

Keuzedeel mbo

# **Artificial Intelligence: een eigen generatieve AI-oplossing samenstellen**

Code

**K1515**

Ontwikkeld door: Koning Willem I College, Curio, Summa, Yonder, Cinop/Kennispact mbo Brabant, Goedhart IT, DKG Groep, Van den Broek Systemen

Penvoerder: Sectorkamer ICT en creatieve industrie

# 1. Algemene informatie

D1: Artificial Intelligence: een eigen generatieve AI-oplossing samenstellen

## Studielast

240

## Beroepsvereisten

Nee

## Certificaten

Ja

Onderwijsinstellingen kunnen, onder specifieke voorwaarden, in de derde leerweg een certificaatgerichte opleiding aanbieden voor een keuzedeel dat na 1 augustus 2020 is vastgesteld. Zie vragen 7 en 17 van de veelgestelde vragen veranderaanpak (<https://kwalificatiestructuur-mijn.s-bb.nl/vragen/verander>).

## Ontwikkeld voor kwalificatie(s)

Zie bijlage op [www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers](http://www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers)

## Toelichting

Generatieve AI is een type kunstmatige intelligentie dat in staat is om nieuwe inhoud te creëren, zoals teksten, afbeeldingen, muziek of video's. Dit keuzedeel richt zich op het samenstellen, trainen en evalueren van een generatieve AI-oplossing, bijvoorbeeld met behulp van bestaande AI-modellen, no-code platforms of API's. Een generatieve AI-oplossing kan bijvoorbeeld een agent zijn die de beginnend beroepsbeoefenaar samenstelt op basis van een bestaand model. Een agent is een generatieve AI-oplossing dat een onderliggend model bevat en mechanismen om zelfstandig taken uit te voeren, beslissingen te nemen en te communiceren met andere systemen of gebruikers.

In het keuzedeel wordt met AI-oplossing een generatieve AI-oplossing bedoeld, voor de leesbaarheid is de toevoeging 'generatieve' in de teksten weggelaten.

### Relevantie van het keuzedeel

Dit keuzedeel biedt kennis en vaardigheden waarmee beginnend beroepsbeoefenaren AI-oplossingen kunnen samenstellen, trainen en evalueren. Deze kennis en vaardigheden in dit keuzedeel zijn van grote waarde in een arbeidsmarkt waar AI-technologie een steeds grotere rol speelt. Hiermee vergroot de beginnend beroepsbeoefenaar de eigen kansen op werk in innovatieve sectoren zoals de tech-industrie, creatieve beroepen en onderzoekomgevingen. Dit keuzedeel heeft ook meerwaarde voor doorstroom naar hoger onderwijs, zoals hbo-ICT of aanverwante technische opleidingen.

### Beschrijving van het keuzedeel

Dit keuzedeel biedt de beginnend beroepsbeoefenaar de mogelijkheid om diens kennis over en vaardigheden in generatieve AI verder te ontwikkelen. Na afronding van dit keuzedeel kan de beginnend beroepsbeoefenaar AI-oplossingen voor specifieke doeleinden samenstellen, trainen en evalueren.

### Branchevereisten

Nee

### Aard van keuzedeel

Verdiepend

## 2. Uitwerking

### D1-K1: Ontwikkelt en evalueert een generatieve AI-oplossing

#### Complexiteit

Het samenstellen, trainen en evalueren van generatieve AI-oplossingen voor de eigen beroepscontext bestaat veelal uit niet-routinematige en ongestructureerde werkzaamheden. De beginnend beroepsbeoefenaar beschikt over kennis van AI-algoritmes en AI-modellen en analytische vaardigheden om AI-oplossingen samen te stellen, te trainen en te evalueren. Complicerende factoren zijn het brede en gevarieerde aanbod van AI-modellen voor het samenstellen van een AI-oplossing. Ook de (wettelijke) richtlijnen waarbinnen de beginnend beroepsbeoefenaar moet werken, zoals richtlijnen voor digitale veiligheid, auteurs- en eigendomsrechten en privacy, zijn een complicerende factor. Bij onzorgvuldig handelen is er een risico dat de AI-oplossing onbetrouwbare uitkomsten oplevert.

#### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De mate van zelfstandigheid van de beginnend beroepsbeoefenaar is groot. De beginnende beroepsbeoefenaar werkt zowel zelfstandig als in multidisciplinaire teams. De beginnend beroepsbeoefenaar is verantwoordelijk voor de eigen werkzaamheden en voor een veilig en verantwoord gebruik van AI-modellen binnen (wettelijke) richtlijnen.

#### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft specialistische kennis van de achterliggende technologie van verschillende typen AI-modellen
  - heeft specialistische kennis van technieken voor het samenstellen, trainen en evalueren van AI-oplossingen voor specifieke doeleinden
  - heeft specialistische kennis van bias, betrouwbaarheid en representativiteit bij het gebruik van AI-modellen
  - heeft kennis van AI-algoritmes, zoals deep learning, reinforcement learning en natural language processing (NLP)
  - heeft kennis van wet- en regelgeving voor het gebruik van AI in de beroepspraktijk zoals de AIGP
  - heeft kennis van auteurs en eigendomsrecht bij het gebruik van data voor AI-oplossingen
  - heeft kennis van de ethische aspecten (zoals privacy en digitale veiligheid) bij het gebruik van AI-modellen
  - heeft kennis van strategieën voor het veilig en verantwoord gebruik van AI-modellen
  - heeft kennis van complexe beoordelingsmethoden, zoals fact-checking en stijlvergelijking
- 
- kan onderzoeksvaardigheden toepassen om informatie te verzamelen over AI-modellen
  - kan analytische vaardigheden toepassen bij het evalueren van AI-oplossingen voor specifieke doeleinden
  - kan eisen opstellen waaraan een AI-oplossing moet voldoen
  - kan geavanceerde tools bedienen om AI-modellen aan te passen voor specifieke doeleinden

