

Laboratorio F

Descripción

Este laboratorio consiste en finalizar la implementación de un generador de analizadores sintácticos basado en YAPar, el cual, tomando como entrada una especificación, generará un analizador sintáctico capaz de leer y analizar sintácticamente un archivo de entrada. Asimismo, utilizará los tokens detectados por medio de un analizador léxico YALex.

Para esta última fase, su programa deberá de utilizar el resultado del Laboratorio E, es decir, el autómata LR(0) generado y con este deberá de construir una tabla de parseo SLR. Con ello, su programa deberá de generar un archivo de código fuente en el lenguaje de programación de su elección, el cual se deberá poder ejecutar y recibir un archivo de entrada.

De esta forma, su generador de analizadores sintácticos creará un archivo ejecutable que usted podrá usar para parsear el archivo de entrada y de esta forma analizarlo desde una perspectiva sintáctica, informando si este archivo es sintácticamente correcto, o en su defecto, reportar los errores encontrados, lo anterior, por medio del algoritmo de parseo SLR.

El archivo **Consideraciones de YAPar** explica la estructura de un archivo en YAPar (ya se encuentra cargado en Canvas).

Objetivos

- **Generales**
 - Implementar un generador de analizadores sintácticos YAPar.
- **Específicos**
 - Aplicar la teoría de analizadores sintácticos en la construcción de una herramienta de software generadora de dichos componentes.
 - Implementar una herramienta de software que sea capaz de generar analizadores sintácticos funcionales, basado en la especificación de componentes sintácticos y la recolección de tokens producidos por un generador de analizadores léxicos.
 - Implementar la construcción de una tabla de parseo SLR y parsear un archivo de entrada.

Especificación del funcionamiento del generador de analizadores sintácticos.

- **Entrada**
 - Un archivo que contiene la especificación del analizador léxico a generar, escrita en el lenguaje YALex. El analizador léxico producirá tokens que serán luego utilizados por su analizador sintáctico YAPar.
 - Un archivo que contiene la especificación del analizador sintáctico a generar, escrita en el lenguaje YAPar.
 - Un archivo de entrada que contiene cadenas de caracteres.

- **Salida**
 - Resultado en pantalla sobre la ejecución del parseo, utilizando la tabla de parseo SLR generada, sobre un archivo de entrada. Es decir, indicar si el análisis sintáctico se realizó correctamente o en su defecto, el reporte de los errores léxicos y sintácticos detectados.

Consideraciones y requerimientos

- Para la elaboración de este laboratorio se debe haber completado la entrada de los laboratorios A, B, C, D y E.
- Su programa debe escanear el archivo de YAPar, interpretarlo y con ello, identificar la gramática que se describe en esta especificación, luego usando esta gramática, deberá construir el autómata LR(0) correspondiente a esta gramática.
- Usted deberá escribir los archivos de prueba.
- La generación visual del autómata LR(0) se refiere a una representación en pantalla que simplifique la comprensión sobre la generación efectuada por su programa. Por lo tanto, esta puede ser llevada a cabo con librerías de código para generar un autómata visual utilizando elementos gráficos y generando un archivo de imagen, por ejemplo. Otra implementación válida sería la generación gráfica de un autómata por medio de alguna página web o similar. La representación gráfica más simple sería colocar en pantalla un listado comprensivo de nodos del autómata, con sus correspondientes elementos LR(0) y un listado de las transiciones que este mismo tiene hacia otros nodos.
- En caso la implementación del autómata LR(0) no pueda ser observada de manera adecuada, es decir, la implementación no funciona correctamente o no se presenta en pantalla el mismo, considere mostrar cada una de las fases previas a la generación del autómata LR(0), correspondientes a los rubros en la tabla de ponderación colocada más abajo. Esto facilitará la calificación de cada uno de esos rubros para validar que en efecto cada uno de ellos haya sido desarrollado correctamente.

Ponderación

Este laboratorio tiene un valor total de **20 puntos netos**. Su distribución es la siguiente:

| Item a evaluar | Ponderación |
|--|-------------|
| Construcción de tabla de parseo SLR, incluyendo todas sus partes correspondientes: ACTION table, GOTO table y estados, generada a partir del autómata LR(0). | 10 puntos |
| Implementación de algoritmo de parseo SLR para la evaluación del archivo de entrada. | 5 puntos |
| Reporte de errores léxicos y sintácticos. | 3 puntos |
| Informe de errores al momento de surgir conflictos en la tabla para gramáticas que no son SLR. | 2 puntos |