## Opgave 3 Kan AI kunst maken?

**16 maximumscore 3**

Een goed antwoord bevat een uitleg dat een AI-muziekgenerator zowel verschilt van een akoestische gitaar als van een menselijke muzikant, waarbij wordt ingegaan op Hayles opvattingen over:

- cognitieve assemblages: denkprocessen worden gedistribueerd tussen muzikanten en AI-muziekgeneratoren, maar niet tussen muzikant en akoestische gitaar, omdat de gitaar geen cognitie heeft 1
- de verschillende cognitieve capaciteiten van menselijke en technische cognities: menselijke cognitie kenmerkt zich door emotie / een omvattende wereldhorizon / empathische vermogens, terwijl technische cognitie zoals de AI-muziekgenerator grote berekeningscapaciteit / snelle dataverwerking heeft 1
- de voorwaarde voor het kunnen nemen van verantwoordelijkheid voor het handelen: mensen kunnen, in tegenstelling tot AI-muziekgeneratoren, verantwoordelijkheid nemen voor hun handelen omdat ze kwetsbaarheid hebben 1

voorbeeld van een goed antwoord

Een AI-muziekgenerator verschilt van een akoestische gitaar. Aangezien een gitaar geen informatie verwerkt om tot een uitkomst te komen, heeft de gitaar geen cognitie en vormen muzikant en een gitaar volgens Hayles geen cognitieve assemblage. Een AI-muziekgenerator heeft daarentegen wel een vorm van technische cognitie en kan met een menselijke muzikant een cognitieve assemblage vormen.

Menselijke en technische cognitie zijn volgens Hayles wel verschillend, omdat menselijke cognitie wordt gekenmerkt door emoties en empathische vermogens, terwijl de technische cognitie van AI wordt gekenmerkt door een grotere snelheid en rekenkracht om tot uitkomsten te komen. Een AI-muziekgenerator verschilt in dit opzicht dus ook van de menselijke muzikant.

Hayles stelt dat mensen, in tegenstelling tot entiteiten met technische cognitie, kwetsbaar zijn en daardoor verantwoordelijkheid kunnen nemen voor hun handelen. Een AI-muziekgenerator is niet kwetsbaar, omdat die door geen enkele maatregel wordt ‘geraakt’. Hij kan daarom geen verantwoordelijkheid nemen voor de handelingen die hij uitvoert, zoals het produceren van foute liedteksten of het plagiëren van andermans muziek.

De AI-muziekgenerator verschilt dus enerzijds van een menselijke muzikant, omdat de generator een ander soort cognitie heeft en geen verantwoordelijkheid voor het handelen kan nemen. Hij verschilt anderzijds van de gitaar, omdat hij met een mens een cognitieve assemblage kan vormen. 3

| Vraag | Antwoord | Scores |
|---|---|---|

**17 maximumscore 1**

Een goed antwoord bevat een argument met het begrip *else* als onherleidbare openheid/het andere/vreemde/spontane, of een luisteraar van een muziekstreamingsdienst in een profiel te vatten is.

voorbeeld van een goed antwoord:

– Ik denk dat een luisteraar inderdaad te vatten is in een luisteraarsprofiel. Waarschijnlijk kan AI door het analyseren van luistergedrag zelfs beter vatten waar mensen van houden dan mensen zelf. AI is namelijk beter in het analyseren van grotere hoeveelheden data en het herkennen van patronen dan mensen en kan bijvoorbeeld ontdekken dat iemand houdt van bepaalde zangstemmen of van het geluid van een contrabas. Rasch stelt dat mensen gekenmerkt worden door het *else* omdat het andere, spontane in ons niet in data te vangen is. Rasch denkt misschien dat ik kan kiezen voor muziek die totaal anders is dan mijn profiel. Maar ik denk dat dit een te romantisch beeld is van de mens en dat we in werkelijkheid ontzettend voorspelbaar zijn. Die ene gekke andere muziekkeuze sluit beter aan bij ons profiel dan Rasch denkt.

