

# Lemmings

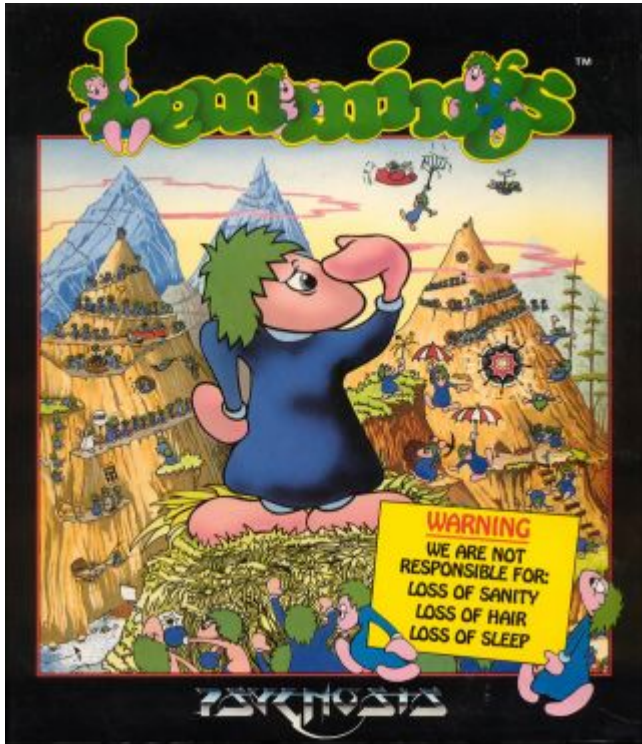
CIn UFPE

≡ STATEMENT

↑ SUBMIT

≡ SUBMISSIONS

✓ STATISTICS



Lemmings é um jogo de puzzle-plataforma desenvolvido pela DMA Design inicialmente para os PC's Amiga, posteriormente portado para várias arquiteturas. Nesse jogo, pequenos hominídeos (os Lemmings) chegam em sequência ao cenário por um ponto de entrada, e você deve controlá-los para agirem de maneira coordenada para superar obstáculos e alcançar um ponto de saída e passar de fase.

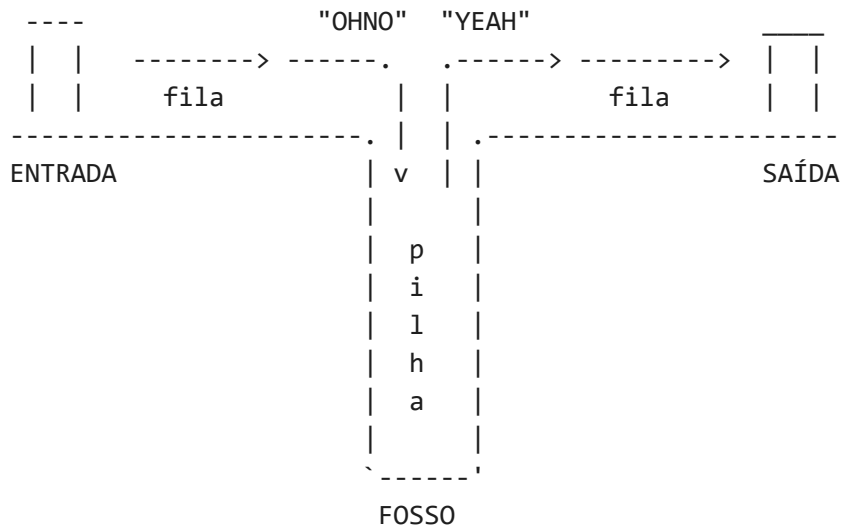
[Lemmings Wiki](#)

[Lemmings gameplay](#)

Marcos é um apreciador de Lemmings e, depois de jogar intensivamente por **várias** horas, acabou notando que algumas fases são fáceis demais, pelo que decidiu criar um desafio para deixar o jogo mais interessante.

