
Lenguajes de Programación y Procesadores de Lenguajes

(1º parcial)

11 de noviembre de 2016

1. (2 ptos.) Dada la siguiente gramática:

$$S \rightarrow x A B w S \mid A B \qquad A \rightarrow y B w A \mid \epsilon \qquad B \rightarrow z \mid \epsilon$$

- a) (1,25 ptos.) Construid la tabla de análisis LL(1).
b) (0,75 ptos.) Proporcionad la traza LL(1) para la cadena: $y z w z$

2. (1 pto.) Dada la siguiente gramática:

$$S \rightarrow a b S X \mid a b c \mid X \qquad X \rightarrow X a Y c \mid Y \qquad Y \rightarrow b$$

Obtened una gramática LL(1) equivalente y comprobad que la nueva gramática es LL(1).

3. (3,5 ptos.) Dada la siguiente gramática:

$$S \rightarrow id A \qquad A \rightarrow (S R) \mid \epsilon \qquad R \rightarrow S R \mid \epsilon$$

- a) (1,25 ptos.) Construid la colección canónica de conjuntos de ítems LR(0).
b) (1,25 ptos.) A partir de dicha colección, construid la tabla de análisis SLR(1). ¿Es una gramática SLR(1)? ¿Por qué?
c) (1 ptos.) Haced la traza de análisis para la cadena: $id (id id)$

4. (1,5 ptos.) Dada la siguiente gramática que permite representar árboles binarios:

$$A \rightarrow (cte A A) \mid nil$$

- a) Construid un ETDS que obtenga el máximo y el mínimo valor numérico que aparecen en el árbol.
b) Sobre el ETDS del apartado anterior, añadid nuevas acciones semánticas para comprobar si el árbol está ordenado. Un árbol está ordenado si el valor numérico de cada nodo es mayor o igual que los valores numéricos del subárbol izquierdo y menores o iguales que los del subárbol derecho.

Por ejemplo, el árbol $(5 (2 nil nil)(7 nil nil))$ está ordenado, pero el árbol $(4 (2 (1 nil nil)(7 nil nil))(10 nil nil))$ no lo está.

5. (2 ptos.) Cuestiones teóricas (contestad brevemente):

- a) Definid lexema, patrón y token, y pon un ejemplo de cada uno de ellos.
b) Explicad cuál es el objetivo y en qué consiste la recuperación de errores en modo pánico.
c) Explicad la diferencia entre un lenguaje con ámbito estático y uno con ámbito dinámico.
d) Explicad la diferencia entre la equivalencia de tipos por nombre y la estructural.