

Exercício 15: Ash e Noir: O Último Vestígio

Professora: Leo Sampaio Ferraz Ribeiro

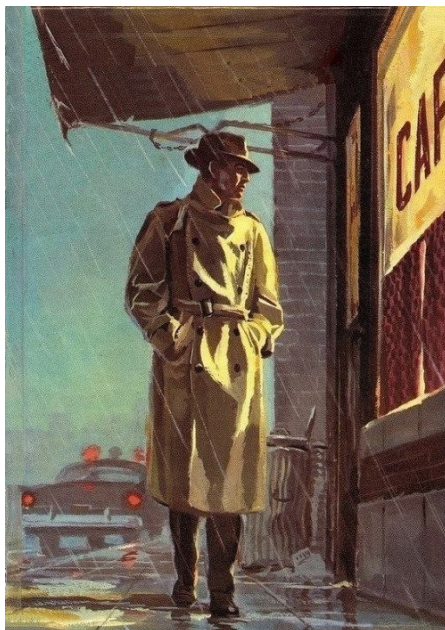
Estagiária PAE: Raissa Rosa dos Santos Januário

Pessoas Monitoras: Clara Ernesto de Carvalho e Lucas Henrique Sant’Anna

Desenvolva o trabalho sem olhar o de colegas.
Se precisar de ajuda pergunte, a equipe de apoio está aqui por você.

1 Introdução

San Lluvia é uma metrópole onde a chuva nunca cessa. A umidade invade paredes, escorre pelos becos e alimenta os esgotos que cortam a cidade como artérias subterrâneas. As ruas brilham sob lâmpadas de néon que piscam sem ritmo, refletidas em uma camada líquida que parece cobrir tudo. Pingos incessantes distorcem cores, borram placas e transformam qualquer sombra em suspeito.



Os habitantes a chamam, com certa ironia, de Cidade das Lágrimas. Não apenas pela chuva, mas pelos segredos, perdas e histórias que ela tenta esconder sob sua cortina d’água eterna.

Nos bares de luz fraca, nas mesas manchadas dos cassinos clandestinos, nas docas enferrujadas e nas bancas de jornal que sobrevivem apenas por teimosia, rumores surgem e desaparecem tão rápido quanto as pistas que a máfia apaga. Em San Lluvia, qualquer evidência tem vida curta: basta um minuto de descuido para que se dissolva entre vento, água e mãos interessadas.

É nesse cenário triste e sempre molhado que os detetives Ash e Noir percorrem a cidade em busca de respostas. Eles começam no mesmo ponto da investigação, mas apenas um vai conseguir chegar ao fim antes que todas as pistas desapareçam. Cada pista pode ser seguida somente uma vez antes de ser engolida pela chuva ou removida por quem prefere que certas verdades permaneçam soterradas.

San Lluvia não perdoa quem hesita. E quem ficar preso sem pistas será derrotado por ela.

2 Descrição do Problema

A cidade é representada por um grafo direcionado, no qual cada local corresponde a um vértice numerado de 0 a $n - 1$, e cada pista corresponde a uma aresta dirigida ($u \rightarrow v$), indicando que o detetive pode seguir do local u para o local v . Os dois detetives compartilham um único marcador que representa o ponto atual da investigação na cidade. Inicialmente, esse marcador é posicionado no vértice s , o local onde a busca começa.

Ash é sempre o primeiro a agir. Em seu turno, o detetive da vez deve obrigatoriamente seguir uma pista ainda não utilizada que saia do vértice atual. Uma vez utilizada, essa pista desaparece permanentemente, não podendo ser seguida novamente por nenhum dos dois. Os detetives se alternam dessa forma, sempre movendo o marcador ao longo de uma pista ainda existente.

Se, no início do turno de um detetive, não houver nenhuma pista disponível a partir do vértice atual, ou seja, se todas já tiverem sido utilizadas ou se o local não possuir mais saídas, então esse detetive não pode realizar nenhuma ação e perde a investigação. Assume-se que ambos os jogadores atuam de maneira perfeita, escolhendo sempre a jogada que maximiza suas chances de vitória.

Para fins deste problema, as pistas nunca formam ciclos completos. Ou seja, não existem sequências de pistas que permitam retornar a um local já visitado. O mapa de San Lluvia pode conter bifurcações, desvios e trilhas mortas, mas nunca loops fechados.

3 Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha da entrada possui um inteiro t ($1 \leq t < 10$) indicando o número de casos de teste.

Cada caso de teste contém n , m e s , indicando a quantidade de locais ($n \leq 50$), a quantidade de pistas disponíveis ($m \leq 200$) e o ponto inicial da investigação ($0 \leq s < n$).

Em seguida, há m linhas, cada uma contendo dois inteiros u e v ($0 \leq u, v < n$), indicando que existe uma pista dirigida do local u para o local v .

4 Saída

Para cada caso de teste, seu programa deve imprimir uma única linha contendo:

- Ash, caso o primeiro detetive tenha uma estratégia vencedora com jogo perfeito;
- Noir, caso contrário.

Nenhuma linha extra deve ser impressa além das respostas correspondentes aos casos de teste.

5 Exemplo

5.1 Entrada

```
2
4 4 0
0 1
0 2
1 3
2 3
3 2 1
1 2
1 0
```

5.2 Saída

```
Noir
Ash
```

6 Submissão

1. **Envie** seu código fonte para o run.codes.
2. **Tire Dúvidas com a Equipe de Apoio.** Se não conseguiu chegar em uma solução, dê um tempo para descansar a cabeça e converse com a equipe de apoio sobre a dificuldade encontrada.