

Project MCS: Logical Pacman

Iteratie 1

Jessa Bekker
s0215494

Karel Moens
s0215430

11 november 2013

1 Inleiding

In dit verslag worden kort de ontwerpbeslissingen bij het uitwerken van het eerste deel van het project toegelicht. De opdracht was één toestand van een pacman spel in IDP te modelleren. Zowel een algemene aanpak als een aantal opmerkelijke predicaten worden besproken. Tot slot vermeldt de tekst ook de tijd die nodig was om dit te verwezenlijken.

2 Implementatiestrategie

Bij het begin van de uitwerking werd eerst gekeken naar wat gegeven werd en wat er daarnaast nog verder gedefinieerd zou moeten worden. Vervolgens werden alle vereisten en restricties op het systeem een voor een in eerste orde logica en definities vertaald. Wanneer kringredeneringen een gevaar vormden werden inductieve definities gebruikt. We verkiezen ook soms definities boven equivalenties omdat ze leesbaarder kunnen zijn.

3 Opmerkelijke predicaten

Opposite Direction Het vervatten van het begrip van tegengestelde richtingen laat toe om te abstraheren en predicaten compacter te beschrijven. Omdat elke richting exact één tegengestelde heeft, leek de keuze voor een functie vanzelfsprekend.

Transition Om niet telkens voor elke richting een verschillend geval te moeten maken, werd een *Transition* predicaat gedefinieerd. Dit predicaat voegt de kennis over het verband tussen richtingen en de overgang van vakjes en coördinaten aan het systeem toe. Zo wordt het bijvoorbeeld duidelijk dat bij een vakje boven een ander, de x-coördinaat 1 groter is.

Pos Hoewel *NoPos* voldoende was om het volledige systeem te beschrijven, zijn dubbele negaties niet de meest leesbare constructie. Daarom werd geopteerd om ook een predicaat *Pos* als tegengestelde van *NoPos* in te voeren.

IsWall *IsWall* vormt de symmetrische uitbreiding van het gegeven *Wall* predicaat. Dit werd opnieuw geschreven om de code meer begrijpelijk te maken. Hier wordt een definitie gebruikt om te voorkomen dat het systeem nieuwe muren creëert waar deze niet bedoeld zijn. Met de voorwaarde dat er een muur in een bepaalde richting op een een vakje staat of in de omgekeerde richting op het grenzend vakje in die richting, werkt een equivalentie uiteraard ook.

Reach Om op te leggen dat alle vakjes toegankelijk zijn vanaf elk ander vakje, werd inductie gebruikt. Ten eerste is een vakje bereikbaar vanaf dat zelfde vakje en alle vakjes er rond waartussen geen muren staan. Door transitiviteit is er ook een pad tussen twee vakjes, wanneer er een derde vakje bestaat dat verbonden is met zowel het begin- als het eindpunt van het pad. Hier is het gebruik van een definitie absoluut noodzakelijk vanwege de inductieve relatie: equivalenties zouden kringredeneringen kunnen veroorzaken.

4 Tijdsbesteding

Jessa: 10u

Karel: 9u

5 Besluit

Een toestand in een spel pacman werd gemodelleerd door elke restrictie en algemene waarheid in eerste orde logica en definities te vertalen. Hiervoor werden een aantal nieuwe predicaten en functies gedefinieerd.