

Os fenícios estão chegando

Você sabe que os fenícios foram grandes navegadores e comerciantes que percorriam os mares Egeu, Adriático e Mediterrâneo levando produtos entre nações. O que você não sabe é que eles estão se preparando para voltar a viajar e desta vez estão dispostos a usar todas as tecnologias modernas para encurtar suas viagens, reduzir sua pegada climática e (é claro) aumentar seus lucros.

Para fazer tudo isso eles contrataram... você! Eles planejam cada uma das suas viagens saindo do porto 1 e passando por todos os outros portos de 2 a 9 nesta ordem, mas precisam saber o tamanho do trajeto total para poder ir com o mínimo de combustível possível e ainda voltar para casa depois do último porto. Então sua missão é calcular quanto combustível é necessário, levando em conta os detalhes a seguir:

- As trirremes fenícias se movem apenas nas direções Norte, Sul, Leste e Oeste;
- Cada movimento usa uma unidade de combustível;
- Os portos de 1 a 9 estão marcados... bom... por 1 a 9;
- Nos mapas fenícios o ponto significa um trecho de água navegável e o asterisco significa algo não-navegável (terra, rochedos, deserto, pântano, abismo, rio de lava, etc);
- Às vezes, devido a erros dos cartógrafos locais, um porto foi colocado fora de lugar e não pode ser visitado. Neste caso sua missão é pular este “porto” e ir direto para o seguinte ou para casa se este for o último porto.

Os mapas tem no início a informação de quantas linhas e colunas eles possuem, e seus tamanhos variam bastante pois os fenômenos tem grandes planos de expansão para o futuro. Um exemplo de mapa está abaixo:

15 80

A 10x10 grid of dots with 10 clusters of asterisks labeled 1 through 10. The clusters are distributed as follows: Cluster 1 (top-left), Cluster 2 (top-right), Cluster 3 (middle-left), Cluster 4 (middle-right), Cluster 5 (lower-middle), Cluster 6 (bottom-right), Cluster 7 (bottom-right), Cluster 8 (bottom-right), Cluster 9 (center), and Cluster 10 (center-left).

Você deve receber os casos de teste feitos pelos cartógrafos e resolver o problema de achar o mínimo de combustível para fazer as viagens em cada um deles. Ao final você deve apresentar um relatório descrevendo:

- Qual o problema sendo resolvido;
- Como o problema foi modelado;
- Como é o processo de solução, apresentando exemplos e algoritmos;
- Os resultados dos casos de teste;
- Conclusões.