Autómatas Finitos No deterministas

Matemáticas Computacionales (TC2020)

M.C. Xavier Sánchez Díaz sax@itesm.mx



Tabla de contenidos

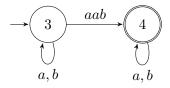
1 AFNs: las diferencias

2 Diseño de AFNs

Palabras como transiciones

AFNs: las diferencias

Las transiciones se etiquetan con palabras, no con símbolos del alfabeto.



¿Cuál es su definición formal?

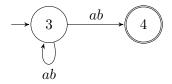
$$\begin{split} M = & (\{3,4\},\{a,b\},\\ & \{(3,a,3),(3,b,3),(3,aab,4),(4,a,4),(4,b,4)\},\\ & 3,\{4\}) \end{split}$$

Transiciones repetidas

AFNs: las diferencias

Pueden existir varias transiciones con la misma palabra a partir de un mismo estado.

Un estado puede no tener transiciones.

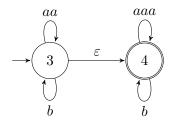


$$M=(\{3,4\},\{a,b\},\{(3,ab,3),(3,ab,4)\},3,\{4\})$$

Transiciones vacías

AFNs: las diferencias

Se puede pasar de un estado a otro sin consumir caracteres de la entrada.



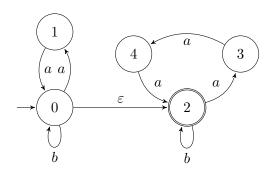
$$M = (\{3,4\}, \{a,b\}, \\ \{(3,aa,3), (3,b,3), (3,\varepsilon,4), (4,aaa,4), (4,b,4)\}, \\ 3, \{4\})$$

Aceptación de palabras

AFNs: las diferencias

Una palabra es aceptada por un AFN si existe una secuencia de transiciones a partir del estado inicial que la acepte:

- Que la consuma completamente.
- Que termine en un estado final.



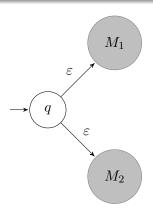
¿Acepta aaaaa? ¿Qué tal abba?

Diseño por unión

Diseño de AFNs

Definición

Sean M_1 y M_2 autómatas finitos no deterministas. Si M_1 y M_2 aceptan L_1 y L_2 respectivamente, la combinación acepta $L_1 \cup L_2$.

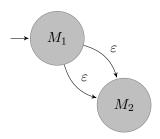


Diseño por concatenación

Diseño de AFNs

Definición

Sean M_1 y M_2 autómatas finitos no deterministas. Si M_1 y M_2 aceptan L_1 y L_2 respectivamente, la concatenación acepta L_1L_2 .



Diseño por intersección

Diseño de AFNs

Definición

Sean M_1 y M_2 autómatas finitos no deterministas. Si M_1 y M_2 aceptan L_1 y L_2 respectivamente, la intersección:

$$L_1 \cap L_2 \equiv (L_1^{\complement} \cup L_2^{\complement})^{\complement}$$

¿La intersección?