of

– Ik denk niet dat een luisteraar te vatten is in een profiel. Volgens Rasch worden mensen gekenmerkt door het *else* en ik denk dat ze daar gelijk in heeft. Mensen hebben een onherleidbare openheid, waardoor ze zich verhouden tot hun eigen bestaan en de vrijheid en de opdracht hebben om hun bestaan vorm te geven. De muzieksmaak van mensen is bijna nooit eenduidig, want iemand houdt misschien van jazz, maar wil soms juist meezingers, terwijl het profiel niet weet wat voor luisteraar je op dit moment bent. Mensen zijn veranderlijk en kunnen zelfs verrast worden door zichzelf. Een profiel loopt altijd achter de feiten aan, omdat het weliswaar weet wat ik heb geluisterd, maar mijn nieuwste muzikale ontdekking nooit in het profiel is opgenomen.

| Vraag | Antwoord | Scores |
|---|---|---|

**18 maximumscore 3**

Een goed antwoord bevat de volgende elementen:

- een argument voor het standpunt van het connectionisme dat een GAN-systeem zou kunnen worden gezien als een simulatie van menselijke cognitie, met een van de volgende kenmerken van een neuraal netwerk: vermogen om zelf te leren / vermogen tot patroonherkenning / kan de menselijke ervaring benaderen / kan hersenprocessen nabootsen 1
- een argument voor het standpunt van het connectionisme dat een GAN-systeem zou kunnen worden gezien als een simulatie van menselijke cognitie, met een van de volgende kenmerken van een neuraal netwerk dat nog niet eerder gebruikt is: vermogen om zelf te leren / vermogen tot patroonherkenning / kan de menselijke ervaring benaderen / kan hersenprocessen nabootsen 1
- een argument dat een GAN-systeem niet moet worden gezien als simulatie van menselijke cognitie, met het verschil tussen processimulatie als het imiteren van de menselijke denkprocessen en productsimulatie als het nabootsen van het resultaat van menselijke denkprocessen 1

voorbeeld van een goed antwoord:

- Het menselijke brein is een netwerk van neuronen in interactie. Digitale neurale netwerken zoals een GAN-systeem zijn niet van vlees en bloed, maar hebben een vergelijkbare werking en zijn net als de mens in staat tot patroonherkenning. Mensen kunnen bijvoorbeeld gezichten herkennen op basis van patronen, zonder elk specifiek kenmerk te kunnen aanwijzen. Op vergelijkbare wijze kan een GAN-systeem patronen herkennen in kunst en tot een oordeel komen over welke kunst lijkt op kunst die is gemaakt door een mens. Volgens het connectionisme is hier sprake van simulatie van menselijke cognitie. 1
- Net als het menselijke brein zijn neurale netwerken zelflerend. Een GAN-systeem ontwikkelt zich op basis van feedback en leert van ervaringen, bijvoorbeeld van nieuwe kunst, waarna de discriminator de generator aanzet tot verdere ontwikkeling van de gegenereerde kunstwerken. Dit maakt een GAN-systeem volgens het connectionisme tot simulatie van menselijke cognitie, want ook mensen leren op zo'n manier van het maken, analyseren en verder ontwikkelen van kunst. 1
- Een GAN-systeem moet niet worden gezien als simulatie van menselijke cognitie, omdat een GAN-systeem alleen de uitkomst van het menselijke denken probeert na te bootsen (productsimulatie). Het doel is om kunstwerken te genereren die door kunnen gaan voor kunstwerken van menselijke makers. De processen in het brein van de menselijke kunstenaar – zoals het onderzoeken van materiaal of het uiten van gevoelens/gedachten in het kunstwerk – draaien niet om laten zien dat het door een mens is gemaakt, en worden niet door het GAN-systeem gesimuleerd (processimulatie). 1

| Vraag | Antwoord | Scores |
|---|---|---|

**19 maximumscore 2**

Een goed antwoord bevat de volgende elementen:

- een argumentatie of een GAN-systeem creatief kan zijn, waarbij wordt ingegaan op een definitie van het wezen van de mens met betrekking tot creativiteit in de kunst 1
- een argumentatie of een GAN-systeem creatief kan zijn, waarbij wordt ingegaan op een vooronderstelling bij deze definitie 1

voorbeeld van een goed antwoord:

