

P1-Soluciones-Explicadas-Enero-2...



Aabad



Autómatas y Lenguajes



3º Grado en Ingeniería Informática



**Escuela Politécnica Superior
Universidad Autónoma de Madrid**

Ayudas hasta el 40%

MÁSTER EN

**Inteligencia Artificial
y Ciencia de Datos**

ONLINE

Estudia el máster líder en inteligencia
artificial y ciencia de datos

**¡ÚLTIMAS
PLAZAS!**

EOI Escuela de
organización
industrial

Info y descuentos



mola que
estés así
el sábado

pero mola
más que
estés así
el lunes.

AUTÓMATAS Y LENGUAJES

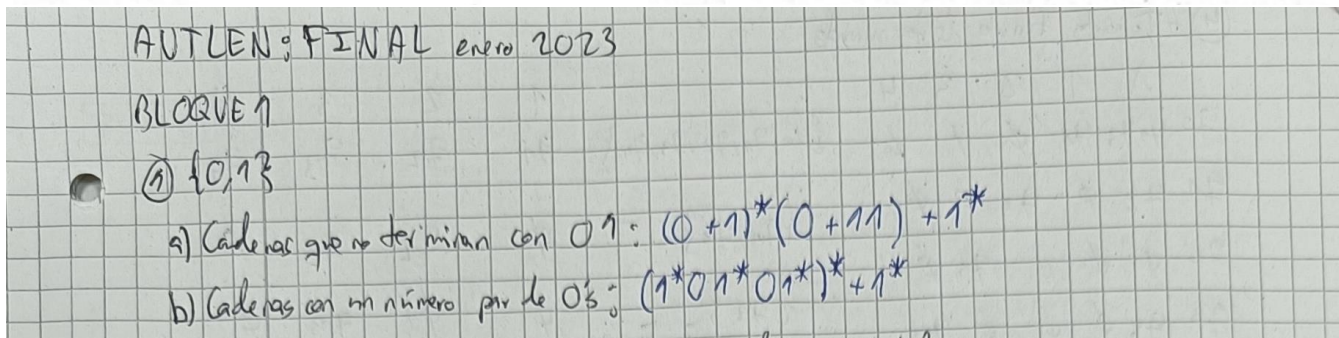
Examen Final, 17 de enero de 2023

Bloque 1. Expresiones Regulares y Autómatas

1. Expresiones regulares (2,5 pts.)

Construye expresiones regulares para los siguientes lenguajes sobre el alfabeto $\{0,1\}$:

- Cadenas que *no* terminan en 01
- Cadenas con un número par de 0's



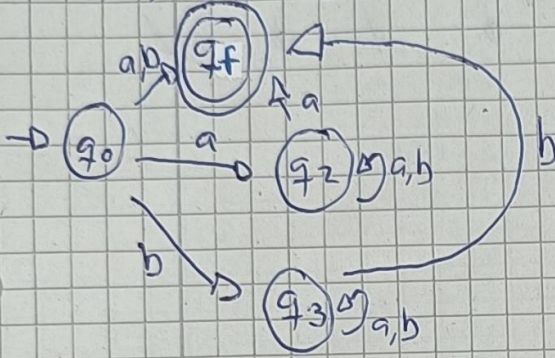
- Hay que hacer que acabe en 1 o en 10. La cadena vacía también debe ser incluida.
- Hay que hacer que se pueda poner cualquier número de 1's y cada vez que se pone un 0, se ponga otro necesariamente.

2. Autómatas finitos (2,5 pts.)

Diseña un autómata finito, no necesariamente determinista, para el lenguaje formado por palabras no vacías con los símbolos "a" y "b" y que comiencen y terminen por el mismo símbolo.

