

# Lenguajes Formales y Computabilidad

J. T. P.

Damian Ariel Marotte

19 de marzo de 2025

Construya un AEF determinista para los lenguajes:

- 1  $L_1 = \{w \in \{0, 1\}^* / w \text{ contiene la subcadena } 110\}$ .
- 2  $L_2 = \{w \in \{0, 1\}^* / w \text{ es cualquier cadena excepto } 11 \text{ y } 111\}$ .

$$\{0,1\}^* =$$

$$\begin{aligned}\{0,1\}^* &= \\ &= \{\lambda, 0, 1, 00, 01, 10, 11,\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\{0,1\}^* &= \\ &= \{\lambda, 0, 1, 00, 01, 10, 11, \\ &000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111,\end{aligned}$$

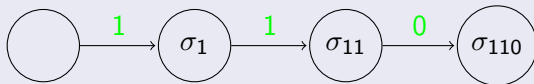
$$\begin{aligned}\{0,1\}^* &= \\ &= \{\lambda, 0, 1, 00, 01, 10, 11, \\ &\quad 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111, \\ &\quad 0000, 0001, 0010, 0011, 0100, 0101, 0110, 0111, \\ &\quad 1000, 1001, 1010, 1011, 1100, 1101, 1110, 1111, \dots\}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\{0, 1\}^* &= \\ &= \{\lambda, 0, 1, 00, 01, 10, 11, \\ &\quad 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111, \\ &\quad 0000, 0001, 0010, 0011, 0100, 0101, 0110, 0111, \\ &\quad 1000, 1001, 1010, 1011, 1100, 1101, 1110, 1111, \dots\} \\ L_1 &= \{w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ contiene la subcadena } 110\}\end{aligned}$$