### D1-K1-W1: Stelt een generatieve AI-oplossing samen

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar bepaalt aan welke (functionele en technische) eisen een samen te stellen AI-oplossing moet voldoen en wat voor een type AI-model nodig is (bijvoorbeeld een AI-model voor tekst-, beeld-, code- of videogeneratie). De beginnend beroepsbeoefenaar vergelijkt mogelijke AI-modellen van het gekozen type op verschillende aspecten, zoals de werking, kosten en geschiktheid voor het samenstellen van de gewenste AI-oplossing. Op basis hiervan selecteert die een geschikt AI-model om te gebruiken voor het samenstellen van de gewenste AI-oplossing. Daarnaast verzamelt en ordent die de benodigde data voor het samenstellen en trainen van de AI-oplossing en maakt deze geschikt voor gebruik. De beginnend beroepsbeoefenaar past het script, de instellingen en/of parameters van het AI-model aan. De beginnend beroepsbeoefenaar traint het aangepaste AI-model, volgt de voortgang en stelt waar nodig het script, de instellingen en/of parameters bij om te komen tot de gewenste AI-oplossing. De beginnend beroepsbeoefenaar legt de AI-oplossing, het script, de instellingen en/of parameters vast voor gebruik in de beroepspraktijk. Tijdens de werkzaamheden houdt die rekening met de (wettelijke) kaders en richtlijnen voor het gebruik van AI-tools. Waar nodig overlegt de beginnend beroepsbeoefenaar met collega's of diens leidinggevende.

#### Resultaat

Er is een geschikt AI-model gekozen en er is data verzameld en geordend. Hiermee is een AI-oplossing samengesteld en getraind die voldoet aan de gestelde eisen.

#### Gedrag

#### D1-K1-W1: Stelt een generatieve AI-oplossing samen

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- verzamelt doelgericht informatie over mogelijke AI-modellen van het gekozen type AI-model;
- vergelijkt AI-modellen zorgvuldig aan de hand van de gestelde eisen;
- verzamelt en ordent data doelgericht zodat deze geschikt zijn voor het trainen en testen van de AI-oplossing;
- past het script, de instellingen en/of parameters van het gekozen AI-model deskundig aan;
- past op deskundige wijze technieken/tools toe voor het trainen van de AI-oplossing;
- legt het script, de instellingen en/of parameters van de AI-oplossing nauwkeurig vast;
- houdt zorgvuldig rekening met de eisen die aan de AI-oplossing worden gesteld;
- volgt de (wettelijke) richtlijnen die gelden zoals richtlijnen over auteurs- en eigendomsrecht, digitale veiligheid en privacy;
- overlegt tijdig met collega's of leidinggevende bij situaties op of over de grens van diens deskundigheid.

De onderliggende competenties zijn: Analyseren, Ethisch en integer handelen, Vakdeskundigheid toepassen, Instructies en procedures opvolgen, Kwaliteit leveren

#### D1-K1-W2: Evalueert en verbetert de generatieve AI-oplossing

##### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar evalueert de AI-oplossing met behulp van data uit de beroepspraktijk en controleert of de AI-oplossing voldoet aan de gestelde eisen (functioneel en technisch). Hiervoor controleert die de door de AI-oplossing gegenereerde uitkomsten op betrouwbaarheid en risico's of fouten. De beginnend beroepsbeoefenaar verbetert de AI-oplossing door bijvoorbeeld data toe te voegen en de AI-oplossing verder te trainen. Waar nodig stelt die het script, de instellingen en/of parameters van het onderliggende AI-model bij en traint en test deze opnieuw. Dit doet de beginnend beroepsbeoefenaar totdat de AI-oplossing voldoet aan de gestelde eisen. De beginnend beroepsbeoefenaar legt de verbeterde AI-oplossing en eventuele aanpassingen in het script, de instellingen en/of parameters vast. Waar nodig adviseert de beginnend beroepsbeoefenaar over verdere ontwikkeling en de inzet van de AI-oplossing.

##### Resultaat

De AI-oplossing is geëvalueerd en verbeterd op basis van de gestelde eisen. Waar nodig is het onderliggende AI-model bijgesteld.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- selecteert doelgericht data uit de beroepspraktijk voor het evalueren van de AI-tool;
- past op deskundige wijze technieken/tools toe voor het evalueren en verbeteren van de AI-oplossing;
- evalueert de AI-oplossing grondig op basis van beschikbare informatie, bijvoorbeeld uitkomsten van testen en ervaringen van gebruikers;
- past op deskundige wijze technieken toe voor het controleren, bijstellen en trainen van het onderliggende AI-model;
- houdt zorgvuldig rekening met de eisen die aan de AI-oplossing worden gesteld;
- stelt waar nodig het script, de instellingen en/of parameters van het onderliggende AI-model deskundig bij;
- volgt de (wettelijke) richtlijnen die gelden zoals richtlijnen over auteurs- en eigendomsrecht, digitale veiligheid en privacy;
- legt de verbeterde AI-oplossing en eventuele aanpassingen nauwkeurig vast;
- communiceert diens advies duidelijk en deskundig (mondeling en/of schriftelijk).

De onderliggende competenties zijn: Ethisch en integer handelen, Vakdeskundigheid toepassen, Analyseren, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen