

Tarea #4

Luego de haber jugado un rato con las expresiones postfijas, Eloy decidió dedicarse a algo nuevo, más orientado a los lenguajes formales.

A Eloy se le ocurrió que quizás si se tuvieran un conjunto de reglas definidas, se pudiera decir con certeza si una cadena pertenece o no a un lenguaje determinado. Estas “reglas” no son solo reglas que están escritas en un papel, para esta tarea serán denominadas “reglas de máquina”, pues son reglas que deberá seguir la máquina de estados finitos que su amigo Samuel tiene en su posesión.

A Samuel, por primera vez, le gusta la idea de Eloy, y decide prestarle su máquina, el único problema de esto es que a Eloy, accidentalmente, se le cayó la máquina de Samuel, y el software se dañó. Ahora Eloy esta desesperado por arreglarlo, pero la unica solucion, por lo visto, es haciendo un software nuevo; lastimosamente, Eloy no sabe muy bien como hacer este software, así que pide tu ayuda para poder lograrlo.

El software de la máquina debe ser capaz de recibir las reglas de Eloy, y luego las cadenas de prueba y decir, exitosamente, si las cadenas pertenecen o no al lenguaje descrito por las reglas. Estas reglas consisten en una secuencia de transiciones de estado, donde la transición $X Y Z$ representa que existe una transición del estado X al estado Y con el caracter Z (El número de estados también es dado). Es importante destacar que nunca habrá una transición con el mismo carácter desde un mismo estado a más de un otro estado. Una cadena pertenece a un lenguaje si se logra llegar a un estado final de la máquina habiendo procesado todos los caracteres de la cadena. Por simplicidad, los estados serán numerados desde 1 hasta N . La máquina siempre iniciara el reconocimiento de una cadena en el estado 1.

Datos de entrada:

La primera línea contendrá un entero T , que representa el número de casos de prueba a evaluar. Cada caso de prueba comenzará con 4 enteros, N , F , M y S , que representan el número de estados de la máquina, el número de estados finales de la máquina, el número de simbolos no terinales de las reglas de Eloy y el número de cadenas de prueba que Eloy hace para asegurarse de que la maquina quedo bien hecha. Luego vendrán F lineas, cada una con un solo entero P , representando que el estado P es un estado final de la maquina. Seguido a esto vendran $M*N$ lineas con 2 enteros y un caracter cada una, I , J y C , respectivamente, que representan el estado origen y el estado destino de la transición, y el caracter con el cual se realizará la transición. Por último vendrán S lineas, cada una con una cadena de entrada para la máquina, cada cadena no contendrá más de 10000 caracteres. *La entrada sera dada por standard input.*

Datos de salida:

Por cada caso de prueba, usted deberá imprimir S líneas, representando la salida de la máquina para cada cadena de entrada, deberá imprimir “Y” si la cadena es aceptada, o “N” si la cadena es rechazada. *La salida debe ser dada por standard output.*

Ejemplo:

Entrada	Salida
2	N
4 1 2 3	Y
1	Y
1 2 a	Y
2 1 a	Y
2 3 b	N
3 2 b	N
1 4 b	
4 1 b	
4 3 a	
3 4 a	
ababbaa	
abababab	
aaaabbbb	
4 3 2 4	
1	
2	
3	
1 1 1	
1 2 0	
2 1 1	
2 3 0	
3 1 1	
3 4 0	
4 4 1	
4 4 0	
111010	
1001001	
1000100	
0011000	

Límites:

$$1 \leq T \leq 10$$

$$1 \leq N, P, I, J \leq 5000$$

$$1 \leq S \leq 100$$

Recomendaciones, condiciones de entrega y otros aspectos:

- El tiempo límite de ejecución es de 2 segundos, cualquier programa que no dé respuesta en ese periodo de tiempo será detenido y calificado con la nota mínima.
- La tarea es de carácter individual.
- Los lenguajes permitidos son: C, C++, Java6.
- Los programas entregados serán corregidos con otro programa corrector, por lo que deben seguir al pie de la letra el formato de entrada y el de salida (incluyendo espacios), indicado en el enunciado. Cualquier programa que no lea correctamente la entrada o de cómo resultado una salida en un formato incorrecto automáticamente serán calificados con la nota mínima.
- La fecha límite de entrega es el domingo 09/12/2012. A más tardar ese día deberá enviar un correo con el código fuente a su respectivo preparador. El asunto del correo deberá ser "Tarea #4, MD3", y en el correo deberá indicar su nombre, su cédula y su sección.
- Las copias serán severamente penalizadas según lo establecido en la Ley de Universidades. Se anima a la discusión pero se prohíbe la copia de proyectos. Cualquier tarea entregada debe ser fruto de su propio trabajo.
- Luego de la corrección, si no está de acuerdo con la nota obtenida, se podrá fijar una fecha para la revisión de su programa.

Luis Arguello, Diciembre 2012.