

PROBLEMA: SOPA DE LETRAS

Fuente: Olimpiadas de Colombia, Región Cafetera, 1999

La "sopa de letras" es un juego disfrutado por todo el mundo, independientemente de su edad. La idea básica es encontrar ciertas palabras específicas dentro de una matriz de letras dada.

Una forma interesante de construir una matriz para búsqueda de palabras es tomar algún texto escrito (todo en mayúsculas), quitarle todos los caracteres diferentes de la A a la Z y formatear la secuencia de caracteres resultante en columnas de s caracteres. Por ejemplo, tomando $s = 6$ y dado el texto mostrado a continuación:

"El primer síntoma de que estamos matando nuestros sueños es la falta de tiempo. Las personas mas ocupadas logran tiempo para todo. Las que no hacen nada están siempre cansadas, no consiguen realizar el poco trabajo que tienen y se quejan de que el día es demasiado corto."

... obtenemos la siguiente matriz de búsqueda de palabras:

```
EEOUMAESELIAOSDRMAAONTMNNIEROJISAEEESO
LRMEONSUSTESNOAAPTSHAAPSOGAETOENESIR
PSAESDTELAMPACSNOOQADNRACULLRQNQDLDAT
RIDSMORÑADPESULTPDUCASEDOEIPAUEUEDEDO
INETANOOFEORMPOIAOEIIIICANNZOBENEQIMO
MTQATUSSATLSAAGERLNNSEASSRACATYJUAAC
```

Ahora podríamos buscar palabras en esta matriz. Por ejemplo, la palabra "TACA" se puede encontrar a partir de la posición lexicográfica 179, hacia la derecha del texto ("posición lexicográfica" significa la posición dentro de la matriz, contando consecutivamente por columnas desde el primer carácter, que está en la posición 0). Puesto que moviéndonos horizontalmente estamos viendo caracteres que se encontraban originalmente separados s caracteres, el valor s es llamado algunas veces el "valor de salto"

En este problema se le dará una serie de palabras a ser buscadas dentro de un texto de búsqueda así como un valor de salto. Su tarea (bueno, la de su programa) será buscar la localización de cada una de las palabras a ser buscadas dentro del texto de búsqueda el cual deberá ser formateado en una matriz de búsqueda según el valor de salto dado, como se explicó arriba.

ENTRADA

Un archivo de texto. El programa recibirá el nombre del archivo de texto, como un parámetro en la línea de comando.

La primera línea de entrada contiene un entero que especifica el valor de salto a ser usado. La segunda línea contiene un entero m que especifica el número de palabras que serán buscadas. Las siguientes m líneas contienen las palabras que serán buscadas, una palabra en cada línea. Las palabras vendrán todas en mayúsculas. La longitud máxima de cada palabra será de 32 caracteres. Se dará un máximo de 128 palabras a buscar. Después de las palabras a buscar vendrá una línea con un entero n que indica el número de líneas en el texto de búsqueda. Las siguientes n líneas contienen el texto de búsqueda. Ninguna de estas líneas tendrá más de 128 caracteres. Todos los caracteres en el texto estarán en mayúscula. Se tendrá un máximo de 5452 líneas (el número de líneas en Hamlet).

SALIDA

Cada línea de salida contendrá una de las palabras a ser buscadas, la posición lexicográfica del primer carácter de la palabra en la matriz de búsqueda y su orientación (es decir, la dirección en la cual están orientados el resto de caracteres respecto del primero). Las direcciones válidas serán N, NE, E, SE, S, SO, O y NO

Si una palabra ocurre más de una vez en la matriz de búsqueda, se deberá imprimir únicamente la localización de la primera ocurrencia. (i.e. con el origen de la palabra en el origen lexicográfico menor).

Las palabras en la salida deberán ordenarse en el mismo orden de entrada dado. Cada línea de salida contendrá la palabra a ser buscada seguida de un espacio, en seguida la posición lexicográfica de la palabra seguida de otro espacio y finalmente la dirección que sigue la palabra. Si una palabra no se encuentra en la matriz de búsqueda, la línea deberá contener la palabra seguida del texto "NO ENCONTRADA" (sin las comillas).

EJEMPLO DE ENTRADA

```
6
5
TACA
ARPA
LODO
ANDO
LOCO
8
EL PRIMER SINTOMA DE QUE ESTAMOS
MATANDO NUESTROS SUEÑOS ES LA FALTA
DE TIEMPO. LAS PERSONAS MAS OCUPADAS
LOGRAN TIEMPO PARA TODO. LAS QUE NO
HACEN NADA ESTAN SIEMPRE CANSADAS,
NO CONSIGUEN REALIZAR EL POCO TRABAJO
QUE TIENEN Y SE QUEJAN DE QUE EL DIA
ES DEMASIADO CORTO.
```

SALIDA CORRESPONDIENTE

```
TACA 179 O
ARPA 77 NO
LODO 107 N
ANDO 30 S
LOCO NO ENCONTRADA
```