

**PRÁCTICA SOBRE Máquinas de Turing.**

1. Construya una MT que dada una función Z , la aplique a una hilera de ceros y unos delimitada por \* **a los últimos dos dígitos** de la hilera. Puede asumir que la hilera tiene al menos dos dígitos.

X	Y	Z
0	0	0 1
0	1	1 0
1	0	1 1
1	1	0 0

Ejemplos:

\*00100010\* => \*001000010\*11

\*00101011\* => \*001000010\*00

2. Construya una MT que sume (suma unaria) dos hileras de unos separadas por un operador +. La hilera está encerrada entre \$. Realice 2 soluciones:
  - a. Reescribiendo la hilera de entrada
  - b. Sin reescribir la hilera de entrada

Ejemplos:

\$111+1111\$1111111 (sin reescribir)

3. Construir una MT que modele una máquina expendedora de bebidas que acepta monedas de 5, 10 y 20 colones (se van a considerar los símbolos C, D y V para cada denominación respectivamente. La máquina acepta monedas hasta que se introducen 25 colones y devuelve cualquier cantidad que supere los 25 colones. Entonces, la persona puede pulsar los botones y elegir una bebida de cola (K), un té (T) o una agua (A). Las salida de la máquina es el monto a devolver y el refresco escogido. Ejemplos:

\$CDVK\$ => \$CDVK\$DK&

\$CVA\$ => \$CVA\$0A&

4. Construya una MT que valide que una cinta contenga dos operandos binarios con delimitador izquierdo \* y el derecho un \$. El separador de operandos es el @. Como segundo operando solo pueden venir los números: 10, 100, 1000 y 10000. Si la secuencia es válida escribe una T después del signo \$ y si es falsa escribe una F en el mismo sitio.

Ejemplos

\*100010101010111@1000\$ salida => \*100010101010111@1000\$T

\*100010101010111@1001\$ salida => \*100010101010111@1001\$F

\*105010101010111@1000\$ salida => \*105010101010111@1000\$F

### **EJERCICIOS AVANZADOS**

5. Construya una Máquina Turing que dada una hilera válida del punto anterior (puede asumir que está correcta) realice la multiplicación del primer operando por el segundo. El resultado debe tener como delimitador izquierdo un símbolo % y como delimitador derecho un símbolo &. Ejemplo:

\*100010101010111@1000\$ salida => %100010101010111000&

6. Construya una MT con conjunto de entradas {0,1} que cambie los bits de lugar par por unos, de una hilera delimitada por \$ y deja los restantes sin cambiar. Se asume que la primera posición de la hilera es la posición 0 y que esa posición es par. La MT reescribe sobre la cinta de entrada. Ejemplos:

\$0000010\$ => \$1010111\$

\$1111111\$ => \$1111111\$

7. Construya una MT para el mismo problema anterior, sin modificar la hilera de entrada. Ejemplos:

\$0000010\$ => \$0000010\$1010111\$

\$1111111\$ => \$1111111\$1111111\$