- Mijn definitie van het wezen van de mens met betrekking tot creativiteit in kunst is: een mens is een reflecterend wezen dat steeds bezig is om het leven te duiden en uitdrukking wil geven aan die duiding, wat leidt tot creatieve, kunstzinnige uitingen.
  Ik ga hierbij uit van de vooronderstelling dat reflectie een voorwaarde is voor creativiteit. Creativiteit is volgens mij dan ook niet het creëren van ongeziene en onverwachte composities door bijvoorbeeld een nieuwe combinatie van muzieknoten of beelden te maken. Creativiteit is het uiting geven aan mijn ervaringen en mijn duiding van die ervaringen. Deze vorm van creativiteit kan een GAN-systeem pas aan de dag leggen zodra het zou gaan reflecteren op ervaringen. 2

of

- Ik definieer het wezen van de mens met betrekking tot creativiteit in de kunst als: mensen zijn wezens die voortdurend nieuwe verbanden leggen tussen zaken uit hun gedachten en hun omgeving. Die nieuwe verbanden kunnen ze onder andere uiten in kunstwerken.
  Ik ga hierbij uit van de vooronderstelling dat alle wezens die nieuwe verbanden kunnen leggen, creatief kunnen zijn. Daarom denk ik dat ook een GAN-systeem creatief kan zijn wanneer het bijvoorbeeld een onverwacht instrument combineert met een bepaalde muziekstijl. Net als mensen put AI daarbij uit het bekende (de database) en maakt daarmee nieuwe combinaties. 2

| Vraag | Antwoord | Scores |
|---|---|---|

**20 maximumscore 1**

Een goed antwoord bevat een uitleg met een van de uitspraken uit tekst 4 dat lichamelijkheid volgens Lakoff en Johnson een rol speelt in de taal, omdat taal metaforen bevat die onze lichamelijke oriëntatie op de wereld tonen / die gebaseerd zijn op onze lichamelijke omgang met fysieke objecten.

voorbeeld van een goed antwoord:
Volgens Lakoff en Johnson drukt taal uit hoe we met ons lichaam in de wereld staan. Zo is de uitdrukking ‘iets op een voetstuk zetten’ een voorbeeld van een oriënterende metafoor. Door onze lichamelijke rechtopstaande positie als mens zien wij hoger als beter.

*Opmerking*
*Aan een antwoord waarin het begrip ontologische metafoor correct wordt uitgelegd en toegepast op een uitspraak uit de bron kan ook een scorepunt worden toegekend, mits wordt ingegaan op de rol van lichamelijkheid.*

**21 maximumscore 2**

Een goed antwoord bevat de volgende elementen:
- een argument vanuit het enactivisme, dat denken ziet als dynamische/lichamelijke interactie in en met de omgeving, voor de stelling dat de AI van *Appropriate Response* bij het genereren van een uitspraak niet denkt zoals een mens 1
- een argument vanuit het enactivisme voor de stelling dat de AI van *Appropriate Response* bij het genereren van een uitspraak niet denkt zoals een mens, waarbij wordt ingegaan op een voorbeeld van menselijk denken dat aansluit bij het enactivisme 1

voorbeeld van een goed antwoord
- Volgens het enactivisme is het denken van de mens de dynamische interactie van een bewegend, voelend lichaam met de omgeving, niet het manipuleren van input door de hersenen. De AI van *Appropriate Response* is niet belichaamd en heeft geen interactie met de omgeving, maar bewerkt taal van het internet middels een neuraal netwerk. AI denkt volgens het enactivisme dus niet zoals een mens. 1
- Het enactivisme wijst erop dat mensen in hun denken gebruikmaken van de omgeving en dat ze denken door zich in de fysieke wereld te bewegen, bijvoorbeeld hoe mensen de weg zoeken in de omgeving. Mensen gebruiken hun lichaam om zich te oriënteren: is iets ver lopen, bergop of voorbij een hoog gebouw? De lichamelijke ervaring en fysieke aanknopingspunten worden zo gebruikt om de weg te zoeken. Volgens het enactivisme is dit allemaal onderdeel van het denken. Een AI zonder lichaam kan niets fysieks doen en heeft geen fysieke omgeving. Daarmee is het denken van de AI totaal anders dan dat van een mens, als het al denken genoemd kan worden. 1

