

Régua-Puzzle

Inteligência Artificial

Leliane Nunes de Barros

Considere um jogo onde $2N$ blocos são alinhados em uma régua com $2N+1$ posições. Existem N blocos brancos (B), N blocos azuis (A) e uma posição vazia. Uma régua pode ser especificada como sendo um vetor R que varia de $[1 .. 2N+1]$.

B	A	-	A	B
---	---	---	---	---

O objetivo do jogo é colocar todos os blocos brancos do lado esquerdo dos blocos azuis, ou seja, para todo i , se $R[i] = B$ então $R[j] \neq A$, para todo $0 < j < i$.

Uma solução ótima para esse jogo é aquela encontrada com o menor número de movimentos.

Movimentação de blocos:

Definimos a distância entre duas posições i e j , sendo $0 < i < j \leq 2N+1$, é $j - i$.

Blocos podem pular para a posição vazia quando a posição vazia estiver distante de no **máximo** N casas da posição do bloco. Desta maneira, existem no máximo $2N$ movimentos legais (no caso do vazio estar exatamente no meio da régua). O custo de um pulo é igual à distância entre a posição do bloco e a posição vazia. Por exemplo, considere o seguinte caso com $N=2$.

Estado inicial:

B	A	-	A	B
---	---	---	---	---

Existem quatro estados sucessores para o estado inicial:

B	-	A	A	B
---	---	---	---	---

B	A	A	-	B
---	---	---	---	---

-	A	B	A	B
---	---	---	---	---

B	A	B	A	-
---	---	---	---	---

Existem quatro estados meta possíveis:

B	B	A	-	A
---	---	---	---	---

B	B	-	A	A
---	---	---	---	---

B	-	B	A	A
---	---	---	---	---

-	B	B	A	A
---	---	---	---	---

Obs.: Podemos considerar apenas um estado meta assumindo, por exemplo, que a posição do espaço em branco seja a primeira posição da régua. Porém, isso não garante encontrar a solução ótima para o jogo original.