Tarzan

Tarzan vive na floresta e é o responsável por manter a ordem na região onde vive. Para locomover-se entre as árvores ele só usa cipós pois esse é um meio de transporte muito mais rápido e seguro do que andar no chão da selva, além de, é claro, poder soltar seu grito característico enquanto viaja.

Os cipós das árvores têm todos o mesmo alcance. Dessa forma, é possível viajar de cipó de uma árvore para outra se a distância entre elas é no máximo D, onde D é o alcance dos cipós.

Recentemente uma forte chuva assolou a região e derrubou algumas árvores, restando na floresta apenas N árvores. Agora Tarzan quer saber se ele consegue viajar de cipó entre todas árvores remanescentes para poder continuar mantendo a ordem na região.

Para poder manter a ordem ele precisa ser capaz de, partindo de qualquer uma das árvores, poder chegar a todas as outras árvores remanescentes, possivelmente passando por outras árvores no caminho, sempre utilizando somente cipós.

Entrada

A primeira linha da entrada contém dois inteiros, N e D, indicando respectivamente o número de árvores remanescentes e o alcance dos cipós. Cada uma das N linhas seguintes contém dois inteiros X_i e Y_i, as coordenadas da i-ésima árvore. Não existem duas árvores com as mesmas coordenadas.

Saída

Seu programa deve escrever uma única linha, contendo um único caractere: 'S' se Tarzan consegue viajar de cipó entre todas as árvores remanescentes, e 'N' caso contrário.

Restrições

- $2 \leq N \leq 1000$
- $1 \leq D \leq 5000$
- $0 \leq X_i,\ Y_i \leq 5000$

Exemplos

Entrada
4 5
1 1
6 1
6 6
11 6

Saída
S

Entrada
4 5
1 1
6 6
11 6
13 8

Saída

N