## Opgave 3 Kan AI kunst maken?

Toen in 2023 het liedje *Heart on My Sleeve* van de artiesten Drake en The Weeknd uitkwam, reageerden veel fans en journalisten enthousiast. Niet veel later bleek dat het nummer was gemaakt met kunstmatige intelligentie. Een anonieme persoon had een AI-muziekgenerator gebruikt om een lied te maken, door de AI opdracht te geven Drakes stem en muziekstijl te gebruiken. Het verschil met de muziek van de menselijke Drake bleek moeilijk te horen. Velen waren onder de indruk van de kwaliteit van de muziek die de AI had gegenereerd.
Er bestaat discussie over de vraag of AI-muziekgeneratoren beter kunnen worden vergeleken met muzikanten of met een muziekinstrument zoals een akoestische gitaar.
Katherine Hayles verdiept zich in niet-menselijke cognitie. Volgens haar heeft iets cognitie als het in staat is om via informatieverwerking tot een uitkomst te komen. Daarom heeft een orkaan volgens haar geen cognitie en drones wel. Menselijke en technische cognities zijn verschillend, maar ook niet-menselijke cognitie kan autonoom zijn.

3p **16** Leg uit dat een AI-muziekgenerator zowel verschilt van een akoestische gitaar als van een menselijke muzikant. Ga hierbij in op Hayles' opvattingen over:
- cognitieve assemblages,
- de verschillende cognitieve capaciteiten van menselijke en technische cognities, en
- de voorwaarde voor het kunnen nemen van verantwoordelijkheid voor het handelen.

Streamingdiensten voor muziek maken steeds meer gebruik van AI, onder andere om profielen van luisteraars te maken. Door bij te houden naar welke muziek iemand luistert, leert AI welke afspeellijsten bij die persoon passen en kan AI zo'n afspeellijst genereren. De luisteraar kan zo via de streamingsdienst nieuwe muziek ontdekken die goed aansluit bij diens smaak.
Miriam Rasch gebruikt in haar filosofie het begrip *else*.

1p **17** Beargumenteer met het begrip *else* of een luisteraar van een muziekstreamingdienst volgens jou in een profiel te vatten is.

Een nieuwe generatie neurale netwerken is de GAN (*Generative Adversarial Networks*). GAN-systemen bevatten zowel een generator als een discriminator. De generator maakt bijvoorbeeld muziek, afbeeldingen of video's. De discriminator is geprogrammeerd om onderscheid te maken tussen menselijke producten en producten die door AI gegenereerd zijn.

Tussen de generator en de discriminator vindt een competitief samenspel plaats, totdat de generator beelden produceert die de discriminator kunnen misleiden. Zo kunnen GAN-systemen nieuwe kunstwerken maken die vrijwel niet te onderscheiden zijn van kunstwerken die door mensen zijn gemaakt. Een aantal van deze kunstwerken is inmiddels bij gerenommeerde veilinghuizen geveild.
Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen AI als productsimulatie en AI als processimulatie.
Vanuit het connectionisme zou een GAN-systeem kunnen worden gezien als een simulatie van menselijke cognitie.

3p **18** Geef met een kenmerk van een neuraal netwerk een argument voor dit standpunt van het connectionisme.
Geef vervolgens met een **ander** kenmerk van een neuraal netwerk nog een argument voor dit standpunt van het connectionisme.
Geef tot slot met het verschil tussen processimulatie en productsimulatie een argument dat een GAN-systeem **niet** moet worden gezien als een simulatie van menselijke cognitie.

GAN-systemen worden gebruikt voor het genereren van afbeeldingen, video's, animaties en muziek. De meningen verschillen over de vraag of GAN-systemen creatief kunnen zijn in het maken van kunst.

2p **19** Beargumenteer of een GAN-systeem volgens jou creatief kan zijn. Ga hierbij in op:
- een definitie van het wezen van de mens met betrekking tot creativiteit in kunst, en
- een vooronderstelling bij deze definitie.

Bij het kunstwerk *Appropriate Response* ('passend antwoord') knielt een museumbezoeker neer op een bidstoeltje en krijgt een uitspraak te lezen die gegenereerd is door AI. De AI is ontwikkeld op basis van teksten op internet en toont elke bezoeker een andere uitspraak, bijvoorbeeld:

**tekst 4**

'Er zijn mensen die de waarheid op zo'n voetstuk zetten dat ze kunstenaars worden.'
'Religie bevat, zonder twijfel, het meeste van de wereld in zijn verschillende vormen.'
'Het beste wat ik kan doen, is elk jaar uit bed komen.'

*bron: Mario Klingemann, Appopriate Response, 2020*

George Lakoff en Mark Johnson stellen dat lichamelijkheid een rol speelt in de taal.

1p **20** Leg dit uit met **een** van de uitspraken uit tekst 4.

Sommigen stellen dat de AI van *Appropriate Response* bij het genereren van een uitspraak niet denkt zoals een mens.

2p **21** Geef vanuit het enactivisme een argument voor deze stelling over de AI van *Appropriate Response*. Ga hierbij in op een voorbeeld van menselijk denken dat aansluit bij het enactivisme.

Muziekproducer en zangeres Holly Herndon creëerde een AI-zangeres, genaamd Spawn. Spawn heeft de stem van Herndon, maar met nieuwe technische mogelijkheden, zoals een groter bereik en het vermogen te zingen zonder adem te halen.
Spawn werd getraind door diverse zangers en koren die composities van Herndon inzongen. Na verloop van tijd begon Spawn muziek te genereren die Herndon verrassend en interessant vond. Ze heeft een nieuw album uitgebracht met muziek van haarzelf en Spawn.
Andy Clark en David Chalmers schrijven over de grenzen van menselijke cognitie en gebruiken daarbij het begrip cognitieve extensie.

1p **22** Beargumenteer met het voorbeeld van Herndon en Spawn **en** het begrip cognitieve extensie waar volgens jou de menselijke cognitie eindigt en de rest van de wereld begint.

Herndon koos bewust voor koorzang als deel van de training van Spawn. Herndon zegt hierover:

**tekst 5**

‘Het koor verbeeldt bovendien de kracht van samenwerking: het vermogen van mensen om samen iets te creëren dat groter is dan de som der delen.’ Anderzijds ziet ze het koor als symbool voor AI. ‘Want AI is, anders dan mensen soms denken, geen *alien* die zomaar op onze planeet geland is. ‘Machine learning’ is een vorm van collectieve intelligentie. Iedere data-set is het gevolg van de inspanningen van grote groepen mensen.’

*bron: NRC, Deze popmuzikanten zijn wél positief over AI: ‘De toepassingen zullen steeds maffer worden’, 2024*

Spawn kan online worden gebruikt om muziek mee te genereren.
Jos de Mul beschrijft drie toekomstscenario’s voor de mens, waaronder het zwermgeestscenario (extrahumanisme) en het zombiescenario (posthumanisme).

2p **23** Leg het verschil uit tussen **deze twee** toekomstscenario's.
Leg vervolgens met tekst 5 uit welk scenario waarschijnlijker is gezien het feit dat Spawn bestaat. Ga hierbij in op **beide** scenario’s.

**Bronvermelding**
*Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift.*