

H Infinity Quest

Time Limit: 3s

O MMO *Infinity Quest* oferece, em datas festivas e ocasiões especiais, uma série de N quests extras diárias, onde o jogador pode coletar gemas, experiência e equipamentos raros.

Algumas destas quests podem ter, como pré-requisito, algumas destas quests extras, mas como elas se repetem de tempos em tempos, os jogadores podem ter ou não tais requisitos já atendidos. Além disso, para poder ingressar em uma quest extra é preciso pagar uma certa quantia de moedas de ouro, item raro do jogo.

Dada a relação das quests extra, a quantidade de ouro a ser paga por cada uma, a premiação, em termos de pontos de experiência, e a relação de pré-requisitos, determine o maior número de pontos de experiência que um dado jogador pode obter, conhecidas as quests que ele já cumpriu e quantidade de moedas de ouro que possui.

Considere que um jogador pode cumprir novamente uma quest que já cumpriu antes, e assuma que o jogador complete, com sucesso, qualquer quest que ele ingresse, recebendo a totalidade dos pontos de experiência que a quest oferece. Não devem ser contabilizados os pontos referentes à quests já cumpridas anteriormente pelo jogador.

Entrada

A entrada consiste em uma série de casos de teste.

A primeira linha de um caso de teste contém o número N ($1 \leq N \leq 10$) de quests extra diárias. Cada uma das N linhas seguintes contém o título da quest (uma string de, no máximo, 50 caracteres alfabéticos, maiúsculos e minúsculos, sem acentos), o número G ($1 \leq G \leq 5$) de moedas de ouro necessárias para ingressar na quest e o número X ($1 \leq X \leq 100.000$) de pontos de experiência que o jogador é recompensado por cumprir a quest. Estas informações estão separadas por um espaço em branco.

Em seguida, há mais N linhas contendo as informações de pré-requisitos das quests: primeiro é dado o título de uma das quests, em seguida o número P ($0 \leq P \leq 5$) de pré-requisitos da quest e os P títulos das quests que devem ter sido cumpridas (em qualquer ordem) para que esta quest seja destravada. Não haverão requisitos circulares (A depende de B que depende de A).

Por fim, há duas linhas: primeira contém o número C ($1 \leq C \leq 30$) de moedas de ouro que o jogador possui; a segunda contém o número Q ($0 \leq Q \leq N$) de quests extras que o jogador já cumpriu previamente, seguido dos títulos destas referidas quests, separados por espaços em branco.

A entrada termina com o valor $N = 0$, o qual não deve ser processado.

Saída

Para cada caso de testes deve ser impressa a mensagem “Caso t : T pontos”, onde t é o número do caso de teste (cuja contagem tem início com o número 1) e T é o máximo de pontos de experiência que o jogador pode obter no novo ciclo de N quests extra diárias. Esta mensagem deve ser seguida de uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
3	Caso 1: 340 pontos
Festival 2 140	Caso 2: 450 pontos
Carnival 2 160	
Birthday 2 180	
Festival 0	
Carnival 0	
Birthday 0	
5	
0	
5	
Hunting 3 200	
Upgrading 2 150	
Dungeon 1 80	
Boss 2 170	
Treasure 1 50	
Hunting 0	
Upgrading 1 Treasure	
Dungeon 0	
Boss 2 Upgrading Treasure	
Treasure 0	
6	
1 Treasure	
0	

Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (edsonalves@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.