



## Ejercicios de Máquina de Turing

Nota: los ejercicios marcados con (\*) al principio están sacados del libro de la cátedra

los ejercicios marcados con (°) al principio están basados en uno tomado en un final

1. Arme el programa de una MT que reconozca el lenguaje  $L = \{a^n b^n / n \geq 1\}$

	a	b	X	Y	□	Comentarios
<b>e<sub>0</sub></b>	e <sub>1</sub> , X, R	-	-	e <sub>3</sub> , Y, R	-	Marca a con X, Si Y busca fin
<b>e<sub>1</sub></b>	e <sub>1</sub> , a, R	e <sub>2</sub> , Y, L	-	e <sub>1</sub> , Y, R	-	Saltea a, Y; con b marca y vuelve
<b>e<sub>2</sub></b>	e <sub>2</sub> , a, L	-	e <sub>0</sub> , X, R	e <sub>2</sub> , Y, L	-	Vuelve hasta X y recomienza
<b>e<sub>3</sub></b>	-	-	-	e <sub>3</sub> , Y, R	e <sub>4</sub> +, □, L	Saltea Y buscando □

Notar que  $T(e_1, Y) = (e_1, Y, R)$  permite que no se queje de una a después de una Y, sin embargo la deja inalterada, por eso, al pasar a estado 3 va a encontrar esa a y va a dar indefinido.

Si no quiero esperar a eso y detectar antes el error puedo hacer:

	a	b	X	Y	□	Comentarios
<b>e<sub>0</sub></b>	e <sub>1</sub> , X, R	-	-	e <sub>3</sub> , Y, R	-	Marca a con X, Si Y busca fin
<b>e<sub>1</sub></b>	e <sub>1</sub> , a, R	e <sub>2</sub> , Y, L	-	e <sub>3</sub> , Y, R	-	Saltea a, Y; con b marca y vuelve
<b>e<sub>2</sub></b>	e <sub>2</sub> , a, L	-	e <sub>0</sub> , X, R	e <sub>2</sub> , Y, L	-	Vuelve hasta X y recomienza
<b>e<sub>3</sub></b>	-	e <sub>2</sub> , Y, L	-	e <sub>3</sub> , Y, R	-	Saltea Y; con b marca y vuelve
<b>e<sub>4</sub></b>	-	-	-	e <sub>4</sub> , Y, R	e <sub>5</sub> +, □, L	Saltea Y buscando □

2. Arme el programa de una MT que reconozca el lenguaje  $L = \{ww^R / w \in \{a,b\}^*\}$

	a	b	X	Y	□	Comentarios
<b>e<sub>0</sub></b>	e <sub>1</sub> , X, R	e <sub>2</sub> , Y, R	e <sub>6</sub> +, □, L	e <sub>6</sub> +, □, L	e <sub>6</sub> +, □, R	Marco a o b, caso contrario éxito
<b>e<sub>1</sub></b>	e <sub>1</sub> , a, R	e <sub>1</sub> , b, R	e <sub>3</sub> , X, L	e <sub>3</sub> , Y, L	e <sub>3</sub> , □, L	Salteo todo en búsqueda de tope
<b>e<sub>2</sub></b>	e <sub>2</sub> , a, R	e <sub>2</sub> , b, R	e <sub>4</sub> , X, L	e <sub>4</sub> , Y, L	e <sub>4</sub> , □, L	Salteo todo en búsqueda de tope
<b>e<sub>3</sub></b>	e <sub>5</sub> , X, L	-	-	-	-	Si es a 0k y vuelvo para atrás
<b>e<sub>4</sub></b>	-	e <sub>5</sub> , Y, L	-	-	-	Si es b 0k y vuelvo para atrás
<b>e<sub>5</sub></b>	e <sub>5</sub> , a, L	e <sub>5</sub> , b, L	e <sub>0</sub> , X, R	e <sub>0</sub> , Y, R	-	Viajo atrás para procesar otro par