# (Zelf)evaluatieformulier leeruitkomsten

Master Applied AI – Versie 2023-11-23

**Naam student: Maxim van Duin**

**Datum: 23-05-2025**

**Zie instructies DLO.**

**Algemene opmerkingen:**

* **…**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **ONTWERPEN**   **Je ontwerpt AI-oplossingen en handelt daarbij vanuit expliciet gemaakte ethische normen en waarden. Voor deze ontwerpen werk je intensief samen met belanghebbenden en collega’s.** | | |
| **Criteria** | **Evaluatie** | **Toelichting:** op basis waarvan maak je deze evaluatie? (Inclusief eventueel link naar bewijs op Gitlab) |
| **A1.** Je doet onderzoek om het probleem in context in kaart te brengen, herformuleert het vraagstuk, weegt en toetst de belangen van de opdrachtgever, eindgebruiker en andere belanghebbenden. | Hier is nog werk nodig  **Op niveau**  Boven niveau | Om het probleem in kaart te brengen, heb ik onder andere literatuuronderzoek gedaan. De resultaten hiervan zijn terug te vinden in de inleiding. Daarnaast heb ik gesprekken gevoerd met Holland Mechanics en een bijeenkomst van Tech Valley bijgewoond, waar ik met meerdere bedrijven heb gesproken die vergelijkbare problemen ervaren. Verder heb ik voor mijn scriptie een stakeholderanalyse en een empathy map opgesteld. |
| **A2.** Je verkent en analyseert de oplossingsrichtingen voor een vraagstuk en ontwerpt een  AI-oplossing volgens een gangbare ontwerpmethodiek. | Hier is nog werk nodig  **Op niveau**  Boven niveau | In mijn literatuuronderzoek bespreek ik verschillende methoden waarmee LLM’s op basis van video’s antwoorden kunnen genereren.  Daarnaast heb ik een happy flow en een error flow opgesteld om duidelijk te maken hoe het systeem werkt. Ook heb ik een value proposition uitgewerkt om de toegevoegde waarde van het product te verduidelijken. Ook heb ik een AI-breakdown opgesteld, waarin een overzicht wordt gegeven van de AI-modellen die zijn aangepast of toegevoegd. |
| **A3.** Je beschrijft de kwaliteit van het ontwerp door te verwijzen naar design patterns en te kijken naar aspecten als haalbaarheid, gebruiksvriendelijkheid en de toegevoegde waarde die de oplossing kan bieden aan stakeholders. | Hier is nog werk nodig  **Op niveau**  Boven niveau | In mijn prototype heb ik design patterns uit het People + AI Guidebook verwerkt. Zoals eerder besproken, heb ik daarnaast een AI-breakdown opgesteld met een overzicht van de gebruikte en aangepaste AI-modellen. Ook heb ik een onboarding geïntegreerd in het prototype om de gebruiksvriendelijkheid te vergroten. |
| **A4.** Je ontwikkelt een prototype en test deze in de context waarin de oplossing gebruikt gaat worden. | Hier is nog werk nodig  Op niveau  **Boven niveau** | Ik heb een prototype ontworpen en getest op een vergelijkbare manier als in de voorgaande blokken. Deze aanpak leverde toen steeds een boven niveau op. |
| **A5.** Je onderbouwt voor de opdrachtgever of AI wel of niet geschikt is voor een gegeven vraagstuk, gelet op technische, maatschappelijk en ethische aspecten. | Hier is nog werk nodig  **Op niveau**  Boven niveau | In de inleiding geef ik aan dat er eenvoudigweg geen mogelijkheid is om vragen te stellen. Er is niemand beschikbaar die daar tijd voor heeft. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **ONTWIKKELEN**   **Je ontwikkelt AI-oplossingen. Hierbij toon je niet alleen diep begrip van de technologie, maar weet wanneer welke techniek toe te passen en hoe deze te integreren in een bredere oplossing. Hierbij werk je vanuit ethische principes en morele waarden.** | | |
| **Criteria** | **Evaluatie** | **Toelichting:** op basis waarvan maak je deze evaluatie? (Inclusief eventueel link naar bewijs op Gitlab) |
| **B1.** Je stelt voor een AI-oplossing juridische, ethische, organisatorische, functionele en technische requirements op. | Hier is nog werk nodig  **Op niveau**  Boven niveau | Ik heb de requirements opgesteld aan de hand van de MoSCoW-methode. |
| **B2.** Je stelt op basis van requirements een geschikte architectuur voor een AI-oplossing op en selecteert daarvoor passende AI-technieken gebruik makend van machine learning, deep learning, kennisrepresentatie, computer vision en natural language processing. | Hier is nog werk nodig  Op niveau  **Boven niveau** | Ik heb drie AI-modellen gekozen die goed aansluiten bij het probleem dat ik probeer op te lossen. Daarbij is onder andere rekening gehouden met de requirements over rekenintensiteit en de mogelijkheid tot hertraining. |
