

Nombre y apellido: _____

Nº de orden: _____ L.U.: _____

1	2	3	Nota

TEORÍA DE LENGUAJES
Segundo cuatrimestre de 2023

Segundo parcial

-
-
- El examen dura cuatro horas.
 - El examen es a libro abierto. No está permitido utilizar dispositivos electrónicos.
 - Se aprueba con 65 puntos sobre 100.
 - Resuelva cada ejercicio en hojas separadas.
 - Escriba nombre, apellido, L.U. y número de orden en cada hoja. Numere las hojas.
 - Si entrega hojas de cuaderno, quite de forma prolija los bordes perforados.
 - Consigne por escrito todos los razonamientos que justifiquen sus respuestas.
-
-

Ejercicio 1. (30 pts) Sea $G_1 = \langle \{S, T\}, \{a, b, c\}, P_1, S \rangle$ una gramática extendida cuyo conjunto de producciones P_1 es:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow a? aTb \\ T &\rightarrow (b|c)^*c \end{aligned}$$

¿Es G_1 ELL(1)? Si lo es, dar su párser recursivo-iterativo. En caso contrario, dar una gramática equivalente a G_1 que sí lo sea, y el párser recursivo-iterativo correspondiente.

Ejercicio 2. (35 pts) Sea $G_2 = \langle \{S, A\}, \{\mathbf{id}, \mathbf{num}, \&\&, (,), , \}, P_2, S \rangle$, con P_2 :

$$\begin{aligned} S &\rightarrow S \&\& S \mid \mathbf{id} (A) \\ A &\rightarrow A , A \mid \mathbf{núm} \end{aligned}$$

- Determinar si G_2 es o no LR(0) y si es o no SLR.
- Para la clase más grande a la que G_2 **no** pertenezca, exhibir la tabla de parsing correspondiente, indicando claramente los conflictos existentes y su tipo.
- Si es posible, resolver los conflictos en la tabla anterior. Tener en cuenta que el operador $\&\&$ será interpretado como la conjunción booleana y se desea facilitar su evaluación por semántica de cortocircuito, de izquierda a derecha. Si no se puede, explicar por qué.

Ejercicio 3. (35 pts) Considerar el alfabeto $\Sigma = \{\mathbf{id}, \mathbf{núm}, \{, \}, [,], , , : \}$.

- Dar una gramática sobre Σ que permita generar diccionarios, encerrados entre llaves, donde las claves estén representadas por el símbolo \mathbf{id} , y cada valor pueda ser: un valor numérico, representado por el símbolo $\mathbf{núm}$ un diccionario; o una lista no vacía de valores numéricos, encerrados entre corchetes y separados por comas.

Por ejemplo, se deben poder generar (entre otras) las cadenas $\{ \}$, $\{ \mathbf{id}: \mathbf{num} \}$ y $\{ \mathbf{id}: \{ \mathbf{id}: \mathbf{num}, \mathbf{id}: [\mathbf{id}] \}, \mathbf{id}: [\mathbf{num}, \mathbf{num}] \}$. En cambio, la cadena $\{ \mathbf{id}: [\{ \mathbf{id}: \mathbf{num} \}] \}$ no es válida, ya que las listas no pueden contener diccionarios.

- Definir una gramática de atributos sobre la gramática anterior que impida generar cadenas donde una lista tenga una longitud mayor al nivel de anidación en el que se encuentra.

Por ejemplo, en la cadena $\{ \mathbf{id}: \{ \mathbf{id}: \mathbf{num}, \mathbf{id}: [\mathbf{id}] \}, \mathbf{id}: [\mathbf{num}, \mathbf{num}] \}$ la primera lista tiene nivel de anidación 2 y longitud 1, pero la segunda lista tiene nivel de anidación 1 y longitud 2. Por lo tanto, esta cadena debe ser rechazada.

Dar el árbol atribuido para la cadena recién mencionada, y explicar por qué la gramática está bien definida.