

Portfolio Adaptive Systems

Begrip heeft van (verschillende vormen van) leren in artificiële agenten en de relatie met de werking van een natuurlijk brein.

In de introducerende opdrachten heb ik het meeste geleerd over hoe reinforcement learning werkt. Hier heb ik ook opdrachten voor gemaakt waarmee ik gecheckt heb of ik de kennis goed beheers.

Bedrijfsprocessen kan analyseren en motiveren welke lerende aspecten toegevoegd kunnen worden om systemen zelflerend te maken.

Tijdens het schrijven van het advies rapport heb ik geleerd hoe ik in dit geval reinforcement learning kan adviseren voor een stoplichtcluster systeem.

Weet hoe lerende algoritmen geïmplementeerd kunnen worden, gebruik makend van machine learning of game theory technieken.

In voorgaande projecten en cursussen heb ik gewerkt met machine learning, uit deze cursussen heb ook geleerd hoe deze toe te passen zijn. De game theory is in dit vak niet aanbod gekomen. Dus op het gebied van dit leerdoel heb ik weinig nieuwe dingen geleerd.

Kan onderbouwen welke impact de toevoeging van lerende aspecten heeft op de bedrijfscontext en gebruikte systemen binnen een bedrijf.

Tijdens het advies rapport heb ik mij vooral gericht op hoe ik reinforcement learning zou adviseren voor een stoplicht cluster. De impact heb ik er buiten gelaten.

De gewenste oplossing kan realiseren m.b.v. een bestaand framework voor de realisatie van een autonoom systeem en gebruik makend van bestaande tooling voor het integreren van AI cloud services zoals Azure of AWS.

Tijdens deze cursus hebben we geen gebruik gemaakt van Azure of AWS, maar van Google Colab. Ik heb zelf al eerder in Google Colab gewerkt dus voor dit leerdoel heb ik weinig nieuwe dingen geleerd.

In staat is om ethische afwegingen te maken bij de keuzes die hij/zij maakt in de opzet van lerende agent-based oplossing.

Tijdens het schrijven van het advies rapport is er nagedacht over mogelijke ethische afwegingen die kunnen ontstaan. Ook is er beschreven hoe het model hiermee kan omgaan.

Introducerende opdrachten

De introducerende opdrachten van reinforcement learning waren voor mij ook de eerste ervaring van reinforcement learning. Ik had hier nog geen kennis van, dus heb ik mij eerst vooral gericht op het begrijpen van het reinforcement learning principe. Wanneer ik ging beginnen met de programmeer opdrachten, was het voor zowel opdracht 1 als 2 goed uitzoeken hoe de algoritmes werken om ervoor te zorgen dat ze correct werken. Hier stond pseudocode bij maar dat was niet altijd even duidelijk. De meeste tijd heb ik dus voornamelijk besteed aan het uitzoeken en begrijpen van de algoritmes. In de tijd die ik over had heb ik de code uitgewerkt. In deze twee eerste opdracht heb ik dan dus geleerd hoe reinforcement learning algoritmes werken.

Infosupport challenge

In het eerste notebook van de challenge hebben wij eerst ieder voor zich gemaakt, en later hebben wij hiervan de resultaten met elkaar besproken, en elkaar geholpen waar nodig was. Mij ging deze opdracht goed af ik kreeg de verwachte resultaten te zien. Maar Tom begreep het algoritme Q-learning nog niet echt goed, dus ik heb Tom hiermee goed kunnen helpen.

In het tweede notebook was het de opdracht om met het Deep Q-learning algoritme een model te leren om een game te spelen. Hierbij hebben we met verschillende parameters geprobeerd om het model te laten convergeren, dit is ons niet gelukt. Hiervan heb ik geleerd dat het niet altijd even simpel is om een DQN te gebruiken.

In de laatste Opdracht hebben wij een advies geschreven over hoe het gebruik van reinforcement learning het beste toegepast kan worden in een verkeerslichtencluster. Tijdens het schrijven van het rapport zijn we erachter gekomen dat er ook heel wat nadelen aan een reinforcement learning model zitten. Dit had ik van tevoren niet gedacht, verder heb ik met het schrijven van een advies rapport geleerd waar je allemaal op moet letten bij het gebruik van een reinforcement learning model.