Ejemplos válidos: "a", "babbb", "b", "aa", "aba"

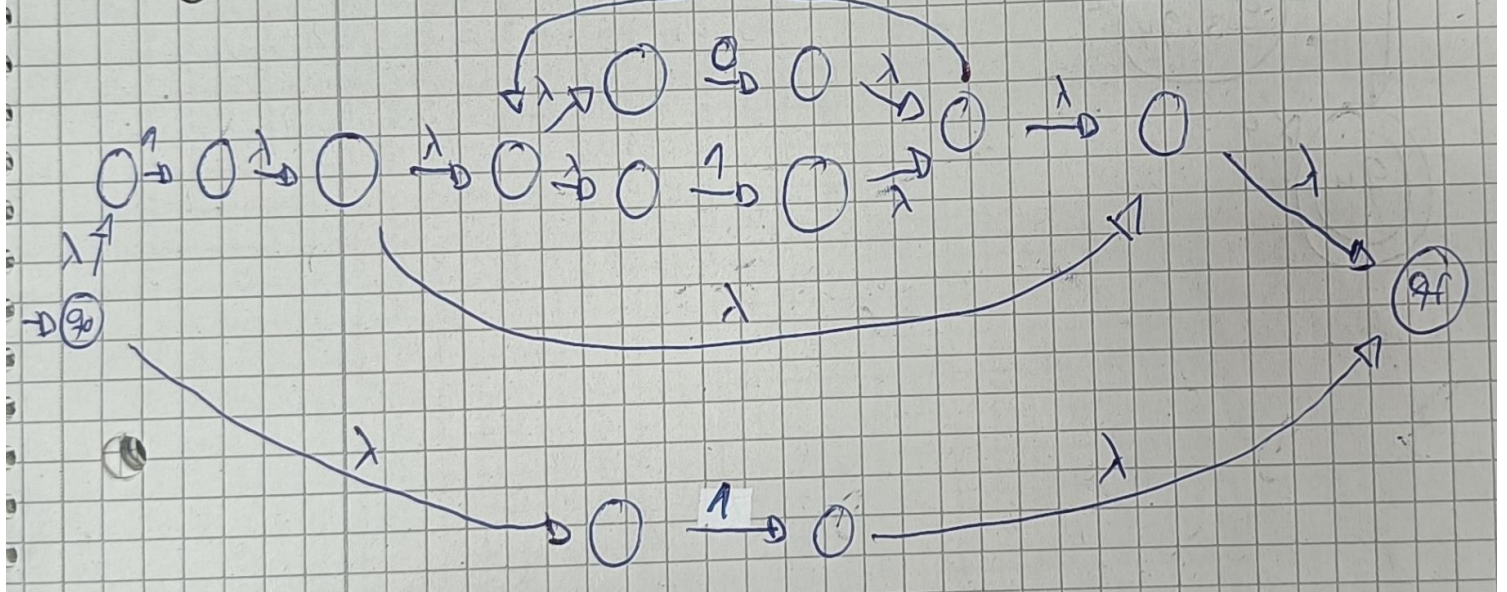
② $\{a,b\}$ palabras que terminen y comiencen por el mismo símbolo
 $a + b + a(a+b)^*a + b(a+b)^*b$ - Supongo que no vale



Se divide en q2 si empieza por 'a' y en q3 si lo hace por 'b'. Cada vez que entra la letra por la que empezaron van al estado final. q0 no es un estado final porque no se acepta la cadena vacía.

3. De ER a AF (2,5 pts.) Construye un autómata finito para la expresión regular $1(0+1)^*+1$ usando el método de conversión *general* visto en clase.

③ Autómata para $1(0+1)^*+1$

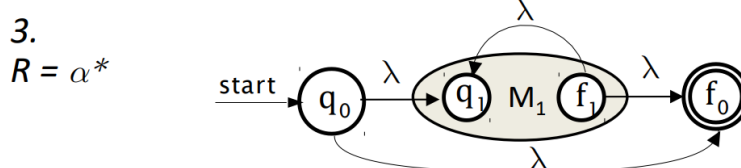
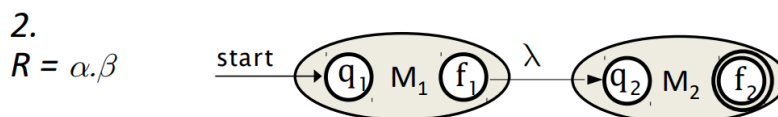
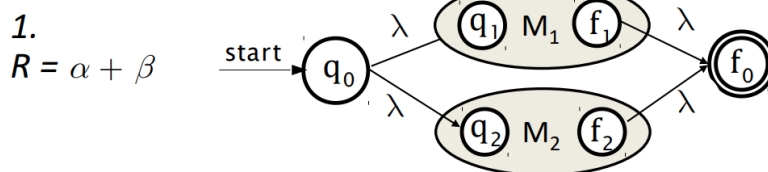


