

Grado en Ingeniería Informática

Procesadores de lenguajes

Análisis sintáctico SLR - Hoja de problemas

Objetivos de la práctica

- Conocer la aplicación educativa JFlap (<http://www.jflap.org>) y sus posibilidades como herramienta de demostración de analizadores SLR(1).

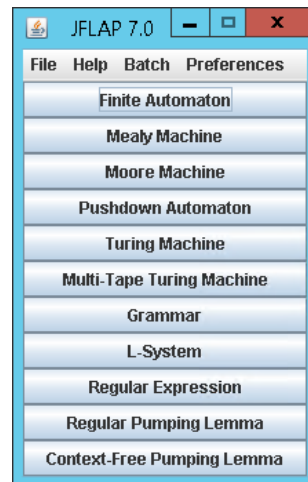
Actividades a realizar

1. Familiarización con los analizadores SLR(1) en JFlap.
2. Ejercicios con analizadores SLR(1) en JFlap.

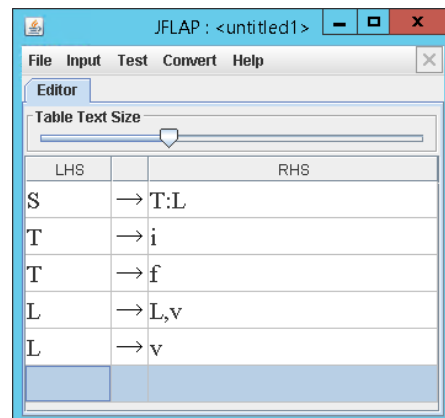
Familiarización con analizadores SLR(1) en JFlap

El punto de partida para construir un analizador SLR(1) con JFlap es diseñar la gramática. Una vez arrancada la aplicación aparecerá la siguiente ventana:

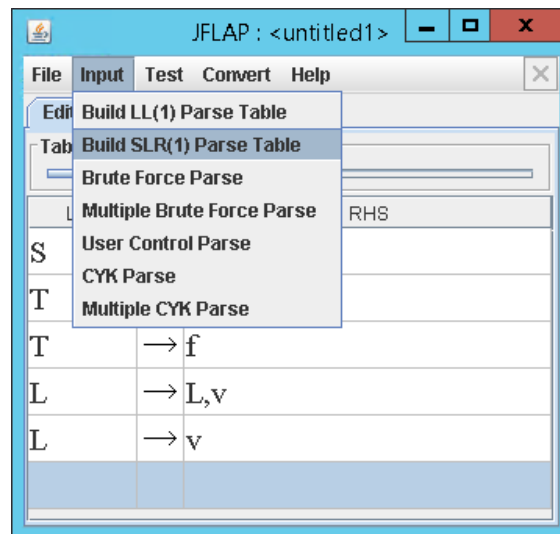
Seleccionar en esa ventana el botón “Grammar” y aparecerá la ventana de edición de gramáticas. El proceso consiste en ir rellenando los espacios del antecedente (hueco izquierdo) y el consecuente (hueco derecho), en el de en medio aparecerá automáticamente la flecha de la producción.