| **B3.** Je prepareert een dataset voor het trainen en testen van een AI-model en kan de voor- en nadelen van het gebruik van een bestaande dataset onderbouwen, rekening houdend met technische en ethische randvoorwaarden. | Hier is nog werk nodig  Op niveau  **Boven niveau** | Ik heb een eigen dataset samengesteld om het objectdetectiemodel mee te trainen en te testen. Hiervoor heb ik meer dan 700 foto’s genomen en ruim 1700 annotaties gemaakt. Alle annotaties heb ik handmatig gelabeld, wat veel tijd in beslag nam.  Daarnaast heb ik in samenwerking met Holland Mechanics een reeks vragen opgesteld die een monteur mogelijk aan het LLM zou kunnen stellen op over de video. |
| **B4.** Je ontwikkelt, traint en evalueert een nieuw en voorgetraind AI-model volgens een iteratief proces en kan de voor- en nadelen van het gebruik van een gekozen AI-model onderbouwen. | Hier is nog werk nodig  Op niveau  **Boven niveau** | Ik heb twee zeer uitgebreide iteratieve processen uitgevoerd. Voor het objectdetectiemodel heb ik meer dan 20 iteraties uitgevoerd en voor de prompt engineering waren dat er bijna 60. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **EVALUEREN**   **Je monitort en evalueert voortdurend AI-oplossingen en AI-technologie en reflecteert op de maatschappelijke impact van de AI-oplossing.** | | |
| **Criteria** | **Evaluatie** | **Toelichting:** op basis waarvan maak je deze evaluatie? (Inclusief eventueel link naar bewijs op Gitlab) |
| **C1.** Je monitort continu de werking en de kwaliteit van de ontwikkelde AI-oplossing en evalueert hoe de ontwikkelde oplossing werkt en welke (ongewenste) consequenties de AI-oplossing heeft voor individu en maatschappij en treedt hierover in gesprek met vakgenoten. | Hier is nog werk nodig  Op niveau  **Boven niveau** | Ik heb verschillende ethische kwesties in kaart gebracht die mogelijk kunnen optreden bij het gebruik van het systeem. Daarnaast heb ik extra een DEDA-vragenlijst ingevuld om meer inzicht te krijgen in mogelijke implicaties. |
| **C2.** Je evalueert en beoordeelt de kwaliteit van een AI-model aan de hand van kwaliteitscriteria die in het vakgebied erkend worden waaronder robustness, performance, scalability, explainability, model complexity en resource demand. | Hier is nog werk nodig  Op niveau  **Boven niveau** | Ik heb de verschillende AI-modellen uitgebreid geëvalueerd. Het objectdetectiemodel en de volledige pipeline heb ik beoordeeld op performance. Bij robustness heb ik onderzocht waar elk model mogelijk een bottleneck vormt binnen de pipeline. Voor explainability heb ik een voorbeeld uitgewerkt om te laten zien waarop het LLM zijn antwoorden baseert. Bij model complexity heb ik het aantal parameters van de modellen vergeleken met dat van andere modellen. En voor resource demand heb ik berekend hoe lang het originele CAKE-frame nodig had om een video te verwerken, en dit vergeleken met mijn verbeterde versie. |
| **C3.** Je deelt nieuwe inzichten uit eigen onderzoek met vakgenoten en draagt zo bij aan de ontwikkeling van nieuwe kennis in het AI-vakgebied. | Hier is nog werk nodig  **Op niveau**  Boven niveau | Ik denk dat mijn onderzoek bijdraagt aan de ontwikkeling van nieuwe kennis in het AI-vakgebied. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **ZELFSTURING**   **Je kan zelfstandig bepalen wat nodig is om een complex AI-vraagstuk op te lossen, kan hierbij mogelijke lacunes in de eigen kennis of vaardigheden bepalen en daarvoor een passende aanpak hanteren om deze lacunes op te lossen.** | | |
| **Criteria** | **Evaluatie** | **Toelichting:** op basis waarvan maak je deze evaluatie? (Inclusief eventueel link naar bewijs op Gitlab) |
| **D1.** Je verzamelt en verwerkt actief feedback over de eigen kennis, vaardigheden en ontwikkeling en laat zien deze feedback te kunnen gebruiken om je werk te verbeteren. | Hier is nog werk nodig  Op niveau  **Boven niveau** | Ik heb feedback ontvangen op mijn Plan van Aanpak en deze verwerkt. Daarnaast heb ik feedback gevraagd en gekregen op mijn prototype, die ik vervolgens ook heb verwerkt. Wekelijks heb ik feedback gekregen op de labopdracht, en ook deze heb ik telkens verwerkt. Daarnaast is dit leerdoel al boven niveau beoordeeld. |
| **D2.** Je kan zelfstandig een onderzoek opzetten, uitvoeren en schriftelijk en mondeling rapporteren volgens de geldende standaarden uit het vakgebied. | Hier is nog werk nodig  **Op niveau**  **Boven niveau** | Ik heb dit onderzoek volledig zelfstandig opgezet, uitgevoerd en gerapporteerd. |