Se sigue el algoritmo dado en clase, dividiendo la cadena en pequeñas subcadenas:

1. 0
2. 1
3. 0+1
4. $(0+1)^*$
5. $1(0+1)^*$
6. $1(0+1)^*+1$

Reducción 1: de expresiones regulares a AFN-λ

Distinguimos tres casos para construir M :



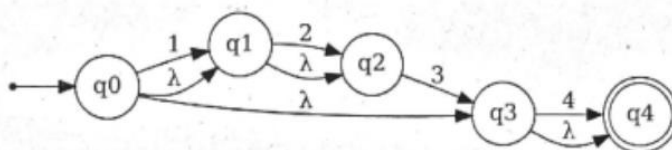
cada día hay nuevas
ofertas esperándote
en randstad app.



descarga la app



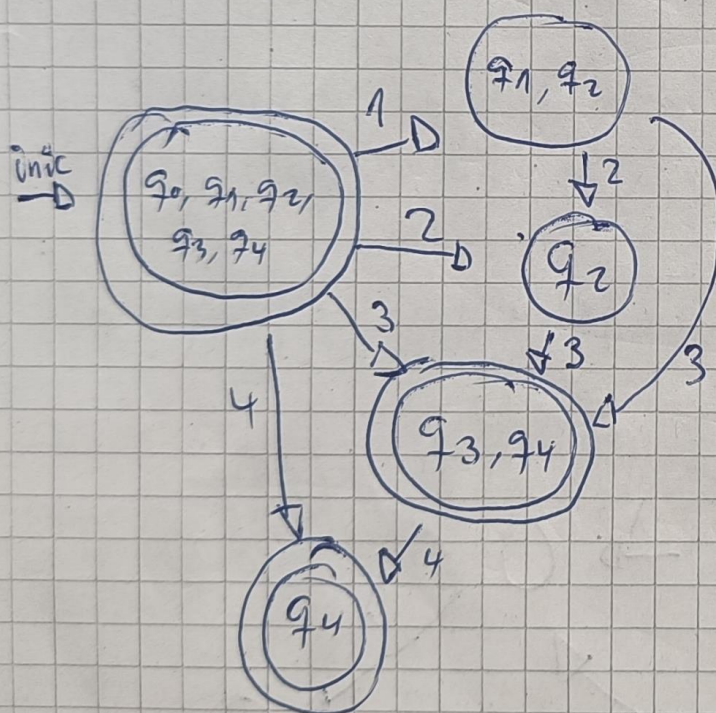
4. De AFN a AFD (2,5 pts.) Dado el siguiente Automata:



Crea el AF Determinista equivalente, siguiendo cualquier de los métodos vistos en clase.
Refleja en el nombre de los estados del AFD el nombre de los estados del AFND de los que proceden.

④ Automata finito determinado

	λ	1	2	3	4		1	2	3	4
q0	q1, q3	q1	∅	∅	∅	{q0, q1, q2, q3, q4}	q1	q2	q3	q4
q1	q2	∅	q2	∅	∅	{q1, q2}	∅	q2	q3	∅
q2	∅	∅	∅	q3	∅	{q2}	∅	∅	q3	∅
q3	q4	∅	∅	∅	q4	{q3, q4}	∅	∅	∅	q4
*q4	∅	∅	∅	∅	∅	*{q4}	∅	∅	∅	∅



¡descárgala ya!

Disponible en
Google Play



Disponible en
App Store



WUOLAH