**Verslag programeren voor wiskunde**

Inhoud

[1.1 Background/question 2](#_Toc157702331)

**Yunus Yavuzyigitoglu, Nard Boeding**

# Background/question

Het SET kaartspel is een spel waar het om draait om het vermogen om patronen/relaties van kaarten te herkennen en analyseren. Bij het spel worden er kaarten uitgedeeld met 4 specifieke eigenschappen: kleur, symbool, aantal en opvulling. Spelers van het spel moeten sets maken van drie kaarten waarbij elke eigenschap van de kaarten van de drie kaarten helemaal gelijk zijn, of helemaal verschillend. Dus bijvoorbeeld als symbool, aantal en opvulling van alle kaarten hetzelfde zijn en de kleur van de kaarten niet dan is het nog steeds een set, dus we kijken specifiek naar alle eigenschappen of ze hetzelfde zijn of helemaal verschillend.

De achtergrond van de opdracht is dat je het spel na op python en zorg ervoor dat de computer hetzelfde vaardigheden als een mens heeft bijvoorbeeld dat de computer logisch kan nadenken, dat de computer logisch kan redeneren en snel kan denken. Om dit te doen zijn er sub vragen die ervoor zorgt dat de computer hetzelfde vaardigheden als een mens heeft in deze opdracht.

De kernvraag van deze opdracht is: maak een spel op python waarbij de computer de rol van een tegenspeler kan overnemen in het SET spel. Dit betekent dat de computer in staat is om snel en accuraat kan bepalen of een combinatie van 3 kaarten een set of niet zonder dat het enige regels van het spel breekt. Om dit te kunnen doen moet de computer de juiste algoritme hebben en logica van de regels van het spel. Verder moet de computer alle mogelijke sets kunnen identificeren binnen een verzameling van 12 kaarten en dit kan je doen kaarteigenschappen te vergelijken.

De ‘main challenge’ van deze opdracht is dat je bij het ontwerpen van een spel het meest efficiënte algoritme maakt dat in staat is om mogelijke kaartcombinaties te vinden die geldig zijn en daar lig ook gelijk de moeilijkheid van de opdracht. Dit kan je doen door het meeste efficiënte code te gebruiken. En als bonus kan je de spel er ook creatief eruit laten zien zodat het aantrekkelijker is. Het gebruik van datastructuren is essentieel voor deze opdracht zodat je informatie over kaarten kan opslaan en/of opvragen.

De sub opdrachten zijn heel belangrijk om de kernvraag op te lossen, zoals we net zeiden willen we dat de computer een rol als mens kan spelen. Om dat te kunnen moet de robot dus aan specifieke eigenschappen voldoen zoals: logisch nadenken, logisch redeneren, snel na denken en de spel kan spelen als een normaal mens, en dit kan je doen door de computer een algoritme te geven om te zien of een bepaalde set geldig is of niet geldig is. Dit moet je heel goed aangeven, want de als de computer niet weet of iets een set is of niet zal het niet aan de regels kunnen houden, waardoor het niet als een mens zou kunnen denken. De tweede ding waaraan de algoritme aan moet voldoen is dat het alle mogelijke sets kan vinden binnen een verzameling van 12 kaarten en om dit te doen moet je ervoor zorgen dat de computer een algoritme heeft die alle mogelijke sets kan vinden om geldige sets te vinden wat later weer essentieel is om een set te vinden van het spel zelf.