

Persoonlijk verslag Tinlab Machine Learning

Kaan Sargit
0936208

4 juli 2019



Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
2	Workshop 1 Introductie in Machine learning/AI	2
3	Workshop 2 Agents	2
3.1	search strategies	3
4	Workshop 3 logica	3
4.1	Logical agents	3
5	Workshop 4 Onzekerheid	3
6	Workshop 5 Datamining	4
6.1	Datamining	4
7	Workshop 6 Learning methodes	4
7.1	Ethiek	5
8	Boekenclub	5

1 Inleiding

In dit verslag wordt er beschreven wat er per week aan informatie is opgedaan. Er zal per week worden beschreven welke stof er is behandeld en wat er met deze stof gedaan kan worden.

2 Workshop 1 Introductie in Machine learning/AI

In week 1 hadden we een introductie van machine learning gekregen. In deze week kregen we informatie over de eindopdracht en hoe we de eindopdracht uiteindelijk moeten realiseren. Daarnaast kregen we historie van machine learning en AI. Wat vanaf 350 BC met Aristotle is begonnen en dat er vandaag de dag nog steeds wordt geprobeerd om het concept te verbeteren / waar te maken.

Omdat de mensheid vaak haar oplossingen vindt in de creativiteit van de natuur, kregen we ook informatie over neurowetenschappen. Hier zagen we hoe een neuron werkte. Neuronen zijn verbonden met elkaar met axons. Axons zijn weer verbonden aan de dendriten van anderen neuronen zodat die andere neuronen input kunnen ontvangen van andere neuronen die weer wat versturen via de axon. Dit concept hebben we overgenomen in het creëren van neurale netwerken.

3 Workshop 2 Agents

In week 2 kwamen de Agents tevoorschijn wat in principe iets is wat met behulp van sensoren de wereld op meet en dan op basis van die metingen een actuator aanstuurt waarmee het zijn omgeving aanpast.

Wat ook behandeld werd is PEAS. PEAS staat voor Performance Environment Actuators en Sensors. Abstract gezegd gaat het hier om het volgende:

- P: Hoe en wat moet gedaan worden.
- E: In wat voor omgeving moet de taak worden voldaan.
- A: Welke dingen kan er aangestuurd worden
- S: Welke input wordt verwacht en/of welke middelen heb je om je omgeving te meten.

3.1 search strategies

Ook zijn er zoekmethodes aan de pas gekomen in de les heette ze Uninformed search strategies. De Breadth first, uniform-cost, depth-first, depth-limited en iterative deeping search.

- Breadth First: zoals de naam als zegt zoekt in de breedte.
- Uniform-cost: zoekt naar de goedkoopste manier om de oplossing te vinden.
- Depth-first springt in de diepte. Als de diepte er niet is zoekt die maar naar de diepte (geen einde).
- depth-limited: zelfde als depth-first maar dan met een maximale diepte.
- Iterative Deeping search: werkt het zelfde als depth-limited indien hij zijn maximale diepte heeft gevonden vergroot hij zijn maximale limiet.

4 Workshop 3 logica

4.1 Logical agents

In week 3 hebben we geleerd dat agents ook logischer wijs te werk kunnen gaan (WIE HAD DAT VERWACHT). deze operatoren zijn als voorbeeld

- \wedge = en, conjunctie
- \vee = of, disjunctie
- \Rightarrow = *implicatie, conditioneel*
 \Leftrightarrow = *biconditioneel*.
- \neg = *niet*

verder kan er ook True of False worden meegegeven (Logische constanten). $p \Rightarrow q$ (proportionele symbolen) en literals.

5 Workshop 4 Onzekerheid

Bij specifieke systemen zoals bij moet er altijd worden nagedacht wat er moet gebeuren wanneer er gegevens/ een gebeurtenis plaats vindt want niet hoort te gebeuren. Wanneer we als voorbeeld nemen dat bij het autonoom rijden die met behulp van camera beelden zichzelf aanstuurt plotseling een stroom uitval is en de verlichting op straat niet meer werkt. dan moet er rekening gehouden worden met het feit dat de auto niks meer kan zien en dat het systeem dan fatale beslissingen kan maken. Jammer genoeg is het nooit mogelijk om alle mogelijke scenario's voor te bereiden, er kan wel een poging tot gemaakt worden. Dit is naar mijn idee 1 van de zwakke punten van machine learning. Door die onzekerheid kan er geen "globaal systeem" komen om bijvoorbeeld logistieke routeplanning te maken zodat

voertuigen autonoom of met bestuurder automatisch hun zaken kunnen regelen. Als er een incident op de weg gebeurt en het systeem weet hier niks van dan zal het dood simpel door plannen, terwijl de hele planning van de dag naar de soep loopt.

