






E.T.S. Ingeniería Informática. Dpto. Ciencias de la Computación
e I. A. Modelos de Computación. Curso 2018-2019

PRÁCTICA 1 · Grupo A: Ejercicios prácticos sobre Lenguajes y Gramáticas

1. Calcula una gramática libre de contexto que genere el lenguaje $L = \{a^n b^m c^m d^{2n} \text{ tal que } n, m \geq 0\}$.
2. Describir una gramática que genere los números decimales escritos con el formato [signo][cifra][punto][cifra]. Por ejemplo, +3.45433, -453.23344, ...
3. Calcula una gramática libre de contexto que genere el lenguaje $L = \{0^i 1^j 2^k \text{ tal que } i \neq j \text{ o } j \neq k\}$.
4. Una empresa de videojuegos "The fantastic platform" están planteando diseñar una gramática capaz de generar niveles de un juego de plataformas, cada uno de los niveles siguiendo las siguientes restricciones:
 -  Hay 2 grupos de enemigos: grupos grandes (g) y grupos pequeños (p).
 -  Hay 2 tipos de monstruos: fuertes (f) y débiles (d).
 -  Los grupos grandes de enemigos tienen, al menos, 1 monstruo fuerte y 1 débil. Y los 2 primeros monstruos pueden ir en cualquier orden. A partir del tercer monstruo, irán primero los débiles y después los fuertes.
 -  Los grupos pequeños tienen como mucho 1 monstruo fuerte.
 -  Al final de cada nivel habrá una sala de recompensas (x).

Por ejemplo, la cadena terminal "gfdddddfffpdddfx" representa que el nivel tiene (gfdddddfff) un grupo grande con un monstruo fuerte, 4 débiles y otros 3 fuertes; después tiene (pddddf) un grupo pequeño con 3 débiles y uno fuerte.

Elaborar una gramática que genere estos niveles con sus restricciones. Cada palabra del lenguaje es un solo nivel. ¿A qué tipo de gramática dentro de la jerarquía de Chomsky pertenece la gramática diseñada?

¿Sería posible diseñar una gramática de tipo 3 para dicho problema?