Início: descrição do grupo e do problema (regras e objetivo)

Abordagem:

Descrição geral (guardar possibilidades de ações dentro de cada região e o objetivo é eliminar o máximo de possibilidades)

Dizer o que é uma ação no contexto do problema e dizer o que é o resultado de aplicar uma ação num estado

Pré processamento:

- adiciona todas as ações que tocam noutra região a cada região

- check Islands -> torna a única região adjacente numa ilha e remove todas as possibilidades da ponte que não tocam na ilha ou que apenas tocam na ilha e verifica se a ponte é uma ilha, pelo que lhe faz o mesmo tratamento caso seja

- overlaps -> verifica quais as células que são obrigatórias e quais as shapes. Caso seja apenas 1 shape, então remove das regiões adjacentes as possibilidades que tocam com a mesma shape nesta -> Forward Checking. Verifica também as possibilidades que fazem quadrados -> Forward Checking

Processamento:

- escolhe a região com menos possibilidades para desenvolver (MRV). Caso haja empate, então escolhe a região com mais adjacentes para haver mais restrições  
 - realiza a ação

- remove das regiões adjacentes as possibilidades que tocam com a mesma shape nesta. Verifica também as possibilidades que fazem quadrados.

- remove as possibilidades das adjacentes que ficaram inválidas (pararam de tocar em shapes de outras regiões, ou seja, ficaram isoladas)

- verifica após todas as funções se o tabuleiro é o objetivo ou não, encontrando a primeira célula filled e fazendo uma DFS verificando se já passou por todas as regiões. Caso a DFS acabe sem tocar todas as regiões, significa que as regiões não estão todas conectadas por shapes, pelo que o tabuleiro não é objetivo e a DFS tree volta para o node pai, pelo que desenvolve a possibilidade seguinte na lista do node pai

Procura Final selecionada:

- DFS tree search -> escolhe uma ação do node e desenvolve o node o máximo possível e faz backtracking caso encontre um estado com todas as regiões filled não objetivo. Caso encontre uma região não filled, desenvolve cada possibilidade dessa região.

Comparar procuras com os gráficos feitos

Remover Possibilidades -> caso remova a última possibilidade de uma região que toca numa adjacente, então remove a conexão Região - Região Adjacent e verifica se ambas as regiões ficaram ilhas

Forward Checking -> quando removemos possibilidades com a mesma shape q se tocam

BackTracking -> na DFS

AC-3 -> várias coisas

MRV -> heurística -> escolher região com menos possibilidades para desenvolver todas as suas possibilidades

como se pode ver o gráfico com menor área é o correspondente à DFS graph, pelo que se conclui que esta em geral chega ao estado objetivo em menos tempo. desta maneira, decidimos utilizar este algoritmo na nossa procura

No fim mostrar onde usamos chatgpt