

Sonhos, acredite neles!

Um dos mais importantes ativistas políticos do mundo foi o Dr. Martin Luther King Jr, cujo discurso mais conhecido foi "I have a dream". Em 1964, ele recebeu o Nobel da Paz por seu empenho na luta pelo fim do preconceito racial nos Estados Unidos, e pela sua liderança nos movimentos não violentos. Pouco tempo depois de ter recebido o prêmio, Luther King foi assassinado momentos antes de uma marcha no Memphis.

Além do empenho na luta política, Luther King gostava de jogar quebra-cabeça. Um dos jogos que ele adorava jogar é o seguinte: são dados dois mapas N-por-M, cada um com um robô. Cada mapa contém um ponto inicial e um final. Algumas "casas" do mapa são cercadas por paredes. Uma casa do mapa pode ser ou não um buraco. Um comando dado (Cima, Baixo, Esquerda, Direita) é executado ao mesmo tempo para ambos os mapas. Os robôs não atravessam as paredes e nem flutuam sobre os buracos. O mapa é cercado por buracos. O objetivo é chegar com os dois robôs no ponto final ao mesmo tempo, em até 50 movimentos, se isso for possível.

Neste problema, sua tarefa é dados dois mapas N-por-M, determinar o número mínimo de movimentos que resolve o problema.

Entrada

A primeira linha da instância possui dois inteiros N e M ($1 \leq N, M \leq 50$), indicando o número de linhas dos mapas e o número de colunas dos mapas, respectivamente. Nas linhas seguintes são dados os dois mapas. Para cada mapa teremos N linhas com M caracteres. O caractere "." indica uma posição livre; "#" indica uma posição cercada por paredes; "B" indica um buraco; "R" indica a posição inicial do robô e "F" indica a posição final do robô.

Saída

Para cada instância imprima uma linha contendo o número mínimo de movimentos que resolve o problema, ou impossível se não for possível resolver o problema com no máximo 50 movimentos.

Exemplo de entrada

```
2
4 4
....
....
...F
..#R
....
....
.FBB
#..R
4 4
.BFB
...#
.#BB
...R
####
.BBF
....
#R..
```

Exemplo de saída

3

12