

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_

Nº de orden: \_\_\_\_\_ L.U.: \_\_\_\_\_

1	2	3	Nota

TEORÍA DE LENGUAJES  
Primer cuatrimestre de 2023

## Recuperatorio del 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.
  - Consigne por escrito todos los razonamientos que justifiquen sus respuestas.
- 

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

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aA \mid Bc \mid a \\ A &\rightarrow aa \mid \lambda \\ B &\rightarrow Sc \mid b \end{aligned}$$

- a. Dar su tabla de parsing LL(1), indicando todos los conflictos, en caso de haber alguno. ¿Se trata de una gramática LL(1)?
- b. Dar una gramática ELL(1) que genere el mismo lenguaje que  $G_1$  y utilice (por lo menos) los operadores \* y ?.

**Ejercicio 2.** (35 pts) Sea  $G_2 = \langle \{S, T\}, \{a, b, c\}, P_2, S \rangle$  una gramática cuyo conjunto de producciones  $P_2$  es:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow T \mid cTb \mid ab \\ T &\rightarrow aT \mid \lambda \end{aligned}$$

- a. Determinar a cuáles de las siguientes clases de gramáticas pertenece  $G_2$ : LR(0), SLR(1), LALR(1), LR(1).
- b. Para la *mayor* de las clases de gramáticas anteriores a la que  $G_2$  no pertenece, mostrar que no es posible resolver los conflictos haciendo cambios en la tabla de parsing sin modificar la gramática.

**Ejercicio 3.** (35 pts) Considerar el alfabeto  $\Sigma = \{ (, ), [, ] \}$ . Sea  $\mathcal{L}_3$  el lenguaje de las cadenas balanceadas pero de forma tal que un corchete de cierre puede cerrar o bien un corchete de apertura o bien una secuencia completa de paréntesis de apertura.

Por ejemplo, la cadena  $[( ( ) ] ( ( ) ]$  pertenece a  $\mathcal{L}_3$ : el segundo corchete de cierre se corresponde con los tres paréntesis de apertura que no habían sido cerrados. En cambio, la cadena  $( ) ]$  no pertenece a  $\mathcal{L}_3$  (ya que el corchete no tiene nada para cerrar) y la cadena  $( ( ) ]$  tampoco pertenece a  $\mathcal{L}_3$  (el primer corchete de cierre se corresponde con los dos paréntesis de apertura, por lo que el segundo corchete no tiene nada para cerrar).

Dar una traducción guiada por la sintaxis que, dada una cadena de  $\mathcal{L}_3$ , la imprima reemplazando todos los corchetes que están emparejados con paréntesis por la cantidad apropiada de paréntesis de cierre. Por ejemplo, la cadena  $[( ( ) ] ( ( ) ]$  debe ser traducida a  $[( ( ) ] ( ( ) ) ) ]$ . Las cadenas que no pertenezcan a  $\mathcal{L}_3$  deben ser rechazadas.