

Problemes d'autòmats amb pila

26 de febrer de 2004

Per als següents llenguatges sobre $\{a, b\}$ es demana: a) una gramàtica que els genere, b) demostració de no regularitat, c) autòmat amb pila que els accepti, i d) autòmat amb pila determinista (si es pot).

És interessant contestar l'apartat a) independentment de l'apartat c) sense fer servir els mètodes per passar de gramàtica a autòmat i a l'inrevés. El criteri d'acceptació dels autòmats pot ser qualsevol però s'ha d'especificar. També seria interessant donar un autòmat per cada criteri si aquests són significativament diferents.

$$L_1. \{a^i b^j \mid 2i = j\}$$

$$L_2. \{a^i b^j \mid i = 2j\}$$

$L_3.$ cadenes de longitud imparella on el símbol b està en la posició central.

$$L_4. \{a^i b^j a^j b^k \mid i \geq k, j \geq 0\}$$

$$L_5. \{a^i b^j \mid i = j \vee j = 2i\}$$

$L_6.$ cadenes de longitud parella on $|w|_a < |w|_b$

$$L_7. \{a^i b^j a^k \mid 2i = j + k\}$$

$L_8.$ Cadenes de parèntesis com per exemple: $(() ((())))$. Considereu a en lloc de parèntesi obert i b en lloc de parèntesi tancat. La cadena de l'exemple seria: $aabaaabbbb$.

$L_9.$ cadenes que representen crides a funcions en un llenguatge de programació qualsevol. L'únic nom de funció serà f i l'únic nom de paràmetre de funció serà a o el resultat d'una altra funció. El nombre de paràmetres de la funció f serà 1 o més.

L'alfabet per a aquest llenguatge és: $\{“f”, “a”, “(”, “)”, “, ”\}$, i un exemple de cadena vàlida: $“f(a, a, f(a, a, f(a)), f(a), a)”$