Kunstmatige Intelligentie 2008 - opdracht 1
simpleBridge

Rick van der Zwet
<hvdzwet@liacs.nl>

LIACS
Leiden University
Niels Bohrweg 1
2333 CA Leiden
The Netherlands

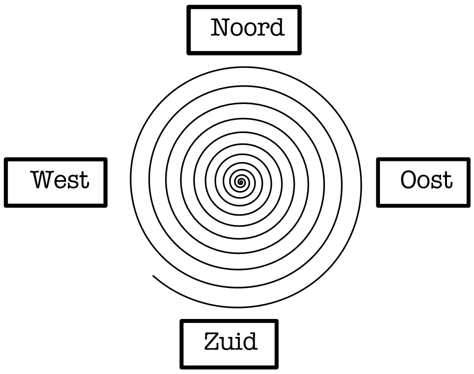
25 februari 2008

1 Inleiding

Dit verslag gaat over op eerste programmeer-opgave van het vak kunstmatige intelligentie. Welke als opdracht heeft het kaartspel *simpleBridge* te onderzoeken (zie [?]). Tijdens dit onderzoek zal uitgezocht worden of met simpele regels te voorspellen is wat de uitslag wordt. Als tweede zal gekeken of het mogelijk is om met behulp van een aantal simpele regels een zeer eenvoudige reflex-agent te construeren is die winnend speelt tegenover zijn willekeurige tegenhangers.

2 Uitleg probleem

simpleBridge is zeer versimpelde versie bridge [?] met 4 spelers die in 2 teams tegen elkaar spelen. Er wordt gespeeld met een normaal kaartspel [?], dit bestaat uit 52 unieke kaarten, welke een kleur hebben (Schoppen, Harten, Klaveren, Ruiten) en een oplopende waarde. Elke speler krijgt willekeurig 13



Figuur 1: Voor de duidelijkheid zijn in het verslag heten de spelers Noord, Oost, Zuid en West. En speelt Noord samen met Zuid in team NZ en bevat team OW de spelers Oost en West.

kaarten toegewezen en heeft geen zicht op de kaarten van de andere spelers, nu wordt er willekeurig een paar toegewezen die de *troefkleur* mag kiezen en het aantal slagen dat ze denken te gaan halen, dit wordt het *contract* genoemd. Tijdens deze keuze hebben ze zicht op alle kaarten van het paar. Na het maken van het contract wordt er afgespeeld hierbij is voor elke speler niet meer bekend wat de andere spelers voor kaarten in handen hebben. Er wordt willekeurig een speler gekozen die een kaart naar keuze opgegooid. De rest van de spelers gooien om de beurt (met de klok mee) een kaart mee, welke van de zelfde kleur is als de eerste kaart die opgegooid is. Als deze niet in bezit is volstaat een het willekeurige andere kaart. Nadat alle vier de spelers een kaart hebben gespeeld wordt er gekeken welke kaart de winnaar is. De hoogst gespeelde troef wint, als deze niet present zijn dan is de hoogste kaart van de kleur die als eerste kaart gespeeld is de winnaar en heeft het team van de speler die deze kaart gespeeld heeft een *slag* De speler die de winnende kaart is nu aan de beurt en mag deze een kaart naar keuze opgooien en wordt het spel weer hetzelfde afgespeeld als hierboven. Dit gaat door tot alle kaarten gespeeld zijn en er dus 13 slagen verdeeld zijn tussen de 2 teams. Het aantal verwachte slagen (het contract) wordt nu vergeleken met het aantal daadwerkelijk gehaalde slagen. Als deze gelijk zijn levert dit 20 punten op, elk slag te weinig kost 20 punten en elk slag teveel kost 10 punten.

3 Theorie

Als het kiezen van het bod en het afspelen volledig willekeurig gebeurt zal het contract zelden behaald worden door de grote hoeveelheid mogelijkheden. Tijdens de keuzes word geen gebruik gemaakt van de voorinformatie die beschikbaar is en van de regels die gesteld worden. Door het inzetten van simpele reflex agenten is het mogelijk deze regels te implementeren en ervoor te zorgen dat deze agenten er altijd voor zorgen dat ze winnend spelen tegens de willekeurige 'agenten'.

4 Aanpak

5 Implementatie

Er is gekozen om als basis het aangeboden skelet programma te gebruiken welke in de programmeertaal C++ geschreven is.

6 Experimenten

De resultaten van de experimenten zijn te vinden in onderstaande tabel:

experiment	tijd (sec)	uitslag
1	10	-7
2	42	123

7 Conclusie

Het ging fout als de testopstelling niet verlicht was.

Referenties

[1] dr. W.A. Kosters, Kunstmatige intelligentie Programmeer-opgave 1 van 2008 - Bridge, `http://www.liacs.nl/~kosters/AI/bridge.html`

[2] Wikipedia, the free Encyclopedia, Bridge, `http://nl.wikipedia.org/wiki/Bridge`