



## **Opdracht 3.1**

### **Adaptive Systems**

---

Student:	Storm Joannes
Studentnummer:	1760581
Opleiding:	HBO-ICT Artificial Intelligence
Instelling:	Hogeschool Utrecht
Code:	2022_TICT_VINNO1-33_3_V
Datum:	09-04-2024

## Simulatie

Wij maken tijdens deze simulatie gebruik van een decaying epsilon. Deze heeft een grote invloed op de uitkomst van het model.

### Model instellingen:

Epsilon:	1
Epsilon decay factor:	* 0.995
Discount:	0.99
Episodes:	1.000
Batch size:	64
Learning rate:	0.001
Update rate:	Once per 3 steps
Max of memory size:	32.000
Max amount of steps per episode:	1.500

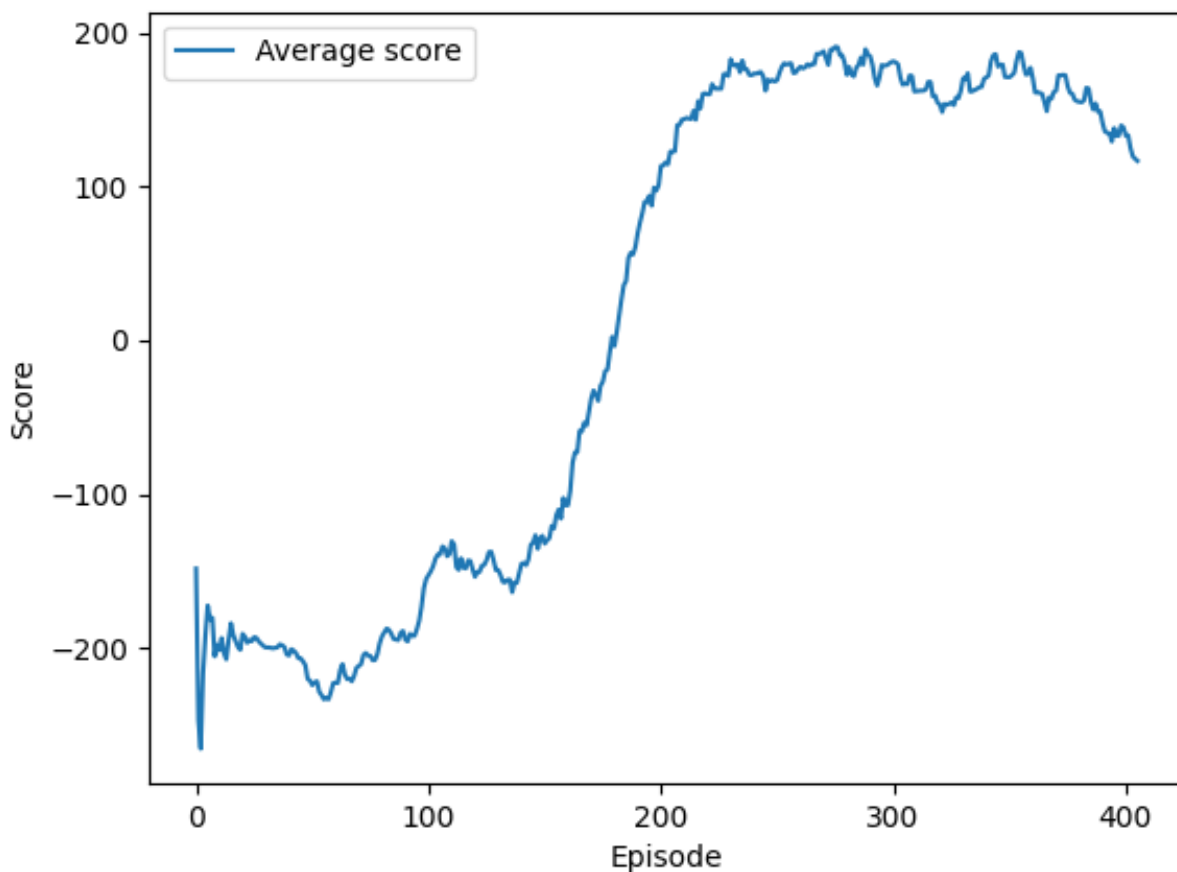


Figure 1: Learning curve Lunar Lander

In de grafiek is te zien dat het model aanvankelijk langzaam leert en moeite heeft om nauwkeurig te landen. Vanwege variabiliteit in de scores per stap tonen we het gemiddelde van elke 50 stappen.

In Figuur 1 is te zien dat de prestaties in de eerste epochs ondermaats zijn door beperkte kennis. Echter, na ongeveer 100 epochs verbetert het model. Na ongeveer 200 episodes benadert het een positieve score, wat wijst op betere landingen op de target locatie.

Optimalisatie is mogelijk door gebruik te maken van twee neurale netwerken: één voor training en één voor het selecteren van acties. Echter is dat in deze implementatie niet toegepast.

## Ervaring

Ik vind de Lunar Lander één van de interessantere projecten omdat je echt visueel een agent ziet leren op basis van code die je zelf hebt geschreven. Nou is de code voor dit project niet heel groot o.i.d. maar het is wel een interessante, vooral als je bijvoorbeeld de game development kant op zou willen.