

La máquina falla

Contribución de Guillermo García

Descripción del problema

Una fábrica de cintas decorativas tiene una máquina que genera cintas de cuadrados de color (Z azul, V verde, R rojo). Una cinta es por ejemplo:



La que se puede describir simbólicamente como:

```
"ZZVRZZZVVRZZZZZZZVVR"
```

Los operadores de la máquina generan el modelo de cinta digitando en el teclado de la máquina un "patrón".

Un patrón se redacta usando los siguientes símbolos: 'Z', 'V', 'R', '(', ')', '+' y '|'. La sintaxis del patrón sigue las siguientes reglas:

- Una letra representa la producción de un cuadro del color indicado, y es un patrón elemental.
- Un patrón encerrado entre paréntesis indica que los símbolos encerrados deben ser procesados primero (como en matemáticas).
- Un '+' indica que se puede repetir una o más veces el patrón que está inmediatamente a su derecha. (La máquina dispone de un generador de azar para decidir en cada oportunidad cuantas veces repetirá la secuencia).
- La concatenación de dos patrones indica que debe producir el efecto de uno inmediatamente seguido del efecto del otro. Dado que se considera que los '+' se han procesado primero, el patrón +ZV podría generar ZZZZV, pero no puede generar ZVZVZV.
- Dos patrones separados por un '|' indican a la máquina que puede elegir entre los 2 patrones que tiene a ambos lados del mismo. A estos efectos se considera que procesó los '+' y las concatenaciones primero; por ejemplo +ZR|VR puede generar ZZZZR o VR, pero no puede generar ZVR.

El ejemplo de la figura pudo haber sido producido por cualquiera de los dos patrones siguientes:

```
"+(Z|VR)"
```

```
"+(+ZVR)"
```

De haber sido el primero, el azar le hubiera dado 15 al primer '+' (generando 15 reproducciones del patrón entre paréntesis, y habiendo escogido más veces "Z" que "VR").

De haberlo generado con el segundo patrón, al primer '+' le hubiera dado un valor de 3 y en las 3 veces que debió procesar, el segundo '+' le hubiera dado sucesivamente los valores 2, 3 y 7.

Resulta que la máquina está fallando y no produce exactamente lo indicado por el patrón. Los técnicos piden tu ayuda para detectar el problema. Necesitan que, dado el patrón y la cinta producida, indiques cuantos cuadros se pueden explicar en base al patrón (comenzando desde el principio de la cinta), hasta encontrar el primer cuadrado que no corresponda.

Así con un patrón "+Z" y una cinta "ZZZVZZ" la respuesta es 3, porque las 3 primeras "Z" se pueden explicar con el patrón, y la "V" es el primer cuadrado que no se puede explicar con el patrón.

Para ayudar a la fábrica se te solicita que le escribas una función

falla(patron, cinta) que devuelva la máxima cantidad de cuadros de cinta que se puedan explicar a partir del patrón, comenzando desde el principio de la cinta.

Sus parámetros son:

patron: una cadena de caracteres de longitud menor que 1.000.

cinta: una cadena de caracteres que describe la cinta producida de largo menor que 100.000.

Ambas cadenas están terminadas por un ASCII 0.

Ejemplo

Si al ingresar a **falla** se tuviera en **patron** la siguiente cadena

+	Z	+	(V		R)
---	---	---	---	---	--	---	---

Y en **cinta** la siguiente cadena

Z	Z	R	V	V	Z	Z	V
---	---	---	---	---	---	---	---

La función **falla** debe devolver 5.

Detalles de implementación

Debes enviar exactamente un archivo, llamado **falla.pas**, **falla.cpp** o **falla.c**, que implemente la función **falla** tal como está descrita arriba usando los siguientes encabezamientos:

En C/C++ : `int falla(char patron[], char cinta[]);`

Debes incluir también un archivo de encabezamiento **falla.h**

En Pascal :

`function falla(var patron, cinta: ansistring): LongInt ;`

Evaluador local

El evaluador local lee los datos de entrada por consola en el siguiente orden:

- Una línea con la cadena **patrón**.
- Una línea con la cadena **cinta**.

Entrega por consola una línea con el valor devuelto por la función **falla**.

Si la entrada fuera

```
+Z+ (V|R)
ZZRVVZZV
```

En la pantalla, si tu función resuelve correctamente el problema **falla**, se verá:

```
+Z+ (V|R)
*123456789012345
ZZRVVZZV
5
```

Puntaje

Se obtendrá un máximo de:

- 24 puntos por la resolución correcta de los casos de prueba que sólo usan letras y "+".
- 19 puntos por la resolución correcta de los casos de prueba que además de letras y "+", usan "|".
- 16 puntos por la resolución correcta de los casos de prueba que sólo usan letras, "+" y "()".
- 41 puntos por la resolución correcta de los casos que utilizan todos los símbolos.