**22 maximumscore 1**

Een goed antwoord bevat een argumentatie met het voorbeeld van Herndon en Spawn en het begrip cognitieve extensie – materiële hulpmiddelen worden integraal onderdeel van menselijk denken – over waar de menselijke cognitie eindigt en de rest van de wereld begint.

voorbeeld van een goed antwoord:

– Volgens Clark en Chalmers is de grens tussen menselijke cognitie en de rest van de wereld niet duidelijk te trekken. Mensen gebruiken de wereld om hen heen als onderdeel van hun cognitieve processen. Spawn kan worden gezien als een cognitieve extensie omdat het een actieve rol speelt in Herndons denkprocessen. Ik ben het met Clark en Chalmers eens, omdat er sprake is van tweerichtingsinteractie, zoals in een gekoppeld cognitief systeem. Herndon voert haar composities in Spawns programma in en Spawn genereert muziek die Herndon weer inspireert tot een album, dat ze vervolgens samen met Spawn maakt. Omdat ze zonder Spawn niet tot dezelfde creatie zou kunnen komen, eindigt de cognitie van Herndon niet bij haar eigen lichaam, maar is Spawn onderdeel van haar cognitie.

of

– Clark en Chalmers stellen dat sommige materiële hulpmiddelen onderdeel worden van menselijke denkprocessen, waardoor de grens tussen menselijke cognitie en de rest van de wereld niet scherp te trekken is. Zij zouden Spawn zien als een cognitieve extensie. Spawn vervult immers dezelfde functie als (een deel van) het menselijke cognitieve vermogen van Herndon, namelijk het vermogen om bestaande composities te combineren tot nieuwe muziekstukken. Zelf zou ik niet zeggen dat Spawn onderdeel is van Herndons cognitieve proces. Spawn is in mijn ogen eerder een instrument dat Herndon helpt om buiten haar lichamelijke beperkingen om muziek te creëren, doordat zij Spawn gecreëerd heeft met een groter bereik en het vermogen om te zingen zonder adem te halen. Dat Herndon hierdoor tot nieuwe muziekstukken komt, wil nog niet zeggen dat Spawn die functie van Herndons cognitieve vermogen heeft overgenomen. De menselijke cognitie eindigt in mijn ogen dan ook daar waar andere dingen de rol van instrument krijgen, zonder direct een functie van ons eigenlijke denkproces over te nemen.

| Vraag | Antwoord | Scores |
|---|---|---|

**23 maximumscore 2**

Een goed antwoord bevat de volgende elementen:

- een uitleg van het verschil tussen het zwermgeestscenario en het zombiescenario: het zwermgeestscenario gaat over neurotechnologische mensverbetering / het creëren van een gedeeld superbrein, terwijl het zombiescenario gaat over de creatie van een nieuwe kunstmatige levensvorm 1
- een uitleg met tekst 5 dat het bestaan van Spawn het zwermgeestscenario waarschijnlijker maakt dan het zombiescenario, waarbij wordt ingegaan op beide scenario's: Spawn is het resultaat van collectieve intelligentie, waardoor de menselijke cognitie op een hoger plan komt / waardoor mensen cognitief met elkaar verbonden worden (zwermgeestscenario), terwijl Spawn geen nieuwe levensvorm is (zombiescenario) 1

voorbeeld van een goed antwoord:

- Met het zwermgeestscenario speculeert De Mul over een toekomstige verbinding van menselijke geesten in een zwerm, waardoor de individuele prestaties zouden verbeteren. Bij het zombiescenario gaat het niet over de verbetering van de mens, maar over het scheppen van een nieuwe artificiële levensvorm. 1
- Het bestaan van Spawn maakt het zwermgeestscenario waarschijnlijker dan het zombiescenario, omdat Spawn gebruikmaakt van machine learning, wat volgens Herndon een vorm van collectieve intelligentie is. Het zwermgeestscenario is een vorm van collectieve intelligentie die nog een stap verder ontwikkeld is. Het zombiescenario daarentegen gaat over de creatie van een nieuwe kunstmatige levensvorm. Spawn maakt de mogelijkheid hiervan niet extra aannemelijk, terwijl het de mogelijkheid van een zwermgeest wel dichterbij brengt. 1