van Amsterdam

emailadres@email.uva.nl

Tojo Yamamoto\*

Universiteit van Amsterdam

emailadres@email.uva.nl

Daan van den Berg<sup>+</sup>

Universiteit van Amsterdam

emailadres@email.uva.nl

## 1. Inleiding

*Hier schrijf je een inleiding die in elk geval kort, bondig en compleet de hele vraagstelling bevat. Ook moet er een inschatting vkomen an de toestandsruimtegrootte (belangrijk, daar deden we het voor), en eventuele restricties op transities in beschreven worden, maar nog niet de methodes die je gebruikt om de toestandsruimte te doorzoeken.*

[illegible]

Fig. 1: een kleine-schaal versie van Eternity II met centrumstukken, randstukken en hoekstukken. Stukken mogen  $90^\circ$  geroteerd worden in beide richtingen, en twee aangrenzende stukjes ‘passen’ als de rakende kanten hetzelfde symbool hebben. De puzzel is opgelost als alle stukjes passen.

*Figuren moeten altijd genummerd zijn, en \_eigenlijk\_ moet er ook altijd naar verwezen worden in de tekst. Een goede figuur maken is een kunst. Het kan enorm bijdragen aan de toegankelijkheid van je artikel, maar een slechte figuur doet afbreuk. Iedere figuur heeft een bijschrift. Bijschriften zijn zo kort mogelijk, maar niet korter dan dat (moeilijke nuance). Als richtlijn kun je voor een eenvoudige figuur als deze met twee tot drie korte duidelijke zinnen klaar zijn.*

[illegible]

netto toestandsruimte bevat daarom  $2341 \cdot 10^{23}$  elementen, dit aantal is te groot om met een exhaustive method binnen redelijke tijd tot een goed einde te komen.

## 2. Methodes

*In deze paragraaf beschrijf je de methodes die je hebt gebruikt, liefst in de volgorde waarin je ze hebt toegepast (in dit geval drie). Die hoeft niet per sé te kloppen met de tijdsvolgorde, echte wetenschappers proberen ook vanalles door elkaar. Wat wél moet kloppen zijn de details van de algoritmes, en de bijbehorende resultaten in de volgende paragraaf. Je moet zoveel informatie geven dat je experiment in principe herhaalbaar is, en je resultaten reproduceerbaar, ook je algoritme een stochastisch element (random-functie) bevat. Echte stoere mensen maken al hun resultaten, data en sourcecode ook online beschikbaar. Dat is nu nog niet overal gangbaar, maar gaat het wel worden (mijn inschatting)*

Er voor dit onderzoek drie verschillende algoritmes gebruikt, namelijk Iterative Deepening, A\* met lateral pruning en Bi-directional Breadth-first met heuristic benchmarks (BIDIBENCH-algoritme).

## 2.1 Iterative Deepening

*Gebruik meerdere subparagrafen als je dat nodig vindt. Bij meerdere methodes is dat vaak een goed idee.*

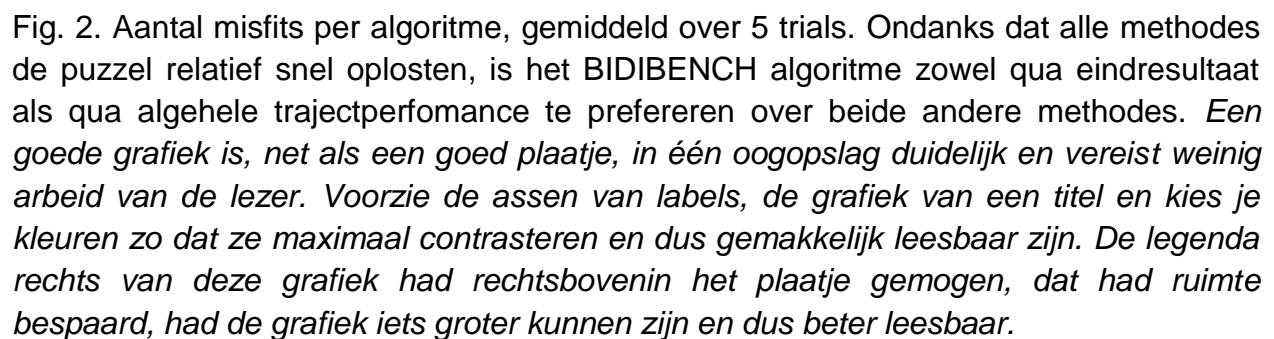
[illegible]

## 2.2 A\* met lateral pruning

[illegible][illegible]

[illegible]

*Hier bespreek je heel droog je resultaten. Als je statistieken hebt: toevoegen. Als je vergelijkingen hebt met randomposities: toevoegen. Alles is woord en getal, alle details en het liefst ook het één en ander in grafieken, plaatjes of anderzins.*



#### 4. Conclusies

*Hier schrijf je je conclusies, eventuele overdenkingen (hoe zou het nog beter kunnen, is het algoritme ook in andere gebieden toepasbaar).*

#### 5. Referenties

*Als je literatuur hebt gebruikt, hier toevoegen. Als je eraan refereert in de tekst, zet je op die plek alleen [1], zodat mensen achterin de details kunnen vinden. Als je geen literatuur gebruikt, weglaten.*

*Wat ook nog kan is een dankwoord, bijvoorbeeld voor mensen die wel geholpen hebben maar geen auteur zijn, mensen die je een inzicht hebben gegeven, of administrators die je even hun supercomputer hebben laten gebruiken. Altijd naam en bedrijf noemen en zorgen dat de bedankte persoon zich er goed over voelt.*

*Als je zowel een dankwoord als een referentiesectie hebt: de referentiesectie is \*altijd\* het laatste onderdeel van je verslag.*

[1] Artificial Intelligence, a modern approach, Russel & Norvig, 3<sup>rd</sup> Edition, Addison-Wesley, pg 287-387.

[2] "A packing problem with applications to lettering of maps" Michael Formann and Frank Wagner (1991) SCG '91 Proceedings of the seventh annual symposium on Computational geometry