
Hoja de trabajo segundo examen parcial

Ing. Msc. Víctor Orozco

28 de octubre de 2022

1. SERIE ÚNICA: 100 PUNTOS

Para la resolución de este examen parcial se le sugiere utilizar hojas de papel y escanear su solución. El portal recibirá su solución únicamente en formato PDF.

Tiempo límite: 1 hora con 30 minutos.

1.1. PRODUCCIONES (15 PUNTOS)

¿Cuántas cadenas pertenecen al lenguaje descrito por la siguiente gramática?

$$A \rightarrow BB$$

$$B \rightarrow CC$$

$$C \rightarrow 1 \mid 2 \mid \epsilon$$

Explique su solución

1.2. RECURSIÓN (15 PUNTOS)

Considere la siguiente gramática:

$$S \rightarrow A\alpha \mid \delta$$

$$A \rightarrow S\beta$$

¿Cuál de las siguientes gramáticas remueve correctamente la recursividad por la izquierda?

Demuestrelo con cadenas de prueba

1. $S \rightarrow A\alpha \mid \delta$
 $A \rightarrow \delta\beta A'$
 $A' \rightarrow \alpha\beta A' \mid \epsilon$
2. $S \rightarrow \delta S'$
 $S' \rightarrow AS' \mid \epsilon$
 $A \rightarrow \beta\alpha$
3. $S \rightarrow A\alpha \mid \delta$
 $A \rightarrow \delta\beta \mid A\alpha\beta$
4. $S \rightarrow \delta A\alpha \mid \delta$
 $A \rightarrow A'A \mid \epsilon$
 $A' \rightarrow \alpha\beta$

1.3. ÁRBOLES (20 PUNTOS)

Considere la siguiente gramática:

$$E \rightarrow E * E \mid E + E \mid (E) \mid int$$

Si no utilizamos una disciplina de derivación específica. ¿Cuántos árboles de análisis sintáctico existen para la cadena $5 * 3 + (2 * 7) + 4$? Incluyalos en su solución.

¿Que acciones son necesarias para que no exista más de un árbol de análisis sintáctico?

1.4. MÁS DERIVACIONES (20 PUNTOS)

Considere la siguiente gramática:

$$S \rightarrow A1 \mid 1B$$

$$A \rightarrow 10 \mid C \mid \epsilon$$

$$B \rightarrow C1 \mid \epsilon$$

$$C \rightarrow 0 \mid 1$$

¿Cuántos strings y árboles de análisis son posibles? Demuestrelos en su solución.

1.5. EQUIVALENCIA DE GRAMÁTICAS (30 PUNTOS)

Considere la siguiente gramática:

$$E \rightarrow E + E \mid E - E \mid E * E \mid E / E \mid int$$

¿Cual de las siguientes gramáticas son no equivalentes y no ambiguas?

- $E \rightarrow int + E \mid int - E \mid int * E \mid int / E \mid int$
- $E \rightarrow E + int \mid E - int \mid E * int \mid E / int \mid int$
- $E \rightarrow int + E \mid E - int \mid int * E \mid E / int \mid int$

- $E' \rightarrow int * E' \mid int / E' \mid int$
- $E \rightarrow E' + E \mid E' - E \mid E'$
 $E' \rightarrow int * E' \mid int / E' \mid int$