

Problema 3. Digueu *raonadament* si els enunciats següents són certs o falsos:

i) La paraula *abababb* pertany al llenguatge associat a l'expressió regular $(a + ab)^*$.

Fals.

Un llenguatge regular són aquells que són acceptats per autòmats finits.

Ja que la + es la concatenació de conjunts, es pot acceptar la *ab* o *a* però la concatenació mai acceptarà una paraula formada per 2 *b* juntes.

ii) Si *L* és un llenguatge sobre un alfabet Σ aleshores $L^+L^+ = L^+$.

Fals.

$L^*L^* = L^*$ però $L^+L^+ = L^2L^*$.

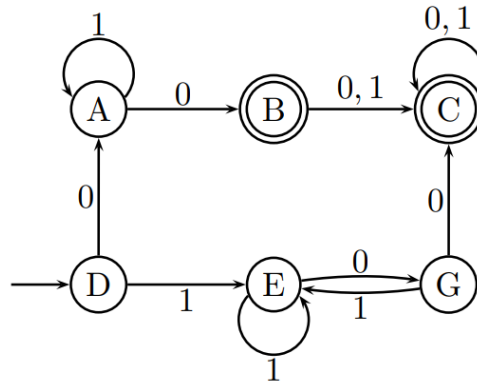
iii) El llenguatge $L = \{ 0^n 1^n \in (0 + 1)^n \mid n \in \mathbb{N} \}$ és regular.

Fals.

Un llenguatge regular són aquells que són acceptats per autòmats finits i aquests no poden comptar el número de paraules que li han passat.

No és pot fer un autòmat que contengui el mateix numero de *a*'s i *b*'s.

iv) En el procés del minimització de l'autòmat finit determinista $M = (Q, \{0,1\}, \delta, D, F)$:



les classes d'equivalència \equiv_2 que obtenim són: $\{A, G\}, \{D, E\}, \{B, C\}$.

Fals.

Per demostrar-ho, minimitzarem aquest autòmat.

\equiv_0

	Estats no finals	Estats finals
	$\{A, D, E, G\}$	$\{B, C\}$
1	$\{A, E, E, E\}$	$\{C, C\}$
0	$\{B, A, G, C\}$	$\{C, C\}$

\equiv_1

	Estats no finals	Estats finals
	$\{D, E\} \{A, G\}$	$\{B, C\}$
1	$\{E, E\} \{A, E\}$	$\{C, C\}$
0	$\{A, G\} \{B, C\}$	$\{C, C\}$

\equiv_2

	Estats no finals	Estats finals
	$\{D, E\} \{A\} \{G\}$	$\{B, C\}$
1	$\{E, E\} \{A\} \{E\}$	$\{C, C\}$
0	$\{A, G\} \{B\} \{C\}$	$\{C, C\}$

Per a la realització d'aquest apartat me he basat en el següent vídeo de youtube que explica la minimització amb taules: <https://www.youtube.com/watch?v=Dq2ZvXD8U8w>