

O caminho dos castelos

No século 13, a cidadezinha de Fragoletto era comandada pelo conde Sibério, o malvado governante que queria dominar toda a região da Lucrécia. Sibério usou as riquezas da cidade para montar um poderoso exército e sair conquistando castelos na região. Agora ele está com uma dúvida importante: como usar seu exército para conquistar o máximo possível de castelos? As escolhas devem ser bem feitas e você foi contratado para ajudá-lo a planejar sua campanha vitoriosa (claro que a sua cabeça continuar em cima dos ombros depende disso). As estratégias do combate medieval são bastante simples:

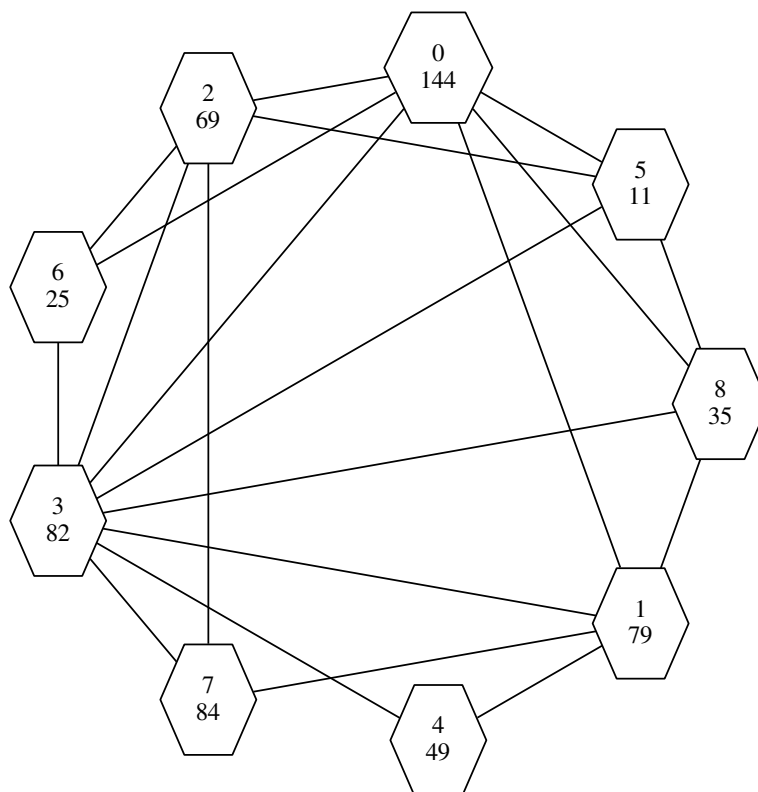
- O conde Sibério ataca os castelos de um em um, seguindo pelas estradas até o castelo seguinte;
- Ele nunca divide seu exército, pois não é esperto ter dois exércitos mais fracos em vez de um mais forte;
- O conde só ataca castelos quando tem soldados suficientes para conquistar o castelo e mantê-lo ocupado;
- Atacar um castelo é dureza e se ele está ocupado por n soldados inimigos o exército atacante perderá $2n$ soldados.
- Ao mover-se para atacar outro castelo o conde deixa para trás uma guarnição de 50 soldados.

Agora, seu problema é descobrir **o máximo de castelos que podem ser conquistados com o exército disponível** e com a rede de estradas que existe. Felizmente, todas as informações já foram coletadas pelos espiões de Sibério, que entregaram um pergaminho como o que está ao lado e que é indecifrável pelos inimigos. As informações contidas nele são:

1. O tamanho do exército de Sibério;
2. O número C de castelos da vizinhança;
3. O número E de estradas da região;
4. Em seguida vem uma lista com o número de cada castelo (entre 1 e C) e o tamanho de sua guarnição;
5. Em seguida vem uma lista das estradas (entre 1 e E) dizendo de que castelo saem e para qual castelo vão.

Por exemplo, o documento secreto ao lado descreve a situação da figura a seguir.

144 8 20
1 79
2 69
3 82
4 49
5 11
6 25
7 84
8 35
5 8
0 5
0 6
0 8
0 1
0 2
0 3
1 4
1 7
1 8
1 3
2 5
2 6
2 7
2 3
3 4
3 5
3 6
3 7
3 8



Ah, sim. Como os espiões não sabiam que número dar para o castelo de Fragoletto, de onde Sibério deve sair, eles deram o número 0. Lá também devem ser deixada uma guarnição!

Agora seu problema é interpretar e analisar vários destes documentos descrevendo várias situações diferentes e para cada um deles você deve informar quantos castelos podem ser conquistados, entregando um relatório completo para o conde. Claro que ele também quer saber muito mais: como qualquer senhor poderoso, ele deseja saber como você fez isso, que dificuldades encontrou, quais suas conclusões e tudo o mais que você puder informar.