Apellidos: SOLUCIÓN Nombre:

Ejercicio 1:

Dada la gramática G:

G = { Σ_T = { a , b }, Σ_N = { S , A }, S, $\mathcal{P}$} con las siguientes producciones:

$\mathcal{P} \equiv$ | S : : = AAA
| A : : = AAA | bA | Ab | b | a

a) Definir gramática ambigua.

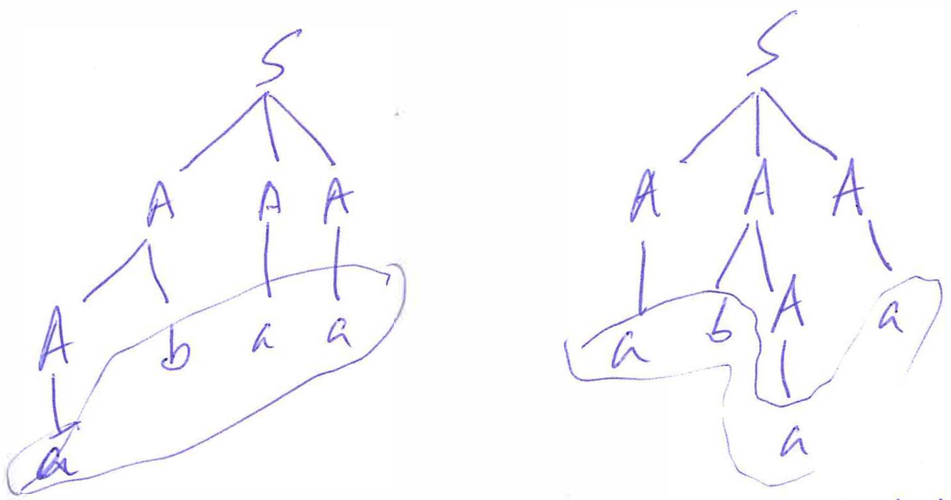
b) Probar que G es gramática ambigua.

25 minutos

---

b/ Una palabra ambigua x = abaa. Por tanto la gramática es ambigua.

x=abaa es ambigua porque tiene 2 árboles de derivación distintos y 2 derivaciones por la izquierda diferentes



$S \rightarrow AAA \rightarrow AbAA \rightarrow abAA \rightarrow abaA \rightarrow abaa$

$S \rightarrow AAA \rightarrow aAA \rightarrow abAA \rightarrow abaA \rightarrow abaa$

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos (UPM)

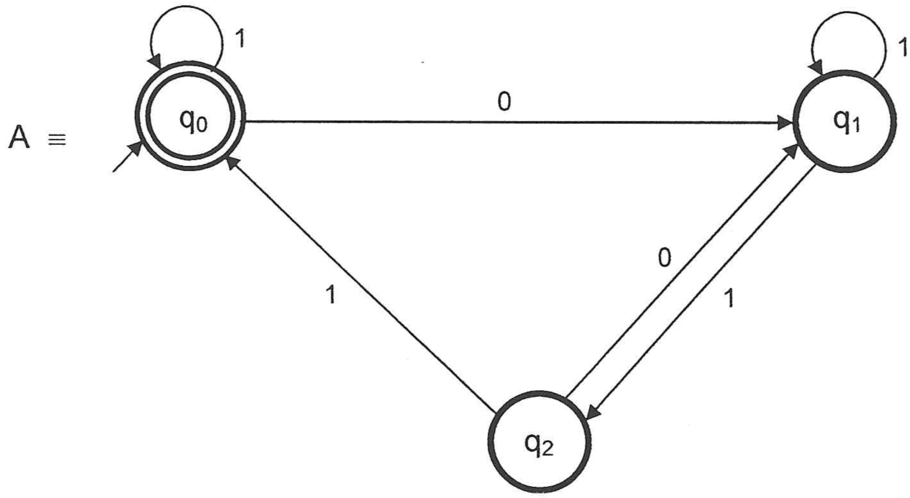
LENGUAJES FORMALES, AUTÓMATAS Y COMPUTABILIDAD

1ª EVALUACIÓN (25 de octubre de 2016)

Apellidos: SOLUCIÓN Nombre:

Ejercicio 2:

Dado el autómata finito A, descrito mediante el siguiente diagrama de estados, obtener mediante ecuaciones características el lenguaje reconocido por dicho autómata.



25 minutos

$$\begin{cases} X_0 = 1X_0 + 0X_1 + \lambda \\ X_1 = 1X_1 + 1X_2 \\ X_2 = 0X_1 + 1X_0 \end{cases}$$

$$X_2 = 0X_1 + 1X_0$$

$$X_1 = 1X_1 + 1X_2 = 1X_1 + 1(0X_1 + 1X_0) =$$

$$X_1 = 1X_1 + 10X_1 + 11X_0 = (1+10)X_1 + 11X_0$$

$$X_1 = (1+10)^* 11 X_0$$

$$X_0 = 1X_0 + 0X_1 + \lambda = 1X_0 + 0\left((1+10)^* 11 X_0\right) + \lambda = 1X_0 + 0(1+10)^* 11 X_0$$

$$X_0 = (1 + 0(1+10)^* 11) X_0 + \lambda$$

$$X_0 = (1 + 0(1+10)^* 11)^* \cdot \lambda = (1 + 0(1+10)^* 11)^*$$

Un lenguaje que reconoce el autómata es

$$L = (1 + 0(1+10)^* 11)^*$$