

# **Artificial Intelligence module – Eindopdracht**

Hier vind je alles wat je moet weten voor de eindopdracht van de AI module. In dit document vind je:

1. [Uitleg van de opdracht](#)
2. [Onderdelen + deadlines](#)
3. [Beoordeling](#)

## **Uitleg van de opdracht**

Voor de eindopdracht gaan jullie in groepjes een AI applicatie bedenken, uitwerken en mogelijk ook maken. AI zorgt ervoor dat computers slimmer worden en de mens kunnen ondersteunen of hun leven verrijken. Het is dan ook de bedoeling dat je een idee bedenkt van een toepassing met AI die een bepaalde doelgroep kan helpen. Dat kan eigenlijk van alles zijn, jullie mogen zelf weten welke richting je op wilt, als het maar AI gebruikt. Onderaan dit stukje kan je een paar voorbeelden zien.

Het idee dat jullie hebben gekozen gaan jullie uitwerken gedurende de zeven weken van deze module. Als jullie het leuk vinden en het is haalbaar dan mogen jullie de applicatie ook echt proberen te coderen. Maar dit hoeft niet en je mag in plaats daarvan ook een prototype maken van de applicatie. Een prototype is een voorbeeld van hoe het eruit zou zien, dus bijvoorbeeld een schets van een product/robot, een ontwerp van een app/website of een fysiek voorbeeld van bijv. karton. Tijdens de laatste les zullen jullie je AI applicatie presenteren aan ons en de rest van de klas. Deze les zal fysiek plaatsvinden dus zorg ervoor dat iedereen van je groepje die dag aanwezig is!

Als jullie twifelen tussen ideeën of niet zeker weten of jullie idee geschikt is voor de opdracht, vraag het ons gerust!

### **Voorbeelden**

- Een koelkast die recepten aanraadt op basis van de producten die je nog in huis hebt liggen. Dit kan drukke ouders helpen die geen tijd hebben om elke dag wat nieuws te verzinnen om te koken.
- Een app die op basis van camerabeelden kan uitleggen wat je huisdier nodig heeft (bijv. eten, uitgelaten worden, spelen). Dit kan (nieuwe) baasjes helpen die nog niet goed weten hoe ze het beste voor hun dier kunnen zorgen.
- Een smartwatch die meet hoe je energieniveau verandert en op basis daarvan je planning van die dag aanpast. Dit kan iedereen helpen die last heeft van dips tijdens de dag wanneer ze geen moeilijke taken gedaan krijgen.
- Een website die leerkrachten ondersteund door online de leerlingen te helpen met opdrachten en advies kan geven over welke uitleg de leerlingen nodig hebben. Dit kan leerkrachten helpen die een grote klas hebben en daardoor niet iedereen individueel kunnen onderwijzen.

## **Onderdelen + deadlines**

Er zijn drie inlevermomenten voor de eindopdracht, deze worden hieronder uitgelegd. De deadlines hiervoor zijn op volgorde: 27 november om 23:59u, 20 december 23:59u en 8 januari 23:59u. Zet deze data alvast in je agenda zodat je ze niet vergeet!

### **Projectvoorstel**

Het projectvoorstel houdt in dat jullie kort uitleggen wat jullie idee is voor de AI applicatie. Kijk hiervoor alvast naar de criteria die genoemd worden onder [beoordeling](#). Leg duidelijk uit voor wie

jullie applicatie van hulp zou zijn, en hoe de applicatie zou werken. Geef ook aan wat voor prototype jullie willen maken en of jullie gaan coderen. Het inleveren van het projectvoorstel is verplicht maar telt niet mee voor het project cijfer. Wij zullen na het inleveren z.s.m. feedback leveren zodat jullie weten of het idee voldoende is en wat tips kunnen krijgen.

Denk voor de lengte van het voorstel aan ongeveer een halve tot een hele pagina. De deadline is op de zondag vóór de derde les, dus 27 november om 23:59u.

