

Verslag wumpusagent

Practicum Intelligente Systemen 4

Erik de Graaf, 3479080
Machiel Janssen, 3502295

April 4, 2013

Korte schets van aanpak

- Onze agent is een pessimist. Hij is zich constant bewust van impending doom: het feit dat er overal een wumpus danwel een pit kan zitten als hij het tegendeel nog niet bewezen heeft. Het begin van onze run/1, gevarenlijst/1, bouwt deze kennis op.
- Na deze fase zal de agent rationeel naar glitter zoeken. Als hij in een kamer staat, zal hij zijn gevarenlijst aanpassen naargelang de (eerder) waargenomen situaties: als een agent ergens slechts stank ruikt, weet hij dat er geen aangrenzende pit is, en zal bijbehorende informatie uit de gevarenlijst gehaald worden.
- De agent zoekt steeds naar een kamer welke hij nog niet bezocht heeft, waarvan hij weet dat er geen gevaar kan zitten. Deze onbezochte kamer moet naast reeds bezochte kamers liggen. Hier kan de agent dus kleine sprongetjes maken. Gezien de omgeving statisch is spelen we niet vals; het is niet zo dat een eenmaal veilige kamer plotseling onveilig is, dus laten wij het lopen door deze kamers impliciet.
- Als bovenstaand punt vaak genoeg wordt herhaald, zal het goud onbereikbaar blijken voor een rationele agent, of ziet de agent uiteindelijk glitter.
- Als de agent bij goud blijkt te kunnen komen zal hij dit oppakken en via het kortste pad binnen de bezochte kamers teruglopen naar de start op (1,1). Dit pad zal, in tegenstelling tot de coördinaten van de heenweg, weergegeven worden zoals gevraagd: in stapenheden richting bepaalde windrichtingen.

Vragen

1. De agent kan veilig springen als hij bij het zoeken naar glitter rechtsomkeert moet maken en als gevolg via reeds bezochte kamers naar onbezochte kamers moet reizen. Deze bezochte kamers zijn nutteloos om meermaals op te nemen in je pad omdat je al weet dat dit veilige kamers zijn, en de wumpuswereld een statische omgeving is. Een sprong laat in dit geval geen informatie weg. Ook als een gedane waarneming je verder zou kunnen helpen op een vorig pad waar je op grond van deze waarneming back moest tracken zou je terug kunnen springen naar deze eerdere situatie zonder verlies van informatie. Een bijkomend voordeel is dat het gekozen pad zo beter te lezen is.

2.
 - onzichtbaar door breek: pit(4, 4). pit(2, 2). pit(4, 2). pit(2, 4). gold(3, 3). Doordat de agent rationeel is zal deze geen risico nemen door naar (3, 3) te gaan. Hij zal denken dat daar een pit kan zijn.
 - afgesloten door muur: pit(1, 3). wumpus(2, 3). pit(3, 3). pit(4, 3). gold(2, 4). Het probleem hier zal duidelijk zijn.
 - onmogelijke beginsituatie (voor een rationele agent): wumpus(1, 2). pit(4, 4). gold(3, 3). De rationele agent zal geen stap doen, omdat de wumpus op zowel (1, 2) als (2, 1) zou kunnen zitten en dit zijn enige mogelijkheden zijn.
3. Onze agent kan het goud niet vinden, de interpreter zegt "false.". Het goud is, net als in de eerste situatie van het punt hierboven, onzichtbaar. Doordat pit(3, 3). en pit(3, 1). is er op (3, 2) een breek waar te nemen. Dit is de enige manier om bij gold(4, 2). te komen. Door de pits zit hier een breek, de agent zal afleiden dat er een pit kan zitten op (4,2), en door zijn ratio zal hij geen risico nemen.
4. Nee. Een rationele agent zal zien dat er maar n plek is waar de wumpus kan zitten, omdat er maar 1 wumpus in de wereld voorkomt. Onze agent gaat er echter vanuit dat er in elke kamer een wumpus kan zitten, en houdt het daarom voor mogelijk dat er in zowel (3,1) als (2,2) als (1,3) een wumpus zit in plaats van alleen in (2,2). Om dit in ons programma in te bouwen zal er een predikaat toegevoegd moeten worden wat alle Wumpus-mogelijkheden verwijdert, op n na, daar waarnaast er op minstens 2 kamers een smell geroken is.
5. Een kamer is in world.pl gedefinieerd als een feit met twee integers met een waarde in het interval 1 t/m 4. Dit interval zal vergroot moeten worden. Ook gevarenlijstrec en gevarenlijst zal aangepast moeten worden (extra gevarenlijstrec aanroep, extra append, '5' verhogen). Een voorbeeldoutput is:

$$X = [(1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), grab, goWest, goWest, goWest, goWest].$$

6. Afgezien van gevarenlijst zouden er weinig problemen zijn, een definitie van een kamer moet in drie dimensies veranderd worden, adjacency ook, en de rest ook. Bij gevarenlijst zou is slechts het toevoegen van een extra coördinaat in onze predikaten nodig. Het zou handig zijn om gevarenlijstrec te herschrijven naar iets wat zelf alle loops doet, aangezien dit hardcoded met 2 loops wel te doen is, maar het voor 3 loops wel de moeite is om het te automatiseren. De wereld optrekken naar 3D vergt dus weinig gedachtenwerk.