

Practicum multi-agent systems

Kunstmatige Intelligentie 2014

Marijn Schraagen

04-03-2014



Universiteit
Leiden

GOAL: Goal-oriented Agent Language

- Framework voor het programmeren van agent-systemen
- GOAL verzorgt de interactie tussen agents en de omgeving
- Agenten kunnen **acties** uitvoeren in de omgeving
- De omgeving genereert **percepts** (waarnemingen) voor de agents

Agents

- Agents willen bepaalde **doelen** (goals) bereiken
- Een doel kan worden bereikt door een serie **acties**
- Agenten selecteren acties op basis van algemene kennis, overtuigingen over de huidige toestand van de wereld, en de percepts vanuit de omgeving

Representatie: Prolog

- Doelen, kennis en overtuigingen over de wereld worden gerepresenteerd als **feiten** en **regels** in Prolog
- Acties worden geselecteerd op basis van voorwaarden bestaand uit Prolog-predicaten
- Voorbeeld:

```
if goal (aanrecht (X) ) ,  
    bel (kast (X) ) then pak (X) .
```

Practicum 4 maart

1. Introductieopdracht Prolog
2. Installatie GOAL
3. Cake bakken
4. Begin inleveropgave

Prolog basis

- Klara is een koe

```
koe(klara) .
```

- Een koe is een dier

```
dier(X) :- koe(X) .
```

- Lees: X is een dier als X een koe is

- Vraag: is Klara een dier?

```
?- dier(klara) .
```

```
true.
```

Introductieopdracht Prolog

- Matryoshka-pop
- Gegeven: 4 poppen
- Irina < Natasja < Olga < Katerina



- Schrijf feiten voor eenvoudige vragen:

zit Olga in Katerina (ja), zit Irina in Olga (nee), welke pop zit in Natasja, welke twee poppen zitten in elkaar

Introductieopdracht Prolog

- Irina < Natasja < Olga < Katerina
- Schrijf regels voor recursieve vragen:
- zit Irina in Olga (ja), welke pop zit in Katerina (3 antwoorden), welke twee poppen zitten recursief in elkaar (6 antwoorden)
- Meerdere antwoorden in Prolog: ;



Introductieopdracht Prolog

- Kruiswoordpuzzel

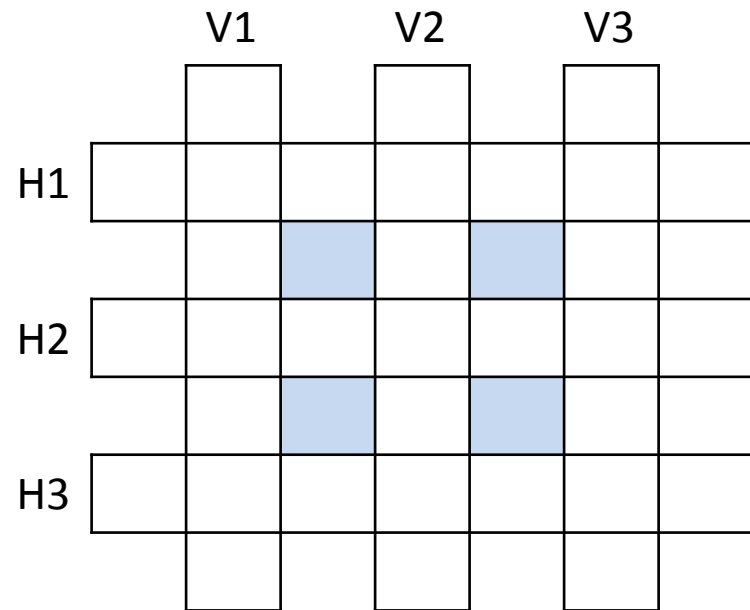
- Gegeven

```
word(abalone,a,b,a,l,o,n,e).  
word(abandon,a,b,a,n,d,o,n).  
word(enhance,e,n,h,a,n,c,e).  
word(anagram,a,n,a,g,r,a,m).  
word(connect,c,o,n,n,e,c,t).  
word(elegant,e,l,e,g,a,n,t).
```

- Schrijf een predicat

`crossword(H1,H2,H3,V1,V2,V3)` dat deze puzzel oplost door de woorden toe te kennen aan de variabelen

- Gebruik **maximaal** negen hulpvariabelen



Introductie GOAL

- Details op website
- <http://www.liacs.nl/~kosters/AI/opdracht2.htm>