



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

DISCIPLINA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Planeamento - Gavetas



Autores:

Marcus SANTOS, 29764

Ricardo FUSCO, 29263

Professor:

Irene PIMENTA

RODRIGUES

June 9, 2014

Índice

1	Gavetas	2
1.1	Notação STRIPS	2
1.2	POP - Planeador de ordem parcial	3

1 Gavetas

Neste trabalho temos um robot que pode abrir e fechar gavetas de um módulo, só o podendo fazer uma vez pois apenas possui uma mão. Na mão pode conter um objecto ou nada. Se este tiver algum objecto na mão apenas pode fechar a gaveta e só pode colocar um objecto numa gaveta aberta se a de cima estiver fechada. O módulo tem 3 gavetas (1, 2 e 3), e há 3 objectos (a,b e c).

1.1 Notação STRIPS

Vocabulário:

- ***accao(abreGaveta(G), [mao()], fechada(G), [aberta(G)], [fechada(G)]) : -member(G, [1, 2, 3]).***

Esta acção (abreGaveta(G)) abre uma gaveta G, podendo esta gaveta ser a gaveta 1,2 ou 3. Para abrir a gaveta G precisam de ser satisfeitas algumas condições como ter a mão vazia ([fechada(G),mao([)])). Depois de executada esta acção a gaveta passa a estar aberta ([aberta(G)]) e deixa de estar fechada ([fechada(G)]).

- ***accao(fechaGaveta(G), [aberta(G)], [fechada(G)], [aberta(G)]) : -member(G, [1, 2, 3]).***

Esta acção (fechaGaveta(G)) fecha uma gaveta, podendo esta ser a gaveta 1, 2 ou 3. Para poder fechar uma gaveta é necessário que a gaveta esteja aberta ([aberta(G)]). Depois de executada esta acção a gaveta passa a estar fechada ([fechada(G)]) e deixa de estar aberta ([aberta(G)]).

- ***accao(colocaObjecto(G, O), [mao(O), aberta(G), fechada(G1)], [contem(G, O), maocima(G1, G), member(O, [a, b, c])].***

Esta acção (colocaObjecto(G,O)) coloca um objecto O, podendo este ser o objecto a, b ou c, que se encontra na mão do robot numa gaveta G, podendo esta ser a gaveta 1, 2 ou 3. Para colocar o objecto na gaveta é necessario que a gaveta esteja aberta (aberta(G)), que a gaveta de cima esteja fechada (fechada(G)) e que o robot tenha o objecto na mão (mao(O)). Depois de executada esta acção a gaveta G passa a conter o objecto O (contem(G,O)) e a mão do robot fica vazia (mao([])).

- ***accao(tiraObjecto(G, O), [mao()], aberta(G), contem(G, O), fechada(G1)], [maocima(G1, G), member(O, [a, b, c])].***

