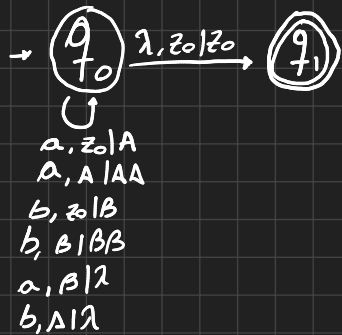
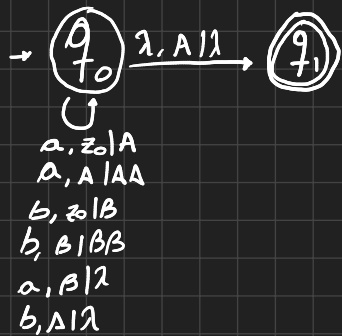


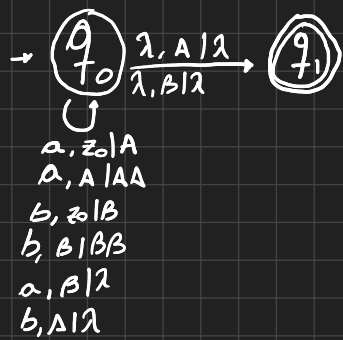
h. $\{\omega \mid \omega \in \{a, b\}^* \wedge \omega_a = \omega_b\}$.



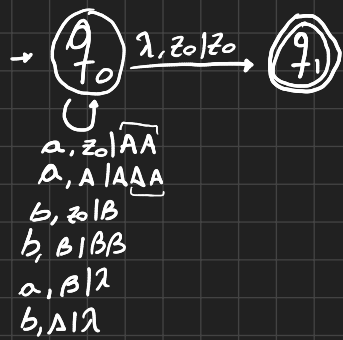
i. $\{\omega \mid \omega \in \{a, b\}^* \wedge \omega_a > \omega_b\}$.



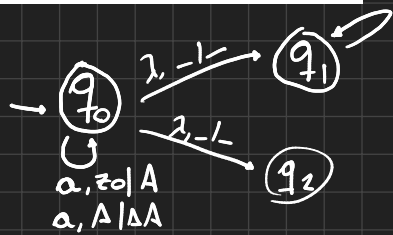
j. $\{\omega \mid \omega \in \{a, b\}^* \wedge \omega_a \neq \omega_b\}$.



k. $\{\omega \mid \omega \in \{a, b\}^* \wedge \omega_a = 2\omega_b\}$.



l. $\{a^n b^m c^k \mid n \neq m \vee m \neq k\}$.

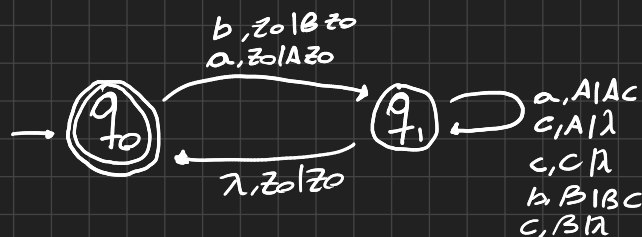


Ejercicio 2. Sea el autómata de pila $M = \langle Q, \Sigma, \Gamma, \delta, q_0, Z_0, F \rangle$, donde:

$$Q = \{q_0, q_1\}, \quad \Sigma = \{a, b, c\}, \quad \Gamma = \{Z_0, A, B, C\}, \quad F = \{q_0\},$$

$$\delta : \begin{array}{ll} \delta(q_0, a, Z_0) = (q_1, AZ_0) & \delta(q_0, b, Z_0) = (q_1, BZ_0) \\ \delta(q_1, a, A) = (q_1, AC) & \delta(q_1, b, B) = (q_1, BC) \\ \delta(q_1, c, A) = (q_1, \lambda) & \delta(q_1, c, B) = (q_1, \lambda) \\ \delta(q_1, c, C) = (q_1, \lambda) & \delta(q_1, \lambda, Z_0) = (q_0, Z_0) \end{array}$$

Definir por comprensión el lenguaje generado por M .