### Voorlopige versie

Voor de kerstvakantie krijgen jullie de mogelijkheid om de voorlopige versie van jullie eindopdracht in te leveren en om daar feedback op te krijgen. Dit inlevermoment is niet verplicht en ook niet voor cijfer, maar dient ervoor om als laatste moment voor de eind deadline en presentaties te horen wat er misschien nog mist aan jullie verslag. Jullie mogen zelf weten wat en hoeveel jullie inleveren voor dit moment, de deadline hiervoor is op dinsdag 20 december 23:59u.

### Eindverslag + presentatie

In het eindverslag omschrijven jullie de werking van de applicatie en komen alle punten van de [criteria](#) aan bod. Hetzelfde geldt voor de presentatie, maar dan verkort, denk aan ongeveer 5 tot 10 minuten presenteren. De presentaties zullen ook meegenomen worden tijdens de beoordeling. Het eindverslag samen met de slides van jullie presentatie lever je de zondag vóór de laatste les in. Dus zorg dat je je presentatie op tijd afgemaakt hebt! Zorg ook dat je het prototype of een foto daarvan in het verslag zet, of dat je de eventuele code meelevert. De deadline voor de hele eindopdracht is dus 8 januari 23:59u.

## Beoordeling

### Criteria

Hier vind je een overzicht van de criteria waar we op gaan letten voor het beoordelen van de eindopdracht. De vragen die als voorbeeld gegeven worden voor elk criterium (a, b, c, etc.) hoeven niet letterlijk beantwoord te worden maar dienen als richtlijnen voor waar je aan moet denken. De subdomeinen slaan terug op de onderwerpen die we per les besproken hebben, geef aan welke wel/niet voor jullie applicatie van toepassing zijn.

1. **Het doel van het product is duidelijk.** Denk aan:
  - a. Wie zal jullie applicatie helpen? Wat voor probleem lost het product op?
  - b. Wie zijn de belanghebbenden (gebruikers, makers, winkels, klanten, aandeelhouders etc)?
2. **De manier waarop het product zijn doel bereikt is duidelijk.** Denk aan:
  - a. Hoe wordt het product in de praktijk gebracht?
  - b. Hoe werkt het product in het dagelijks gebruik?
  - c. Hoe ziet het eruit? Is het prototype duidelijk?
3. **De subdomeinen van AI zijn verwerkt in het eindproduct** (indien toepasbaar) en moeten toegelicht kunnen worden; het is duidelijk waarom dit product AI is. Denk aan:
  - a. Welke domeinen van AI komen terug in het product?
  - b. Welke onderdelen/eigenschappen zijn toe te schrijven aan elk domein?
  - c. Welke leervragen van de domeinen heb je beantwoordt om tot dit eindproduct te komen?
    - i. Domein brein & cognitie:

