

Desenvolvimento de um agente que joga Dominó com o framework JaCaMo

Cristiano Arruda Flores¹

¹ Universidade do Estado de Santa Catarina(UDESC)

Departamento de Engenharia de Software

89.140-000 – Ibirama – SC – Brazil

cristianoarrudaflores@hotmail.com

1. Funcionalidades

O agente define suas jogadas orientado à objetivos e sendo assim, realiza-se, a cada turno, as leituras da mesa e das peças que o agente possui, tomando a melhor decisão possível no caso de mesa vazia ou dentro da estratégia desenvolvida com peças na mesa.

A Figura 1, descreve as funcionalidades do agente baseado na mesa, sendo que além dessas funcionalidades o agente também compra peças do monte em caso de não possuir uma peça para jogar ou passa a vez em caso de não possuir peças para jogar ou comprar.

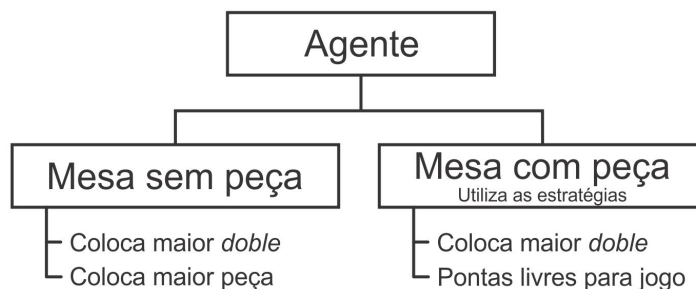


Figura 1. Estrutura de funcionalidades do agente baseado na mesa

1.1. Estratégia: Jogue sempre primeiro os maiores doubles

Essa estratégia se baseia pelo fato que peças de dominó possuem dois lados de valores diferentes e algumas com valores iguais, sendo assim, o objetivo é livrar a mão do agente de peças que possuem lados iguais por possuírem uma única opção de valor para jogar.

A implementação dessa estratégia se dá inicialmente através da verificação de peças na mesa para buscar o valor das pontas no lado direito e esquerdo, e com isso, realiza-se a consulta na mão do agente, verificando as crenças (dominós) pelo maior double, e o joga no lado correspondente a maior ponta. Caso o agente não possua peças doubles ou as pontas não corresponderem as doubles da mão, ele passará para próxima etapa da estratégia que é de jogar uma peça a fim de deixar as pontas passíveis de jogo.

1.2. Estratégia: Sempre deixe as duas pontas passíveis de jogo

A estratégia se justifica por deixar a maior quantidade de possibilidades de jogadas na mão do agente com o menor número de peças possíveis, evitando assim, que o mesmo compre do monte, jogando sempre uma peça com a possibilidade de que na próxima jogada o agente possa jogar novamente para qualquer ponta da mesa.

Essa estratégia se implementa em um esboço de busca em largura de dois níveis, onde no primeiro nível, baseado no valor das pontas da mesa, se procura a maior quantidade desses valores em faces em ambos os lados de um dominó.

Conforme figura 2, o agente, após ter escolhido uma das faces do dominó a ser jogado, decide qual a outra face baseado no mesmo sistema de busca, indo assim para o segundo nível e repetindo o processo anterior, formando então o dominó a ser jogado. Na possibilidade de o agente possuir apenas uma ponta para jogar, o cálculo da peça a ser jogada é realizado da mesma forma, porém apenas para um lado.

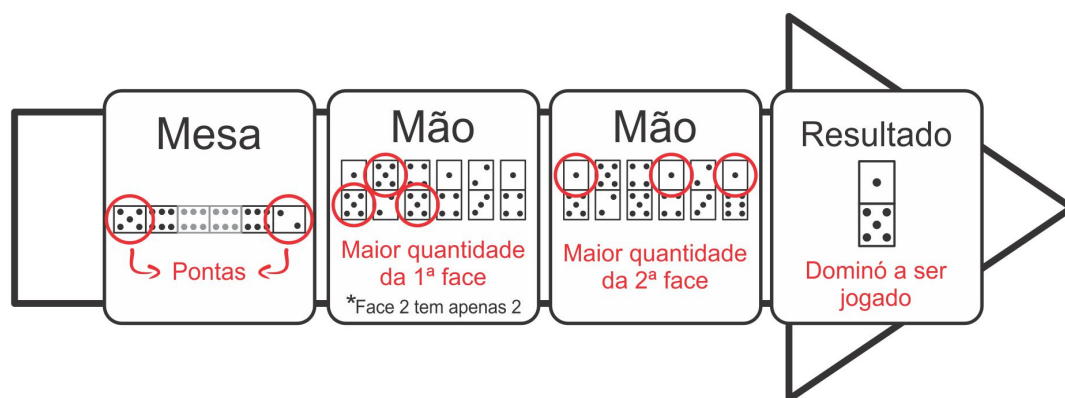


Figura 2. Passos da estratégia: Sempre deixe as duas pontas passíveis de jogo

Ao jogar o dominó de faces cinco e um, as pontas da mesa ficariam um e dois, cumprindo assim, a estratégia estabelecida, devido ao fato do agente possuir em sua mão os dominós de faces um e quatro, e um e seis para o lado da ponta um e os dominós de faces dois e cinco, e dois e três para a ponta dois.

Dentro da implementação da estratégia está inserido ainda a necessidade ou não de girar o dominó baseando-se na escolha do dominó e o lado em que será encaixado, apresentando assim o resultado da busca por completo. Por fim, após ser jogado, o dominó é retirado da crença por já ter sido utilizado.