$$L(M) = \{a^m c^m \mid m \geq 0\} \cup \{b^m c^m \mid m \geq 1\}$$

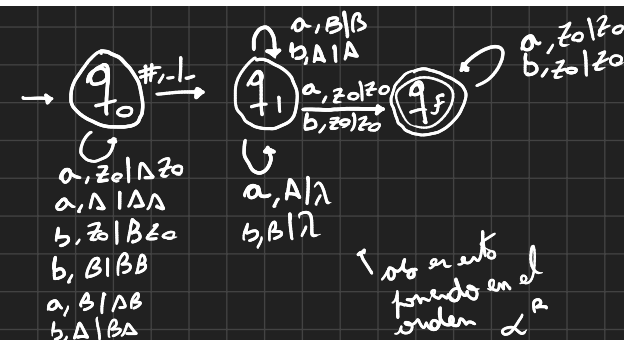
o el lambda

Ejercicio 3. Dadas dos cadenas α y β , decimos que α es una subcadena *no contigua* de β si todos los caracteres de α aparecen en β exactamente en el mismo orden, pero de forma no necesariamente contigua. Por ejemplo, ab , aba y aaa son subcadenas no contiguas de $aabba$.

Sea \mathcal{L} el siguiente lenguaje.

$$\mathcal{L} = \{\alpha \# \beta \mid \alpha, \beta \in \{a, b\}^* \text{ y } \alpha^r \text{ es una subcadena no contigua de } \beta\}.$$

Dar un autómata de pila que reconozca \mathcal{L} . ¿Es un autómata determinístico?

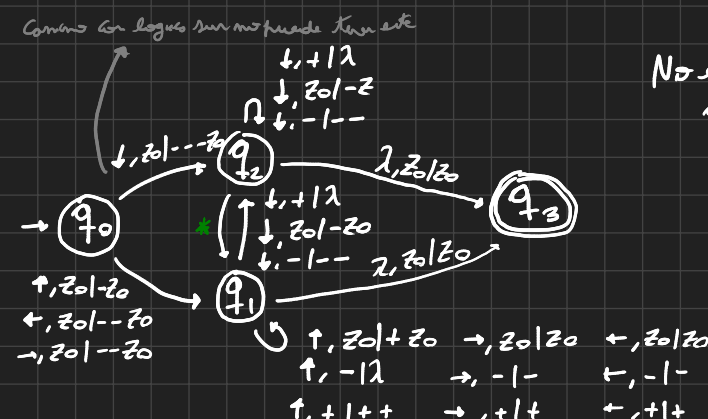


Creo que no es det

Ejercicio 4. Dado el alfabeto $\{\uparrow, \leftarrow, \downarrow, \rightarrow\}$, podemos interpretar una cadena como una serie de pasos a dar sobre una cuadrícula. Por ejemplo, siguiendo la cadena $\leftarrow \leftarrow \leftarrow \downarrow$, terminamos tres pasos al oeste y un paso al sur del lugar donde comenzamos.

Sea \mathcal{L} el lenguaje de las cadenas que terminan dos pasos al norte del punto inicial (sin importar cuántos pasos al este o al oeste), y en las que un paso al sur nunca es inmediatamente seguido por un paso al este. Por ejemplo, $\downarrow \uparrow \rightarrow \uparrow \rightarrow \uparrow$ es una cadena de \mathcal{L} , mientras que $\rightarrow \downarrow \rightarrow$ y $\uparrow \downarrow \rightarrow \uparrow$ no lo son.

Dar un autómata de pila que reconozca \mathcal{L} . ¿Es un autómata determinístico?



No es det, porque luego de llegar puede seguir y volver a estar en estado de aceptación y ese "seguir" es no det

$$\begin{array}{ll} \uparrow, Z_0 \mid Z_0 & \leftarrow, Z_0 \mid Z_0 \\ \uparrow, - \mid - & \leftarrow, - \mid - \\ \uparrow, + \mid + & \leftarrow, + \mid + \end{array}$$

Ejercicio 5. Sea \mathcal{L} el lenguaje sobre $\{(a, b, "[", "]", ",")\}$ cuyas cadenas son listas no vacías de elementos separados por comas y encerrados entre corchetes, siendo cada elemento una cadena $\alpha \in \{a, b\}^*$ tal que $\alpha_a = 1 + \alpha_b$. Dar un autómata de pila que reconozca \mathcal{L} .

$$[a, b, b, a, b]$$

