



PROCESADORES DE LENGUAJES

Ingeniería Informática
Especialidad de Computación
Tercer curso, segundo cuatrimestre
Departamento de Informática y Análisis Numérico
Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Universidad de Córdoba
Curso académico 2012 - 2013



Examen de la convocatoria de junio
26 de junio de 2013

Teoría

1. Fases y componentes auxiliares del proceso de compilación
 - a. Descripción
 - b. Diagrama

2 puntos

2. Conflictos en el análisis sintáctico ascendente LALR
 - Explica si el análisis sintáctico ascendente LALR puede provocar nuevos conflictos de “desplazamiento - reducción” o de “reducción - reducción”.

1 punto

Problemas

3. Componentes léxicos

- La siguiente expresión regular denota las cadenas de caracteres:
 $c(l + d + e + b c)^* c$
- donde l = letra, d = dígito, c = comillas dobles, e = espacio en blanco y b = barra invertida (“\”)

a. Utiliza el Algoritmo de Thompson para construir un AFN equivalente a la expresión regular.



b. Utiliza el Algoritmo de Construcción de Subconjuntos para obtener un AFD equivalente al AFN obtenido en el apartado “a”.

c. Minimiza, si es posible, el AFD obtenido en el apartado anterior.

claw-ε

P₀ = Q - F P_i = F

d. Comprueba si el último autómata obtenido reconoce la siguiente cadena:
“x es \“2\””

2 puntos

4. Análisis descendente predictivo

- La siguiente gramática permite generar algunas enumeraciones en el lenguaje de programación C:

$P = \{$
1) $S \rightarrow S D$
2) $S \rightarrow D$
3) $D \rightarrow \text{enum id } \{ L \} ;$
4) $L \rightarrow L , A$
5) $L \rightarrow A$
6) $A \rightarrow \text{id} = \text{número}$
 $\}$

Por ejemplo:

```
enum dias_semana {LUNES=1, MARTES=2, MIERCOLES=3, JUEVES=4,
VIERNES=5, SÁBADO=6, DOMINGO=7};
```

- a. Elimina la recursividad por la izquierda y factoriza la gramática por la izquierda.
- b. A partir de la gramática obtenida en el apartado "a":
 - Construye los conjuntos "primero" y "siguiente" de los símbolos no terminales.
 - Construye la tabla de análisis descendente predictivo.
 - Utiliza el método recuperación de errores de "nivel de frase" para completar la tabla predictiva.
 - Utiliza la tabla predictiva para realizar un análisis no recursivo de la siguiente declaración errónea:

```
enum color color {AZUL == 1, ROJO 2
```

2,5 puntos

5. Análisis sintáctico ascendente SLR

- Considera la siguiente gramática de contexto libre

```
P = { 1) E → identificador
      2) E → número
      3) E → ( O L )
      4) O → +
      5) O → *
      6) L → L E
      7) L → E
    }
```

- Esta gramática puede generar algunas expresiones aritméticas con notación prefija, como, por ejemplo:
 - a
 - 10
 - (+ a 10)
 - (+ (* a a) (* b b))
 donde "a" y "b" son identificadores.

- a. Construye la colección canónica de LR(0)-elementos
- b. Dibuja la representación gráfica del autómata que reconoce los prefijos viables.
- c. Construye la tabla de análisis sintáctico SLR
- d. Utiliza el método recuperación de errores de "nivel de frase" para completar la tabla SLR.
- e. Utiliza la tabla SLR para analizar la siguiente declaración errónea:


```
(+ (* a a ** b b)
```

2,5 puntos