

Inteligência Artificial - Trabalho 4

Elementos

Número	Primeiro Nome + Apelido
35449	Alexandre Rodrigues
35480	Pedro Oliveira

Respostas

Pergunta 1

Início:

```
inico([margem(esquerda, missionarios(3), canibais(3)),  
      margem(direita, missionarios(0), canibais(0)),  
      barco(esquerda, missionarios(0), canibais(0))]).
```

Objetivo:

```
objetivo([margem(direita, missionarios(3), canibais(3))]).
```

Ações:

```
acao(  
    embarcaMissionario,  
    [margem(Margem, missionarios(X), canibais(Y)),  
     barco(Margem, missionarios(X1), canibais(Y1))],
```

[margem(Margem, missionarios(X2),canibais(Y)),
barco(Margem, missionarios(X3), canibais(Y1))],

[margem(Margem, missionarios(X), canibais(Y)),
barco(Margem, missionarios(X1), canibais(Y1))]

):-

 pessoasMargem(X), pessoasMargem(Y),
 margemAtual(Margem),
 pessoasBarco(X1), pessoasBarco(Y1),
 A is X1+Y1, A < 2,
 X2 is X-1, X3 is X1+1,
 Y =< X2.

acao(

 embarcaCanibal,

 [margem(Margem, missionarios(X), canibais(Y)),
 barco(Margem, missionarios(X1), canibais(Y1))],

 [margem(Margem, missionarios(X),canibais(Y2)),
 barco(Margem, missionarios(X1), canibais(Y3))],

 [margem(Margem, missionarios(X), canibais(Y)),
 barco(Margem, missionarios(X1), canibais(Y1))]

):-

 pessoasMargem(X), pessoasMargem(Y),
 margemAtual(Margem),
 pessoasBarco(X1), pessoasBarco(Y1),
 A is X1+Y1, A < 2,

Y_2 is $Y-1$, Y_3 is Y_1+1 ,

$Y_2 \leq X$.

acao(
travessia,
[barco(Margem, missionarios(X), canibais(Y))],

[barco(Margem1, missionarios(X), canibais(Y))],

[barco(Margem, missionarios(X), canibais(Y))]
):-
margemAtual(Margem), margemAtual(Margem1),
Margem = Margem1,
pessoasBarco(X), pessoasBarco(Y),
A is X+Y, A > 0.

acao(
desembarcaMissionario,
[barco(Margem, missionarios(X), canibais(Y)),
margem(Margem, missionarios(X1), canibais(Y1))],

[barco(Margem, missionarios(X2), canibais(Y)),
margem(Margem, missionarios(X3), canibais(Y1))],

[barco(Margem, missionarios(X), canibais(Y)),
margem(Margem, missionarios(X1), canibais(Y1))]
):-
pessoasBarco(X), pessoasBarco(Y), margemAtual(Margem),

pessoasMargem(X1), pessoasMargem(Y1),
 $X > 0$,
 X2 is X-1, X3 is X1+1,
 $Y1 \leq X3$.

acao(

 desembarcaCanibal,
 [barco(Margem, missionarios(X), canibais(Y)),
 margem(Margem, missionarios(X1), canibais(Y1))],

 [barco(Margem, missionarios(X), canibais(Y2)),
 margem(Margem, missionarios(X1), canibais(Y3))],

 [barco(Margem, missionarios(X), canibais(Y)),
 margem(Margem, missionarios(X1), canibais(Y1))]

):-

 pessoasBarco(X), pessoasBarco(Y), margemAtual(Margem),
 pessoasMargem(X1), pessoasMargem(Y1),
 $Y > 0$,
 Y2 is Y-1, Y3 is Y1+1,
 $Y3 \leq X1$.

Programas Usados

- **travessia.pl** : Documento onde está descrito o problema.
- **progressao.pl** : Algoritmo de pesquisa usado para testar as definições do programa 'travessia'.