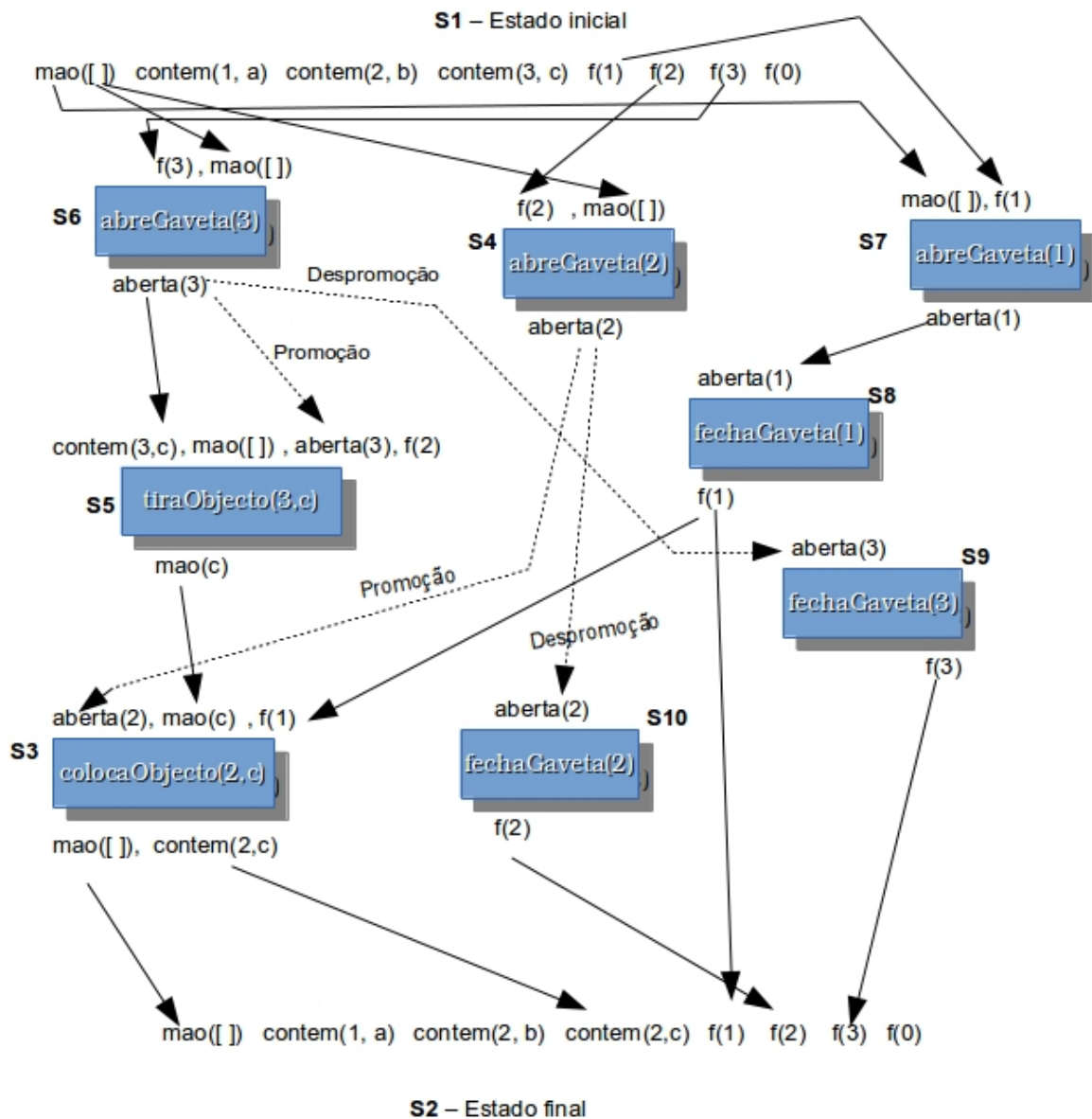
Esta acção (tiraObjecto(G,O)) retira um objecto O da gaveta G, podendo o objecto ser a, b ou c e a gaveta 1,2 ou 3. Para retirar o objecto da gaveta é necessário que a gaveta esteja aberta (aberta(G)), que a gaveta de cima esteja fechada (fechada(G)), que a gaveta contenha o objecto O a retirar (contem(G,O)) e que a mão do robot esteja vazia (mao([])). Após executada esta acção a mão do robot passa a ter o objecto que estava na gaveta (mao(O)), a gaveta deixa de conter o objecto (contem(G,O)) e a mão do robot deixa de estar vazia (mao([])). Como já foi referido as acções possíveis para este

problema são abreGaveta(G), fechaGaveta(G), colocaObjecto(G,O) e tiraObjecto(G,O), e as condições são aberta(G), fechada(G), mao(O) e contem(G,O).

Os estados são representados da seguinte maneira:

estado_inicial([mao([]), contem(1,a), contem(2,b), contem(3,c), fechada(1), fechada(2), fechada(3), fechada(0)]).

1.2 POP - Planeador de ordem parcial



Links e ameaças:

S4 \rightarrow S3 (aberta(2)) - S10 ameaça o link S4 \rightarrow S3, S10 tem que ocorrer depois de S3, logo é despromovido.

S6 \rightarrow S5 (aberta(3)) - S9 ameaça o link S6 \rightarrow S5, S9 tem que ocorrer depois de S3, logo é despromovido.

Sequência de acções:

Esta sequência de acções é uma sequência para um estado diferente do que se encontra no enunciado, pois o do enunciado é demasiado complexo demorando bastante tempo a encontrar uma sequência de passos. O estado seleccionado como estado final é o seguinte:

estado_final([contem(3,a), contem(2,b), contem(3,c), fechada(1), fechada(2), fechada(3)]).

P = [s1-inicial,s243-abreGaveta(1),s244-abreGaveta(3),s242-tiraObjecto(1,a),s241-colocaObjecto(3,a),s245-fechaGaveta(1),s246-fechaGaveta(3),s2-final]

Abre a gaveta 1; abre a gaveta 3; retira o objecto a da gaveta 1; coloca o objecto a na gaveta 3; fecha a gaveta 1; por fim fecha a gaveta 3.