- Wat is de link tussen het menselijk brein en het product?
    - Welke inspiratie uit de natuur is gebruikt voor deze AI?
  - ii. Domein machine learning:
    - Wat voor data heeft het product nodig om te leren om zijn taak goed uit te voeren?
    - Op welke manier is het getraind, hoe leert het product? (welke leerstrategie: supervised, unsupervised, reinforcement)
  - iii. Domein NLP:
    - Tot in hoeverre *begrijpt* de applicatie wat de mens zegt of schrijft?
    - Welke concepten uit NLP worden er gebruikt in de applicatie en waar blijkt dat uit?
  - iv. Domein HCI:
    - Hoe ziet het design-proces van het product er uit?
    - Waarom is het product gebruiksvriendelijk?
    - Matcht het design van het product met de doelgroep? (bijv. grote letters voor ouderen of veel kleur voor kinderen)
    - Wie is jullie persona?
    - In hoeverre maakt het product het leven van de gebruiker makkelijker?
  - v. Domein filosofie:
    - Hoe zou het product misbruikt kunnen worden? (Zowel door de gebruikers als door het bedrijf)
    - Welke maatregelen zouden genomen kunnen worden om dit misbruik tegen te gaan?
    - Zijn er morele of ethische problemen die je kunt bedenken, die als gevolg van het product zou kunnen ontstaan?
4. **Het product is origineel / vernieuwend.** Denk aan:
- a. Lost het product een probleem op dat nog niet eerder is opgelost?
  - b. Bestaan er soortgelijke producten, die hetzelfde probleem proberen op te lossen? Hoe onderscheidt jullie product zich hiervan?
  - c. Heeft het product een nieuwe benadering voor het oplossen van een bestaand probleem?
5. **Het project is realistisch.** Denk aan:
- a. Kan de AI die we vandaag hebben het doel van het product leren of is dit meer iets voor in de toekomst?
  - b. Zou het project haalbaar zijn qua kosten en wie zou het financieren?
  - c. Zou het project even goed werken in het echt als op papier? Wat zijn mogelijke valkuilen die de ontwikkeling van het project zouden tegenhouden?
  - d. In hoeverre zijn de middelen voor de productie van dit product al beschikbaar?
6. **Het project is goed gepresenteerd.** Denk aan:
- a. Wordt de tekst niet voorgelezen?
  - b. Komt iedereen aan het woord?
  - c. Kwaliteit van de slides, denk aan hoeveelheid tekst op slides en spelling/grammatica
  - d. Worden vragen goed beantwoord?
7. **Het is duidelijk wat de bijdrage is per student binnen de groep.**

- a. [Zelfreflectieformulier](#) invullen.

### Beoordelingsformulier

De eindopdracht wordt beoordeeld volgens het onderstaande beoordelingsformulier.

Criteria	O/V/G
1. Het doel van het product is duidelijk	O/V/G
2. De manier waarop het product zijn doel bereikt is duidelijk	O/V/G
3. De subdomeinen van AI zijn verwerkt in het eindproduct (indien toepasbaar) en moeten mondeling toegelicht kunnen worden; het is duidelijk waarom dit product AI is. 4. <i>(Dit punt telt 2x mee in de eindbeoordeling)</i>	O/V/G
5. Het product is origineel / vernieuwend	O/V/G
6. Het project is realistisch	O/V/G
7. Het project is goed gepresenteerd	O/V/G
8. De groep heeft inzet getoond en goed samengewerkt (bepaald aan de hand van het beoordelingsformulier zelfreflectie).	O/V/G

### Zelfreflectieformulier

Dit formulier moet na de laatste les (presentaties) ingevuld worden voor elk persoon binnen je groep (inclusief jezelf). Vul het naar waarheid in!

Persoon 1: (naam)	
De bijdrage van deze persoon aan de eindopdracht	O/V/G
De aanwezigheid van deze persoon op de afgesproken momenten	O/V/G
Deze persoon luisterde naar wat anderen te zeggen hadden	O/V/G
Deze persoon toonde initiatief	O/V/G
Deze persoon heeft zich aan zijn/haar afgesproken taken gehouden	O/V/G
Deze persoon heeft de contacturen nuttig besteed	O/V/G
Deze persoon heeft ook buiten de contacturen duidelijk gecommuniceerd met de groepsleden	O/V/G
Deze persoon heeft progressie geboekt tijdens deze module	O/V/G

Deze persoon heeft zijn best gedaan om anderen te helpen om de lesstof te begrijpen	O/V/G
---	-------

### Eindcijfer

De eindopdracht bepaalt je eindcijfer voor deze module. De individuele cijfers kunnen afwijken van het groeps cijfer aan de hand van de zelfreflectieformulieren, presentatie vaardigheden en geobserveerde samenwerking in de lessen. Je eindcijfer telt pas als je je portfolio hebt ingeleverd met een voldoende. Zonder een portfolio kan je deze module niet halen. Meer informatie hierover vindt je in het document 'portfolio uitleg' op Teams.