Nesse desafio, temos **N** Lemmings, numerados **de forma não única**. Os Lemmings chegam à cena pelo lado esquerdo da tela **em ordem aleatória** e começam a deslocar-se **em fila indiana** para saída, que fica do lado direito da tela. No meio da tela, há um fosso, que precisa ser atravessado. Para atravessá-lo, cada Lemming deve primeiro pular para dentro do fosso e, depois, pular pra fora. Ao pular para dentro, o Lemming grita "OHNO" e, ao pular pra fora, ele grita "YEAH". Ocorre que os Lemmings não precisam pular para fora do fosso imediatamente após pular

para dentro. Eles podem ficar dentro do fosso enquanto outros Lemmings pulam pra dentro sobre sua cabeça, formando **uma pilha**. Portanto, a cada "OHNO" ouvido, sabemos que o primeiro Lemming da fila do lado esquerdo pulou para dentro do fosso, enquanto que a cada "YEAH" ouvido, sabemos que o Lemming do topo da pilha pulou para fora do fosso do lado direito. Após o fosso, os Lemmings seguem igualmente em fila indiana.



Repare que, dessa forma, os Lemmings podem sair do cenário numa ordem diferente da ordem de entrada. O objetivo é fazê-los sair numa ordem pré-especificada. Entretanto, cada criatura do jogo é bem frágil. Se muitos Lemmings ficarem uns sobre os outros, é possível que o Lemming da base da pilha morra esmagado (o que seria terrível :< ). Portanto, é necessário levar os Lemmings até a saída na ordem desejada, mas de forma que a altura máxima da pilha num instante qualquer *seja a menor possível*.

Por exemplo, se a ordem de saída desejada for a mesma da entrada, então a sequência ótima é aquela em que cada Lemming pula para dentro e, imediatamente para fora do fosso (OHNO-YEAH-OHNO-YEAH-OHNO-YEAH-...) para a qual a pilha terá altura máxima igual a 1. Em qualquer outra, teremos pelo menos dois Lemmings na pilha.

## Input Specification

A primeira linha contém um inteiro

$F$

correspondente ao número de fases do jogo.

Sequem-se  $F$  triplas de linhas, cada tripla especificando uma fase do jogo na forma

$N$   
 $I[0] \ I[1] \ \dots \ I[N-1]$   
 $O[0] \ O[1] \ \dots \ O[N-1]$

sendo

- $N$  o número de Lemmings da fase
- $I[0] \ I[1] \ \dots \ I[N-1]$  a sequência de entrada dos Lemmings
- $O[0] \ O[1] \ \dots \ O[N-1]$  a sequência de saída desejada dos Lemmings.

## Output Specification

Para cada fase você deve imprimir uma linha na forma

$S \ P$

onde

- $S$  é uma string de comprimento  $2N$ , sendo  $N$  a quantidade de Lemmings da fase.  $S$  possui apenas os caracteres  $O$  ("OHNO") e  $Y$  ("YEAH"), e especifica a sequência ótima de ações para que os Lemmings cheguem à saída na ordem desejada com a menor pilha possível.
- $P$  representa a altura máxima da pilha nessa solução ótima.

Por exemplo, se a fase fosse

3  
2 1 3  
2 1 3

A saída seria

OY OY OY 1

- A fase é sempre possível, ou seja, é sempre possível encontrar pelo menos uma sequência de operações que coloque os Lemmings na ordem de saída indicada.
- Caso haja mais de uma sequência ótima, deve ser impressa a menor sequência em ordem lexicográfica.

Sample Input #1

```
1 5
2 5
3 2 0 3 1 0
4 3 1 0 0 2
5 8
6 1 5 0 6 2 4 3 1
```

Sample Output #1

```
1 000Y0Y0YYY 3
2 000Y000YY00YYYYY 5
3 0Y0Y000YYY 3
4 0Y0Y00Y0YY000Y00YYYY 4
5 0Y0Y0Y0Y0Y 1
6
```

Sample Input #2

```
1 20
2 50
3 7 11 1 8 38 37 31 46 42 36 9 43
4 11 8 38 1 37 7 42 43 13 41 26 3
5 50
6 45 14 10 30 11 39 20 37 16 31 1
```

Sample Output #2

```
1 00Y00Y0YY0YY000Y000Y00Y0Y00Y00Y
2 0Y0000Y00Y0YYY00YYYY0Y0Y0Y00YYC
3 0Y0000YYYY000YYY00Y00YYY00YY000
4 000Y0Y000YYYY0000YYY000Y0YY0YYY
5 0000Y0YYYYY0Y0Y0Y0Y0Y0Y0Y0Y000
6 0Y0Y00YY0Y0Y0Y0Y00Y00Y0YY00Y0Y
```