# Ejercicio 1

$$L_1 = \{w \in \{0,1\}^* / w \text{ contiene la subcadena } 110\}$$

Subcadena 110

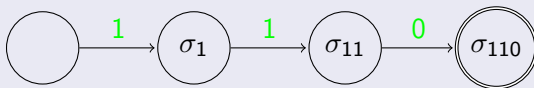




# Ejercicio 1

$$L_1 = \{w \in \{0,1\}^* / w \text{ contiene la subcadena } 110\}$$

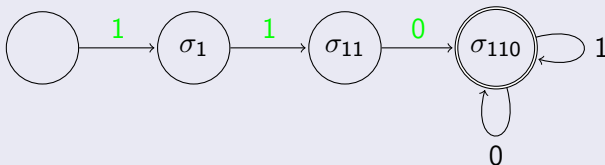
Subcadena 110



# Ejercicio 1

$$L_1 = \{w \in \{0,1\}^* / w \text{ contiene la subcadena } 110\}$$

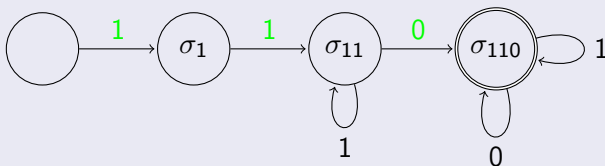
Completando el automata



# Ejercicio 1

$$L_1 = \{w \in \{0,1\}^* / w \text{ contiene la subcadena } 110\}$$

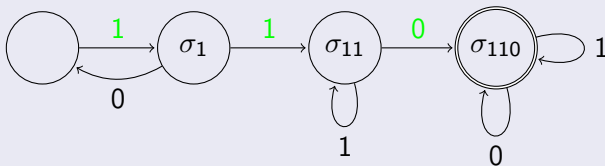
Completando el automata



# Ejercicio 1

$$L_1 = \{w \in \{0, 1\}^* / w \text{ contiene la subcadena } 110\}$$

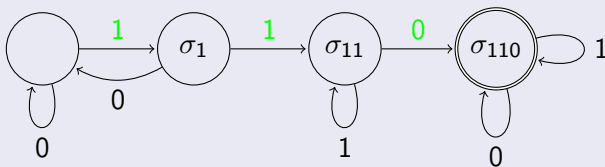
Completando el automata



# Ejercicio 1

$$L_1 = \{w \in \{0, 1\}^* / w \text{ contiene la subcadena } 110\}$$

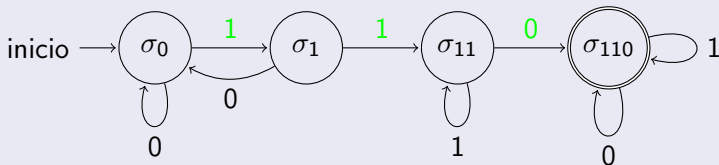
## Completando el automata



# Ejercicio 1

$$L_1 = \{w \in \{0,1\}^* / w \text{ contiene la subcadena } 110\}$$

## Completando el automata



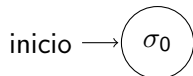
$$\begin{aligned}\{0, 1\}^* &= \\ &= \{\lambda, 0, 1, 00, 01, 10, 11, \\ &\quad 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111, \\ &\quad 0000, 0001, 0010, 0011, 0100, 0101, 0110, 0111, \\ &\quad 1000, 1001, 1010, 1011, 1100, 1101, 1110, 1111, \dots\}\end{aligned}$$

$$L_2 = \{w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ es cualquier cadena excepto } 11 \text{ y } 111\}$$

$$\begin{aligned}\{0,1\}^* &= \\ &= \{\lambda, 0, 1, 00, 01, 10, 11, \\ &\quad 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111, \\ &\quad 0000, 0001, 0010, 0011, 0100, 0101, 0110, 0111, \\ &\quad 1000, 1001, 1010, 1011, 1100, 1101, 1110, 1111, \dots\}\end{aligned}$$

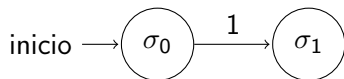
$$\overline{L_2} = \{11, 111\}$$





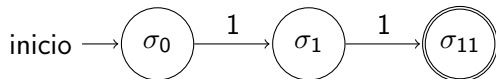
$$\overline{L_2} = \{11, 111\}$$

## Ejercicio 2



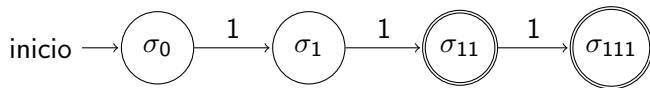
$$\overline{L_2} = \{11, 111\}$$

## Ejercicio 2



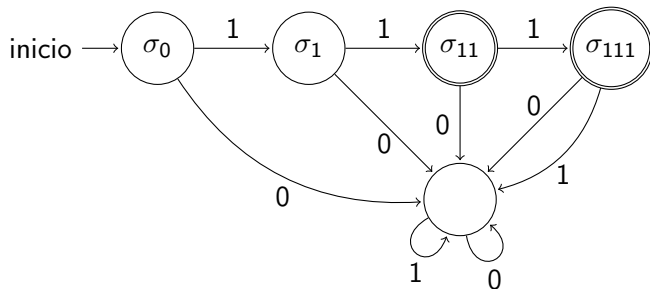
$$\overline{L_2} = \{11, 111\}$$

## Ejercicio 2



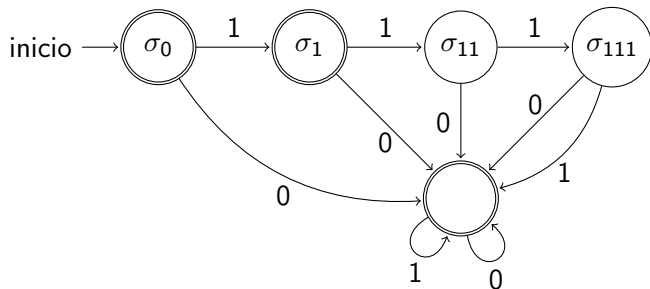
$$\overline{L_2} = \{11, 111\}$$

## Ejercicio 2



$$\overline{L_2} = \{11, 111\}$$

## Ejercicio 2



$$\overline{\overline{L_2}} = L_2 = \{w \in \{0,1\}^* / w \text{ es cualquier cadena excepto } 11 \text{ y } 111\}$$

## Ejercicio 3

Construya una máquina de Turing sobre el alfabeto  $\Sigma = \{\bullet, a, b, c, \dots, z\}$ , que reciba una secuencia de palabras separadas por blancos, y borre de la cinta aquellas palabras que pertenecen al lenguaje español.

### Ejemplo:

- Si la máquina comienza con esta cinta:

... □ □ □ *un* □ *ejersisio* □ *difícil* □ □ □ ...

- Deberá terminar con una cinta como esta:

... □ □ □ □ □ *ejersisio* □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ ...

Puede asumir que dispone de una máquina  $X$  que escribe todas las palabras del idioma español separadas por un blanco; y que termina con el cabezal en donde empezó.