



E.T.S.I. Informáticos
Universidad Politécnica de Madrid



Procesadores de Lenguajes

Tema 5: Análisis Semántico

Ejercicio Examen Enero 2013

José Luis Fuertes

diciembre de 2020

Enunciado

- Diseñar DDS del A.Sm. para el fragmento de G:
 - ♦ $S \rightarrow \text{for} (A ; E ; P) \{ S \} \mid \text{if} (E) \{ S \} \mid A ; \mid \text{continue} ; \mid S S$
 - ♦ $A \rightarrow \text{id} = E$
 - ♦ $E \rightarrow P \mid \text{id}$
 - ♦ $P \rightarrow ++\text{id}$
- Lenguaje:
 - ♦ Exige declaración previa de variables
 - ♦ Tipos del lenguaje: entero, cadena y lógico
 - ♦ No existe conversión automática de tipos
 - ♦ El operador de preincremento aumenta en una unidad el valor de una variable entera o cambia el valor de una variable lógica (negación lógica)

Enunciado

- Diseñar DDS del A.Sm. para el fragmento de G:
 - ♦ $S \rightarrow \text{for} (A ; E ; P) \{ S \} \mid \text{if} (E) \{ S \} \mid A ; \mid \text{continue} ; \mid S S$
 - ♦ $A \rightarrow \text{id} = E$
 - ♦ $E \rightarrow P \mid \text{id}$
 - ♦ $P \rightarrow ++\text{id}$
- Lenguaje:
 - ♦ La sentencia for funciona de la siguiente manera:
 1. Se inicializa la variable índice mediante la asignación A
 2. Si la condición E (lógica) se evalúa como cierta
 - a. se ejecuta el cuerpo del for (S)
 - b. se actualiza dicha variable índice (P) (la misma variable que se ha inicializado en A)
 - c. se vuelve al paso 2
 - ♦ Sentencia continue: termina la iteración actual del for y pasa a la siguiente iteración. Una sentencia continue no puede estar fuera del cuerpo de un for

3

Ejercicio Enero-2013

Solución

$S \rightarrow \text{for} (A ; E ; P) \{ S_1 \}$	$S_1.\text{bucle} := \text{true}$ $S.\text{tipo} := \text{If} (A.\text{pos} = P.\text{pos}$ And $E.\text{tipo} = \text{lóg}$ And $A.\text{tipo} = \text{tipo_ok}$ And $P.\text{tipo} \neq \text{tipo_error}$) Then $S_1.\text{tipo}$ Else tipo_error
$S \rightarrow \text{if} (E) \{ S_1 \}$	$S_1.\text{bucle} := S.\text{bucle}$ $S.\text{tipo} := \text{if} (E.\text{tipo} = \text{lóg})$ Then $S_1.\text{tipo}$ Else tipo_error
$S \rightarrow \text{continue}$	$S.\text{tipo} := \text{if} (S.\text{bucle})$ Then tipo_ok Else tipo_error

4

Ejercicio Enero-2013

Solución

$S \rightarrow A$	$S.tipo := A.tipo$
$S \rightarrow S_1 S_2$	$S_1.bucle := S.bucle$ $S_2.bucle := S.bucle$ $S.tipo := \text{If } (S_1.tipo = tipo_ok)$ Then $S_2.tipo$ Else $tipo_error$
$A \rightarrow id = E$	$A.pos := id.pos$ $A.tipo := \text{If } (BuscaTipoTS(id.pos) = E.tipo \neq tipo_error)$ Then $tipo_ok$ Else $tipo_error$

5

Ejercicio Enero-2013

Solución

$E \rightarrow P$	$E.tipo := P.tipo$
$E \rightarrow id$	$E.tipo := BuscaTipoTS(id.pos)$
$P \rightarrow ++id$	$P.pos := id.pos$ $id.tipo := BuscaTipoTS(id.pos)$ $P.tipo := \text{If } (id.tipo \in \{ent, lóg\})$ Then $id.tipo$ Else $tipo_error$

6

Ejercicio Enero-2013