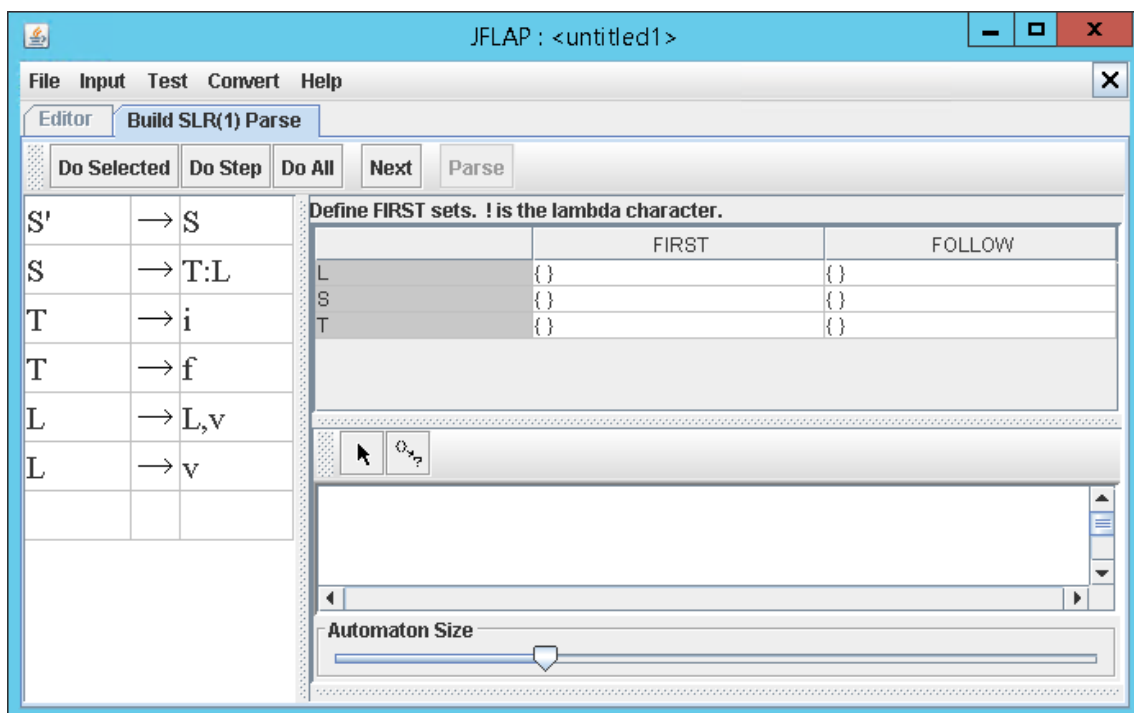
JFlap sólo permite usar símbolos, terminales o no terminales, con nombre de longitud 1. Esto significa que cada carácter del consecuente es un símbolo distinto. Por ello **JFlap no permite**, ni necesita, **espacios en blanco** dentro del **consecuente**. Si se usan provocará errores en procesos posteriores.



Una vez introducida la gramática se debe seleccionar la opción del menú **INPUT- Build SLR(1) Parse Table**.

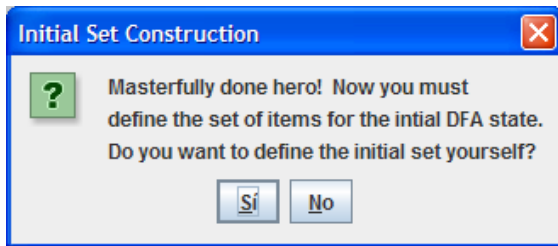


A continuación aparece la siguiente pantalla:

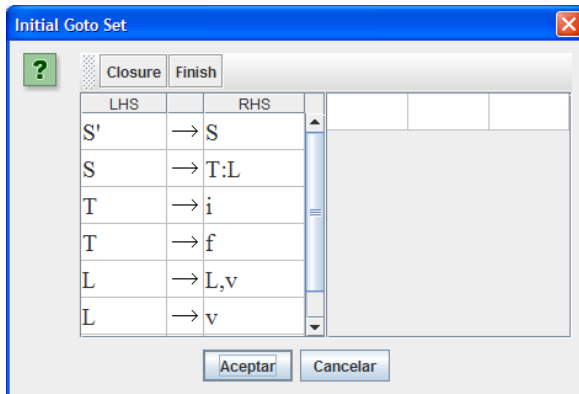


En ella debemos insertar el conjunto de símbolos de cabecera de cada símbolo no terminal por un lado (columna "First") y el conjunto de símbolos siguientes por otro (columna "Follow").

Además JFlap nos permite construir de forma interactiva el autómata dando los siguientes pasos. En primer lugar nos pide que introduzcamos el estado inicial:

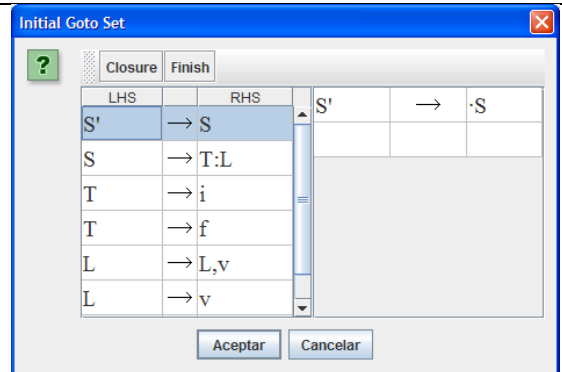
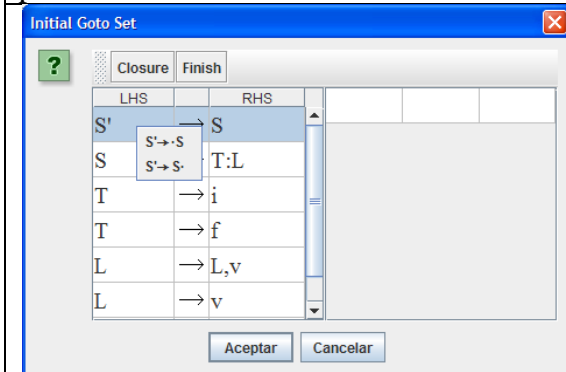


