

Teoría de la Computación 2025

Lab 08

27.octubre.2025

En este laboratorio implementaremos el diseño de varias máquinas de Turing. Para cada una de ellas, exprese cuál sería el grafo asociado a cada máquina, o su tabla de transiciones. Muestre las iteraciones o derivaciones que hace cada máquina para $w = 101110$.

1. (**Shift a la Derecha**)

Diseñar una máquina de Turing que mueva cualquier input w un espacio a la derecha.

2. (**Shift a la Izquierda**)

Diseñar una máquina de Turing que mueva cualquier input w un espacio a la izquierda.

3. (**Shift Mayor**)

Diseñar una máquina de Turing que mueva cualquier input w 3 espacios a la derecha.

4. (**Duplicar Input**)

Diseñar una máquina de Turing que duplique el input. Esto es, si el input es w , debe devolver ww .

5. (**Palíndromo**)

Diseñar una máquina de Turing que al input le concatene el input revertido. Esto es, si el input es w , debe devolver ww^R .

6. (**Igual**)

Construir una máquina de Turing que verifique si dos cadenas binarias a, b son iguales.

7. (**Sumador**)

Construir una máquina de Turing que sume dos números naturales en notación unaria.

8. (**Investigar**) No se debe entregar:

¿Cómo se construye una máquina de Turing para sumar dos números en notación binaria? ¿Y en notación base 10? Puede revisar las siguientes referencias:

- <https://turingmachinesimulator.com/>
- <https://morphett.info/turing/turing.html>
- <https://turingmachine.io>