

# As misteriosas chaves do reino perdido

Você foi contratado a peso de ouro para apoiar uma grande empresa de games que quer testar a ideia básica do seu novo jogo, um cenário onde os *players* andam pra lá e pra cá realizando *quests* e visitando quartos onde tem poções, pergaminhos, espelhos, palavras mágicas escritas nas paredes e coisas assim. Não é muito inovador mas você quer receber seu salário e não está a fim de discutir. Você pede as regras do jogo e um exemplo de cenário para poder testar e eles mandam o cenário ao lado, com as regras.

```
#####
#.....#.....#
#.....#.....#
#.....B.....#
#....1.....#.....#
#.....c....#.....#
#.....#.....#
#####.....#
#.....#
#.....#
#.....#
#.....#
#####b#####C####
#a.....#.....#
#.....#.....#
#.....2..#.....#
#.....A.....#
#.....#.....#
#####.....#
#.....#.....#
#....3.....####A#####
#.....#.....#
#.....#.....#
#####
```

Os players não se movem em diagonal mas podem andar no cenário encontrando coisas diferentes:

# é um rochedo por onde não se pode passar;

. representa espaço livre;

**a-z** São chaves que podem ser coletadas pelo jogador e não bloqueiam o caminho.

**A-Z** São portas fechadas e que só podem ser abertas se o player estiver com a chave adequada.

**1-9** São pontos de início para os *players*.

No exemplo o *player* 1 encontra uma chave mas não consegue sair do seu quadradinho. O *player* 3 não consegue fazer quase nada e o *player* 2 tem mais sorte e pode explorar bastante.

Sua missão é analisar os cenários dados e para cada um deles informar quantas casinhas cada *player* pode explorar se sair do seu ponto de início. Para este caso:

- *Player* 1 pode explorar 96 casinhas;
- *Player* 2 pode explorar 541 casinhas;
- *Player* 3 pode explorar 72 casinhas.

Alguns detalhes sobre chaves e portas:

- Podem haver chaves e portas repetidas espalhadas pelo cenário;
- Uma chave encontrada abre qualquer porta com o mesmo nome e pode ser usada várias vezes;
- Uma porta fechada não conta como casinha explorada, mas uma porta aberta conta.

Você deve receber os casos de teste que a empresa vai colocar na página da disciplina e resolver o problema para 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.