

# TORA Opdracht 1

KADB(TD) M.W. de Jong, KADB(TD) M. Kampert

17 oktober 2022



**Voor het starten van het programma** Voor het runnen van het programma zijn twee python packages benodigd. Dit betreffen numpy en colorama. Deze zijn eenvoudig te installeren middels de commando's `pip install numpy` en `pip install colorama`.

**Tijdens het runnen van het programma** Zodra het programma wordt gestart zal het stapsgewijs de verschillende opdrachten afdrukken. Middels het toetsen van de enter knop kan de gebruiker naar de volgende opdracht.

**Opdracht A** Bij Opdracht A vindt het programma een zoekstrategie aan de hand van een gegeven startarray en startwaarden  $Z = 25$  en  $\Delta = 0.01$ . Hierbij worden de gevonden eindoplossing en de daarbij behorende detectiekans geprint naar de terminal. De gevonden detectiekans is 46.19%.

**Opdracht B** Voor Opdracht B moet minstens 75% van de zoektijd in de rechterkolom worden doorgebracht. Dit wordt gedaan middels het opsplitsen van het probleem in een rechter en linker deel. Waarbij 75% van de zoektijd verdeeld wordt over de rechterkolom en vervolgens de overige 25% verdeeld wordt over de rest van het gebied. Dit gecombineerd geeft de eindwaarde. Deze beperkende voorwaarde brengt de detectiekans van 46% naar 38%.

**Opdracht C** Bij Opdracht C is de vraag of voor twee gebieden  $i$  en  $j$  waarvoor geldt  $p_i\gamma_i = p_j\gamma_j$ , de zoektijd per definitie hetzelfde is. Uit de bij Opdracht A gegenereerde array blijkt dat dit niet zo is aangezien vakje 11 en 13 respectievelijk een  $p$  van 5 en 4, een  $\gamma$  van 0.4 en 0.5 en een zoektijd van 144 en 115 hebben.

**Opdracht D** Bij Opdracht D gebruikt het programma de methode van opdracht A uit met verschillende waarden voor  $\Delta$  en aan de hand daarvan kan gezien worden wat de invloed hiervan is.

**Opdracht E** Bij Opdracht E gebruikt het programma de methode van Opdracht A voor verschillende random gegenereerde startoplossingen. Zo kan gezien worden of de startoplossing invloed heeft op de gevonden eindoplossing en detectiekans. Hier wordt gevonden dat ongeacht de startoplossing dezelfde eindoplossing gevonden wordt. Dit doet vermoeden dat de startoplossing geen rol speelt. Dit kan echter pas gezegd worden als alle startoplossingen getest zijn of er op andere wijze een bewijs voor geleverd wordt.