

Madriguera de topos

Contribución de Hugo Ryckeboer

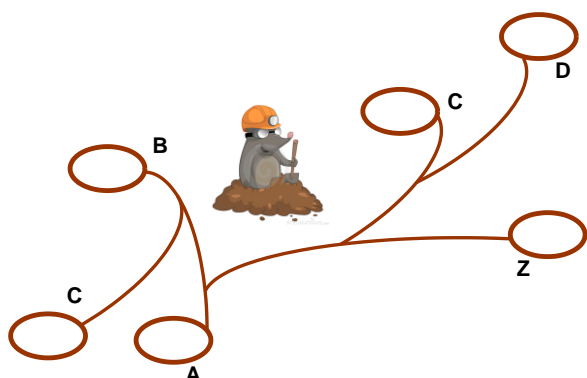
Descripción del problema

Un biólogo está estudiando el comportamiento de una variedad de topos. Estos viven en madrigueras formadas por galerías subterráneas con bifurcaciones y múltiples salidas a la superficie, llamadas hoyos. En los puntos de bifurcación se juntan exactamente tres galerías. Los topos excavan las galerías a profundidad uniforme, de modo tal que estas nunca se cruzan una por arriba de otra. Tienen además la particularidad que hay una única forma de caminar bajo el suelo para unir dos hoyos cualesquiera.

El biólogo ha hecho con ultra sonido un relevamiento de las galerías. Cada hoyo es rotulado con una letra mayúscula que describe alguna característica del mismo, como ser si es en pasto o tierra, si es grande, claramente visible, etc. Las letras mayúsculas le alcanzan para este objetivo ya que las propiedades se repiten en diversos hoyos.

Finalmente efectúa una descripción global de las galerías siguiendo la siguiente convención:

Toma como inicio de la descripción un hoyo cuyo rótulo copia, luego pone dos puntos. A continuación describe lo que encontraría un topo que ingrese por dicho hoyo. Esto es un tramo de galería que conduce a otro hoyo o a una bifurcación.



Si es otro hoyo la descripción se reduce al rótulo que encuentra cuando se asoma. Si es una bifurcación, primero describe lo que encuentra siguiendo la galería de la izquierda, después lo que encuentra siguiendo la galería de la derecha y encierra la yuxtaposición de ambas descripciones entre paréntesis.

El biólogo tiene interés en poder describir el conjunto de galerías iniciando desde otro hoyo que ha rotulado **Z**, (rótulo que ha reservado para este uso, evitando usarlo más de una vez), por lo cual pide que le escribas un programa **topos.c**, **topos.cpp** o **topos.pas** que a partir de una descripción cualquiera escriba la descripción correspondiente a un inicio en el hoyo **Z**.

Datos de entrada

Se recibe un archivo **topos.in** con una única línea conteniendo una descripción. Esta medirá a lo más **600.000** caracteres.

Datos de salida

Se debe generar un archivo **topos.out** que contendrá una línea con la nueva descripción.

Ejemplo

Si la entrada **topos.in** fuera:

```
A: ( (CB) ( (CD) Z) )
```

La salida **topos.out** debería ser:

```
Z: ( (A (CB) ) (CD) )
```