

Todos os Discos Considerados

Contest Local, Universidade de Ulm  Alemanha**Timelimit: 5**

Sistemas operacionais são grandes artefatos de software compostos de muitos pacotes. Você provavelmente lembra do tempo onde seu sistema operacional favorito era entregue em 21 disquetes, ou, alguns anos depois, em 6 CDs. Hoje em dia, será entregue em vários DVDs, cada um contendo dezenas de milhares de pacotes.

A instalação de cada pacote talvez requeira que outros pacotes já estejam instalados. Assim sendo, se os pacotes forem distribuídos na mídia de forma inadequada, a instalação do sistema operacional completo requererá que você faça diversas mudanças na mídia, sendo que há apenas um dispositivo de leitura disponível, e.g., um drive de DVD-ROM. Uma vez que você tem que começar a instalação de alguma forma, haverá com certeza um ou mais pacotes que podem ser instalados independentemente de todos os outros pacotes.

Dada uma distribuição de pacotes e uma lista de dependências entre os pacotes, você tem que calcular o número mínimo de mudanças na mídia requeridas para instalar todos os pacotes.

Para sua conveniência, você pode assumir que o sistema operacional vem em exatamente 2 DVDs.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. Cada teste começa com três inteiros N_1, N_2, D . Você pode assumir que $1 \leq N_1, N_2 \leq 50000$ e $0 \leq D \leq 100000$. O primeiro DVD contém N_1 pacotes, identificados pelos números $1, 2, \dots, N_1$. O segundo DVD contém N_2 pacotes, identificados pelos números $N_1+1, N_1+2, \dots, N_1+N_2$. Então seguem D especificações de dependências, cada uma consistindo de dois inteiros, x_i, y_i . Você pode assumir que $1 \leq x_i, y_i \leq N_1+N_2$ para $1 \leq i \leq D$. A especificação de dependência significa que a instalação do pacote x_i requer a instalação prévia do pacote y_i . Você pode assumir que não há dependência circular. O último caso de teste é seguido por três zeros.

Saída

Para cada caso de teste imprima uma linha com o número mínimo de mudanças requeridas para instalar todos os pacotes. Por conveniência, o drive de DVD está vazio antes da instalação e a inserção inicial de um disco conta como uma mudança. Da mesma forma, a remoção final de um disco conta como uma mudança, deixando o drive de DVD vazio após a instalação.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
3 2 1 1 2 2 2 2 1 3 4 2 2 1 1 1 3 0 0 0	3 4 3