6 Workshop 5 Datamining

6.1 Datamining

hier onder is mijn stuk over datamining die ik bij mijn stageverslag heb geschreven.

Datamining stelt men in staat om (verborgen) verbanden op te zoeken in data en deze te visualiseren. Dit wordt gedaan door gebruik te maken van onder andere modellen vanuit de statistiek en wiskundige algoritmes. De techniek voor data mining is ook in staat om analyses en voorspellingen te doen op basis van data (Phyu, 2009). Uit onderzoek ("Tasks of Data Mining Data mining involves six common classes of tasks Anomaly", z.d.) blijkt dat er 6 veel gebruikte praktijken zijn die door Data mining mogelijk zijn:

- Abnormaliteit detectie
- Associatie
- Classificatie
- Regressie
- Summarization

De werking van data mining richt zich vooral op algoritmes die berekeningen uitvoeren op basis van de gegevens die er gegeven wordt. Data mining technieken zijn in staat om supervised als unsupervised aan de slag te gaan omdat het een bak met gegevens pakt en daar berekeningen op loslaat.

7 Workshop 6 Learning methodes

hier onder is mijn stuk over learning die ik bij mijn stageverslag heb geschreven.

Er zijn 3 manieren van leren voor Machine Learning. Namelijk: Supervised learning, Unsupervised learning en Semi supervised learning. Iedere manier heeft zijn voor en nadelen.

Met behulp van Supervised Learning krijgt het programma voorbeeld input om mee te trainen. Hierbij wordt de gewenste output meegegeven. Bijv. kleur: rood, vorm: vierkant dan is het een cadeau. Het doel is om op basis van de train input nieuwe input te herkennen. Een model wordt dus gestuurd getraind. Met Supervised Learning is het wel noodzakelijk dat de data gelabeld is met het antwoord wat er verwacht wordt.

Unsupervised Learning heeft daarentegen geen label nodig. De train data die hier wordt gebruikt heeft dus geen antwoord gelabeld te hebben voor het programma

om te leren. In tegenstelling ziet het algoritme op den duur structuur in de data. Er is geen sturing in het trainen van het programma.

Met Semi Supervised Learning wordt er gebruikt gemaakt van de hierboven genoemde manieren. Deze manier van werken wordt meestal gebruikt als de data gelabelde als niet gelabelde informatie bevat. Volgens wordt Supervised learning gebruikt om classificatie en regressie problemen op te lossen en Unsupervised learning om data te clusteren.

7.1 Ethiek

De technologie die machine learning mogelijk maakt bestaat en dat is voor de wetenschap goed. Je zou kunnen zeggen dat het ook voor de economie goed is. Jammer genoeg ben ik hier niet mee eens. Kleinere bedrijven kunnen nog wel ethisch over wat ze met data gaan doen, maar grotere bedrijven zullen hier misbruik van maken om meer winst te behalen.

Grotere tech bedrijven hebben leuke producten. Denk maar aan Google en Facebook, deze bedrijven hebben zo beetje al hun producten gratis gemaakt toch maken ze winst. De menigte is hier natuurlijk gek op, maar als je niet eens bent met hun randvoorwaarden dan mag je het ook niet gebruiken.

Nu kan er gezegd worden als je het niet wilt. Doe je het niet. Sociale druk om ons heen forceert ons om het toch te doen, we delen veel te veel informatie met bedrijven en deze bedrijven zijn er dol op want ze kunnen jou data weer tegen jou gebruiken zodat je toch doet wat hun willen. Althans, dit is mijn mening erover.

8 Boekenclub

De boekenclub was jammer genoeg chaotisch verlopen. Taakverdeling ging moeilijk omdat bepaalde hosts maar niet overeen konden komen met werkverdeling. Uiteindelijk kwam de werkverdeling op het volgende:

- Kirty: maakte presentatie ;hield notulen bij tijdens de boekenclub
- Sarah: klikte op de presentatie tijdens de boekenclub; maakte samenvatting van artikel SAT solver.
- Raber: hield notulen bij tijdens de boekenclub; maakte samenvatting van artikel DL redundancy
- Kaan : spreker tijdens boekenclub; maakte samenvatting van artikel DL redundancy

Deze documenten zijn te vinden in de mapje "Boekenclub".