

Examen de Procesadores de Lenguajes

Nombre del Alumno:

Parte básica del examen [6 puntos de la calificación del mismo] *En esta parte del examen, el alumno conseguirá hasta seis puntos que se sumarán a la nota conseguida en clase hasta el máximo de seis puntos. El alumno no tiene restricción alguna sobre que problema o parte del problema resolver. Todos los apartados tienen el mismo valor. Cada problema debe estar en una hoja aparte o no se corregirá.*

Problema 1 (3 puntos) *Sea la gramática definida por las siguientes producciones:*

$$\begin{array}{l} S : \text{ si condicion } S \\ \quad | \text{ si condicion } S \text{ sino } S \\ \quad | \text{ programa} \end{array}$$

donde $\Sigma := \{\text{si, condicion, sino, programa}\}$.

- Hallar la tabla de análisis LR(0) y mencionar todos los conflictos.
- ¿Hay conflictos al realizar la tabla LR(1)? (Nota: no es imprescindible calcular la tabla LR(1)).
- Hallar una gramática que no sea ambigua pero que defina el mismo lenguaje.
- Suponer que cada vez que aparece la palabra programa, haya simplemente que escribir programa por la consola (con un cout por ejemplo). Supongamos que el valor semántico de condición es true o false. Escribir las rutinas semánticas para que se ejecute un programa.

Problema 2 (3 puntos) *Dada la siguiente gramática:*

$$\begin{array}{l} S : Aa \mid bAc \mid dc \mid bda \\ A : d \end{array}$$

donde $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ se pide

- Tablas de análisis SLR(1) y enumerar los conflictos.
- Tablas de análisis LALR(1).
- Utilizar cualquiera de las dos tablas para parsear la palabra da, mostrando paso por paso los contenidos de la pila.
- Con la palabra b decir cual es el contenido de la pila después de leer la palabra, utilizando cualquiera de las dos tablas.

Parte de Problemas del examen [4 puntos] *En esta parte, el alumno podrá conseguir hasta cuatro puntos. Cada problema debe estar en una hoja aparte o no se corregirá.*

Problema 3 (1 punto) *Enumera diez aplicaciones donde se utiliza el procesamiento del lenguaje natural (texto y voz). Para cada una añade una breve explicación, incluyendo un ejemplo de situación que demuestra su utilidad.*

Problema 4 (1 punto) *En un laboratorio de investigación, que utilizan C++ para programar diariamente, descubren que Python es más sencillo de programar y que tiene un programa P escrito en Python que desearían correr en sus computadoras.*

- *Suponiendo que solo exista una máquina 386 y un compilador para ella en C++, realizar un diagrama en T para mostrar que pasos habría que realizar para ejecutar el programa P, indicando además que programas serán necesarios programar.*
- *El laboratorio compra dos máquinas más de diferentes arquitecturas, SPARC y X8000 con sus correspondientes compiladores de C++ para esas máquinas. Se pide dibujar un diagrama en T para ejecutar el programa P en estas máquinas, especificando los programas necesarios.*
- *El jefe del departamento compra un PowerPC pero solo llegará dentro de 10 días. Mientras, la compañía nos envía el código fuente del compilador de C++ escrito en C++ para esa arquitectura y el jefe nos pide un ejecutable del programa P para esa arquitectura, sin tener el PowerPc. Construir el diagrama en T correspondiente.*

Las soluciones que se propongan tienen que tener en cuenta la tarea de la programación y proponer soluciones que solo requieran programar lo mínimo necesario. El alumno puede reutilizar resultados ya obtenidos, sin tener que volver a escribirlos.

Problema 5 (2 puntos) *Dado el siguiente código,*

```

if (a<b and b>1)
{
  a--;
  b++;
  while (b<10)
  {
    b++;
  }
}

```

se pide traducir a código de tres direcciones y señalar cuales son bloques básicos.