



Documento anónimo

1.pdf

Exámenes 1 Parcial Resueltos



3º Procesadores de Lenguajes



Grado en Ingeniería Informática



**Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos
Universidad Politécnica de Madrid**



Descarga la APP de Wuolah.
Ya disponible para el móvil y la tablet.



Examen Análisis Léxico 27 Junio 2016

Enunciado:

PROCESADORES DE LENGUAJES

Examen Final, 27 de junio de 2016

Observaciones: 1. Fecha estimada de publicación de las calificaciones: 11 de julio.
2. Fecha estimada de la revisión: 13 de julio.
3. La duración de este examen será de 2 horas.
4. Cada ejercicio deberá entregarse en hojas separadas.
5. Todos los ejercicios tienen la misma puntuación.

1. Un fragmento de un lenguaje tiene las siguientes características:

- Declaración obligatoria de variables (sin tipo), que pueden ser opcionalmente inicializadas. Las variables pueden almacenar enteros o reales, indistintamente. Su sintaxis es:
D → var id I
I → = E | λ
- Declaración de funciones. Las funciones devuelven un entero o un real, indistintamente. Pueden llevar cualquier número de parámetros, que se pasan siempre por valor. Su sintaxis es:
D → function id (A) begin Cuerpo end
A → id A | λ
- Sentencias. El cuerpo de una función contendrá varias sentencias. Considérese como única sentencia la asignación con la siguiente sintaxis:
S → id = E
E → cte_ent | cte_real | id (C)
C → cte_ent C | cte_real C | id C | λ
- Identificadores. Su nombre comienza por una letra, que puede ir seguida de hasta 31 letras o dígitos.
- Números. Los números enteros ocupan 2 bytes. Los reales ocupan 4 y tienen obligatoriamente parte entera y parte decimal (no se usa la notación científica para su representación).
- Delimitadores. Cada sentencia o declaración tiene que terminar obligatoriamente con un salto de línea. Los elementos léxicos del lenguaje pueden venir delimitados por espacios blancos.
- Palabras clave. Todas las palabras clave del lenguaje son reservadas.

Se pide construir un **analizador léxico** (gramática BNF regular, *tokens*, AFD, acciones semánticas y 4 mensajes de error distintos) para todo el fragmento de lenguaje descrito y que introduzca el máximo de información posible en la tabla de símbolos.



Aprende desde casa, como si estuvieras en el aula. Cursos on-line, trato personalizado a distancia.

Contacto personalizado, material actualizado, videos explicativos, sesiones de dudas y tutorías.

Especializados en estudios de ingeniería informática. Computación, Software, Videojuegos. Dobles grados en ADE y Matemáticas.

Educación 3.0

Videos, Apuntes, Clases online, Tutorías

academia.maths

academia@mathsinformatica.com

88

www.mathsinformatica.com

615 29 80 22

Maths
informática

C/Andrés Mellado, 88 duplicado

91 399 45 49

615 29 80 22

91 399 45 49

Solución:

EJERCICIO 1 (27-JUNIO-2016)

El enunciado indica que posee información sintáctica.

Tokens

- ENT, num: constantes enteras.
- ID, var: identificadores.
- PR, par: palabras reservadas.
- IG, - : símbolo de igual.
- PAR, n : paréntesis, siendo n el atributo cuando sea el paréntesis cerrado y 2 cuando sea el abierto.
- REAL, exp: constantes reales, siendo el atributo el valor del número.

Gramática regular:

$$S \rightarrow IA \mid dB \mid (\mid) \mid cr \mid \text{del } S$$

$$A \rightarrow IA \mid \text{var} \mid \text{ID}$$

$$B \rightarrow dB \mid - C \mid \text{IG}$$

$$C \rightarrow dD$$

$$D \rightarrow dD \mid \text{exp}$$

Donde: d = dígitos, cr = carácter de salto de línea, del = delimitador, l = letras.

AFD

Acciones semánticas

Acción	Descripción
A	palabra: cont:=0
B	if (p) then GenToken (PR, p) if (p > 32) then Error ("El identificador ", palabra, " tiene más de 32 caracteres") else if (p=null) then p:=InsertaTS(palabra) GenToken (ID, p)
C	Conca (palabra); cont:=cont+1
D	if (n > 2 ¹⁵) then GenToken (ENT, num) else Error ("Número entero fuera de rango")
E	GenToken (IG, -)
F	GenToken (CR, -)
G	GenToken (PAR, 1)
H	GenToken (PAR, 2)
I	num:=
J	num:= num*10+d
K	dec:=
L	Lee
M	dec:= dec+1
N	if (num > 10 ³⁰ < MAXREAL) then GenToken (REAL, num*10 ^{-dec}) else Error ("Número real fuera de rango")

Todas las transiciones no indicadas, producirían una acción de Error. Por ejemplo: estado 3 con letra ("Número real sin parte decimal") o estado 0 con "(" ("Un número real debe tener parte entera antes del punto").