La pregunta es retórica, porque hay que construir este estado. Para ello aparecen las siguientes ventanas:

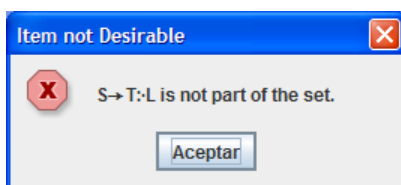


Haciendo click sobre cada producción aparecen los posibles ítems asociados a esa producción:

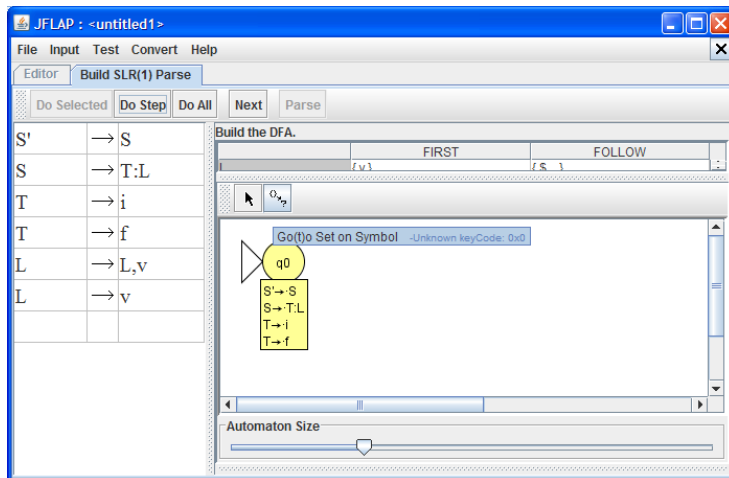
Y seleccionándolos pasarán a formar parte del estado:




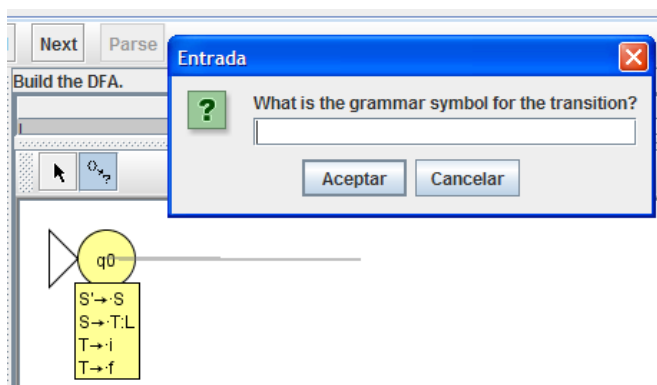
Si seleccionáramos un ítem erróneo, JFlap nos avisaría:



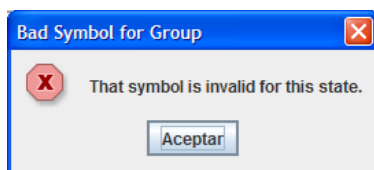
Una vez terminado el estado inicial aparece en la zona del autómata y podemos empezar a crear el resto del autómata:



Seleccionando el botón de transición “Go to”  podremos definir transiciones. Haciendo click en el estado origen de la transición y arrastrando fuera de él JFlap entiende que queremos definir una transición (operación Ir-a) y nos pregunta el símbolo con el que se transita:



De nuevo si indicamos un símbolo incorrecto, JFlap nos avisa.



Si el símbolo fuera correcto aparecería la ventana de construcción de estado, con el mismo funcionamiento que en el caso del estado inicial pero cuyos contenidos serán los de la transición que se está definiendo. Así procederíamos hasta construir todo el autómata.

Como primer ejemplo se propone la construcción con JFlap del autómata SLR asociado a la gramática:

$S ::= T : L$
 $T ::= i \mid f$
 $L ::= L, v \mid v$

Ejercicios sobre analizadores SLR(1)

1. $S ::= B C D$
 $B ::= B b \mid x$
 $C ::= c C \mid y$
 $D ::= d$

2. $S ::= aSa \mid Ab$
 $A ::= c \mid dA$

3. $X ::= YZ$
 $Y ::= cXc \mid b$
 $Z ::= d \mid aYZ$

Leer los apuntes sobre construcción de la tabla SLR y ejercitar con los ejemplos y JFlap.