



Apellidos, Nombre.....

Grid of 10 empty boxes for writing the name and surnames.

1 (2'5 p.) Se consideran las gramáticas siguientes:

G1 : { S -> aS | B, A -> aA | epsilon, B -> bB | A } G2 : { S -> A | B | C, A -> Aa | epsilon, B -> Ab | Bb, C -> Ba | Ca }

- 1. Probar que son equivalentes obteniendo razonadamente los lenguajes generados.
2. Calcular la Tablas de Análisis Sintáctico Predictivo. ¿Es alguna de ellas LL(1)? ¿Es alguna ambigua?
3. Construir la máquina reconocedora más adecuada para el lenguaje generado.
4. A partir de la máquina anterior, construir una gramática LL(1) para el lenguaje.
5. Dado que el lenguaje es independiente de contexto, cumple el lema de bombeo correspondiente. ¿Para qué constante? (justifíquese).

2 (2 p.) 1. Constrúyase un Autómata con Pila con un solo estado cuyo lenguaje aceptado por vaciado de pila sea (ba|a)*(b|epsilon)a, explicando el proceso seguido para obtenerlo.
2. Dado un lenguaje L regular con epsilon not in L, ¿es siempre posible construir un AP con un sólo estado cuyo lenguaje reconocido sea L?

3 (1 p.) Obtener una gramática sin recursión por la izquierda equivalente a la siguiente

G : { A -> BB | DE | a, B -> CB | Ab | Da, C -> Ab | Da, D -> Da | Db, E -> EA | epsilon }

- 4 (1 p.) 1. Probar que todo lenguaje finito es recursivo
2. Probar que todo lenguaje cuyo complementario sea finito es recursivo
3. Probar que el conjunto de cadenas para las que una máquina de Turing se para es recursivamente numerable
4. Probar que si un lenguaje L es recursivamente numerable no recursivo, y M es una máquina de Turing reconocedora para L, el conjunto de cadenas para las que M no se para es infinito.

5 (1'5 p.) Elaborar un programa, usando Lex y Yacc que efectúe sumas de números enteros largos.

Las expresiones de entrada aparecerán en una única línea finalizada con el símbolo =, y estarán formadas por números enteros positivos de hasta 50 dígitos (de tal forma que no pueden almacenarse en ningún tipo de variable numérica), el operador + y los paréntesis. El programa deberá devolver el resultado de la operación indicada en la expresión de entrada sólo en el caso de que ésta sea correcta.

Ejemplo:

Entrada: 1111111111 + (222222222222 + 333333333333333) Salida esperada: 3355556666666666

RESPONDER EN ESTA MISMA PÁGINA

- 6 (2 p.)
1. En el método de análisis, probar que $\alpha_{ij}^j = \alpha_{ij}^{j-1}(\alpha_{jj}^{j-1})^*$
 2. ¿Cuál sería la fórmula similar a la anterior para α_{ij}^i ?
 3. ¿Qué característica debe cumplir una máquina de Mealy para ser considerada de Moore?
 4. ¿Qué relación hay entre máquinas deterministas y no deterministas para los casos de: máquinas de Turing, autómatas con pila y reconocedores finitos?
 5. ¿Cuál es la relación exacta entre lenguajes de tipo 1, lenguajes de tipo 0, lenguajes recursivos y lenguajes recursivamente numerables?
 6. ¿En qué fases se descompone habitualmente el proceso de compilación?