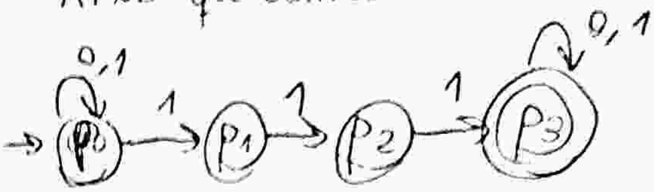
MC - Práctica 4

Fco Javier Bolívar Expósito

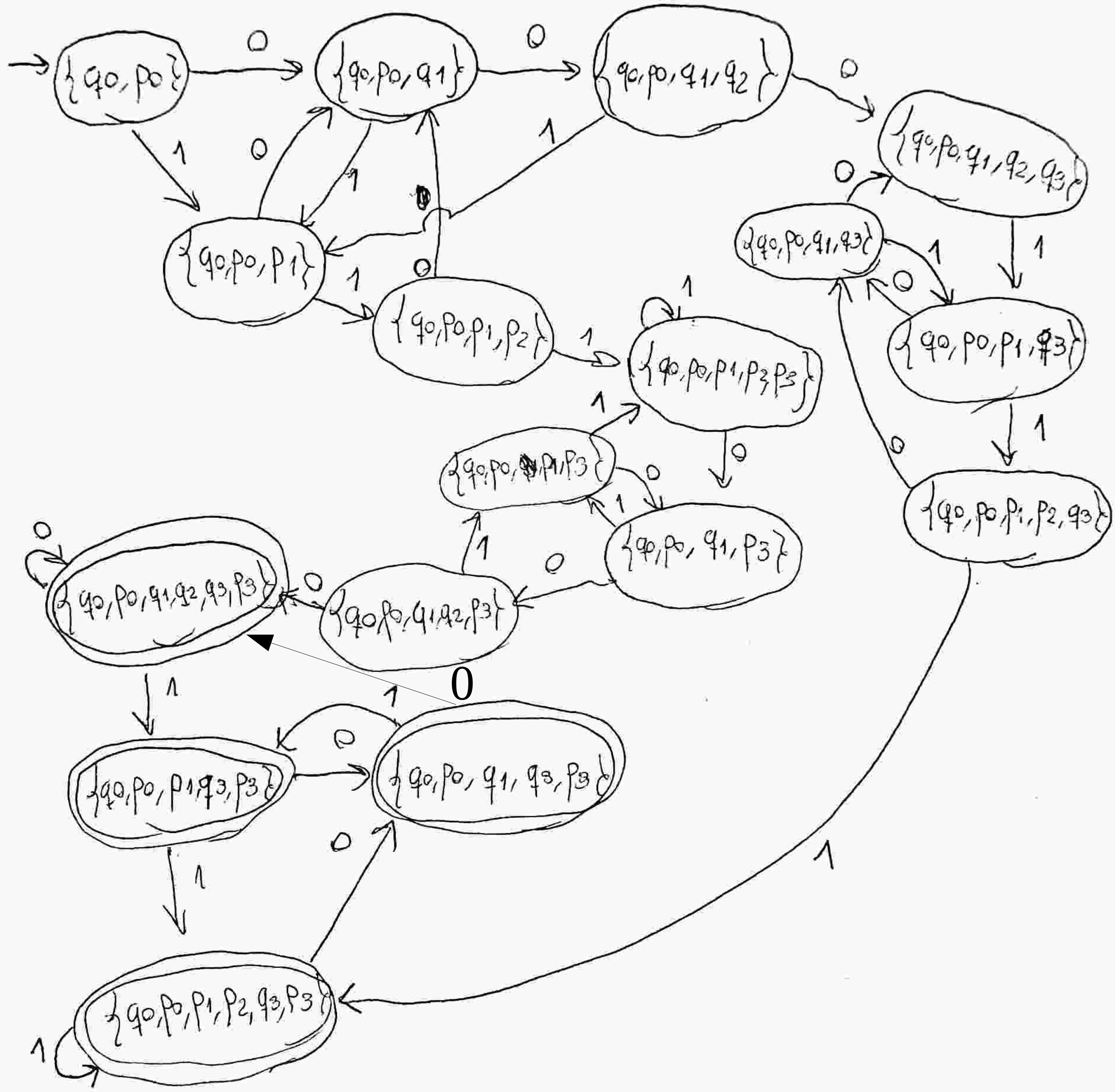
1

AFND que contiene "000"

AFND que contiene "111"

