

E.T.S. Ingeniería Informática. Dpto. Ciencias de la Computación e I. A.
Modelos de Computación. Curso 2015-2016. Práctica 5.
Gramáticas libres de contexto.

1.- Demuestra que la siguiente gramática libre de contexto es ambigua.

$$\begin{array}{ll} S \rightarrow S_1 S_2 & S \rightarrow S_4 S_5 \\ S_1 \rightarrow a S_1 b \mid \epsilon & S_4 \rightarrow a S_4 \mid S_6 \\ S_2 \rightarrow c S_2 \mid S_3 & S_6 \rightarrow b S_6 \mid \epsilon \\ S_3 \rightarrow d S_3 \mid \epsilon & S_5 \rightarrow c S_5 d \mid \epsilon \end{array}$$

- Determina el lenguaje que genera esta gramática.
- Encuentra una gramática no ambigua que genere el lenguaje.

2.- Dada la gramática:

$$S \rightarrow 01S, \quad S \rightarrow 010S, \quad S \rightarrow 101S, \quad S \rightarrow \epsilon$$

- Determina si es ambigua.
- ¿Eres capaz de encontrar una gramática regular que genere este lenguaje y que sea no ambigua?.

3.- Determinar cuáles de las siguientes gramáticas son ambiguas y, en su caso, comprobar si los lenguajes generados son inherentemente ambiguos:

- $S \rightarrow aSb \mid Sb \mid aS \mid a$
- $S \rightarrow aaS \mid aaaS \mid a$
- $S \rightarrow aS \mid aSb \mid X$

$$X \rightarrow Xa \mid a$$

4.- Pasa a Forma Normal de Chomsky la siguiente gramática libre de contexto:

$$\begin{array}{l} S \rightarrow A \mid BCa \mid aDcd \mid EDF \\ A \rightarrow aAb \mid c \\ B \rightarrow CD \mid ECd \mid Ad \mid \epsilon \\ C \rightarrow Cc \mid Bb \mid AaE \mid c \\ D \rightarrow aDd \mid Dd \mid \epsilon \\ E \rightarrow aaEB \mid EFG \\ F \rightarrow aFd \mid d \end{array}$$