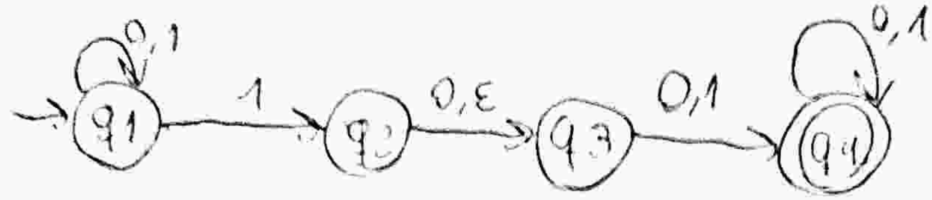


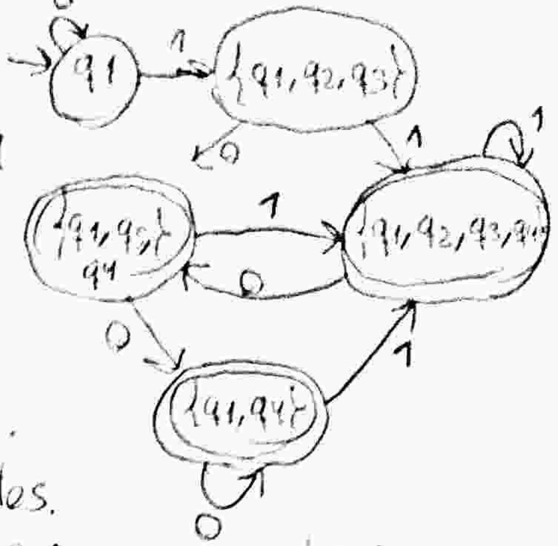
AFD que contiene "000" y "111"



2

Minimizar





- No hay estados inaccesibles que quitar.
- Buscamos parejas de estados equivalentes.

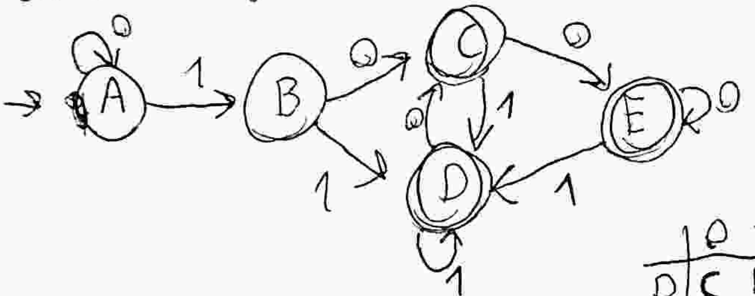
	0	1
q2	{q3, q4}	q4
q4	q1	q3

	0	1
q1	q1	
q3	q4	

	0	1
q2	q3	
q3		

	q1	q2	q3
q2	X		
q3	~~(q1, q2)~~		
q4	X	X	X

El autómata finito a minimizar sería



	0	1
A	A	B
B	C	D

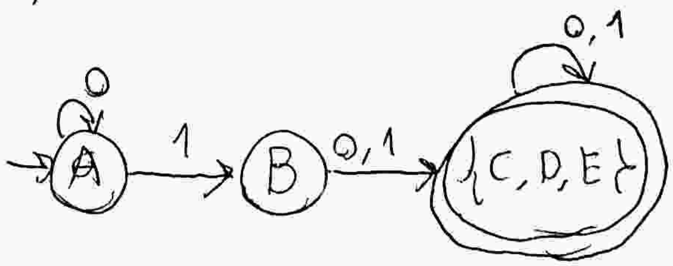
	0	1
D	C	D
E	E	D

	0	1
C	E	D
D	C	D

	0	1
E	E	D
C	E	D

	A	B	C	D
B	X			
C	X	X		
D	X	X		
E	X	X	{C,D} {D,E}	

Autómata minimal



3

a) $L_1 = \{(aa)^n b^{m+1} \in \{a,b\}^* \text{ tal que } n \geq 0, m \geq n\}$

$z = (aa)^n b^{n+1}$

$u = a^j$ $\quad w = a^{n-j-k} a^n b^{n+1}$

$v = a^k$

$|v| \geq 1$

Para $i = 2$

$uv^iw = ~~aa~~\, a^{2n+k} b^{n+1}$

$\frac{2n+k}{2} = n + \frac{k}{2}$

(Tras bombear la z ~~[illegible]~~ ya no cumple las condiciones del lenguaje)

$n \neq n + \frac{k}{2}$

$k \geq 1$

- Utilizando el lema de bombeo ~~[illegible]~~ podemos afirmar que este lenguaje no es regular.

b) $L_2 = \{ww \text{ tal que } w \in \{0,1\}^*\}$.

$z = 0^n 1^n 0^n 1^n$

$u = 0^j$

$v = 0^k$

$w = 0^{n-j-k} 1^n 0^n 1^n$

Para $i = 0$

$uv^iw = 0^{n-k} 1^n 0^n 1^n$

$n - k \neq n$

por lo Tanto no cumple la estructura ww

c) $L_3 = \{a^{2^n} \in \{a\}^* \text{ tal que } n \geq 0\}$

$z = 0^{2^n}$

$u = 0^j$

$v = 0^k$

$w = 0^{2^n} - 0^j 0^k$

$uvw = ~~[illegible]~~\, 0^{2^n}$

para $i=2$

$uv^iw = 0^{2^n} + 0^k = 0^{2^m + k}$

$2^n + k \neq 2^n$ → palabra del lenguaje

$2^n + k \neq 2^{(n+1)}$ → siguiente palabra

(k máxima)

$2^n < ~~[illegible]~~\; 2^n + n < 2^{(n+1)}$

- NO es regular