

Tema 1. Introducción

Introducción (Pág. 1)

Analizador Léxico	2
Analizador Sintáctico	3
Analizador Semántico	4
Generador de Código Intermedio	5
Optimizador	5
Generador de Código Objeto	6

Tema 2. Análisis Léxico

Características del Analizador Léxico	7
Especificación de Componentes Léxicos	8
Métodos de Implementación de un Analizador Léxico	9
Criterios de Diseño de un Sistema de Entrada	9

Recuperación de Errores Léxicos

Modo Pánico	11
Distancia Mínima	11

Implementación de un analizador Léxico

Construcción de Expresiones Regulares	12
Diseño de Diagrama de estados – Autómata	13

Especificaciones de un Analizador Léxico en Lenguaje LEX

Definiciones	15
Reglas	16
Rutinas de Usuario	18

Ejemplo LEX	18
-------------	----

Tema 3. Análisis Sintáctico

Criterios de Diseño	19
Tipo de Gramáticas para un analizador Sintáctico	19

Tipos de Analizadores Sintácticos

Descendentes	20
Ascendentes	21

Analizadores (Pág. 22)

Ascendentes

<i>SLR(1)</i>	23
<i>LR(1)</i>	23
<i>LALR(1)</i>	23

Óptimo

<i>Ascendente</i>	24
<i>Descendente</i>	24

Rutinas de Recuperación de Errores Sintácticos

Manejador de Errores	24
----------------------	----

Rutinas de recuperación de errores (Pág. 24)

<i>Modo Pánico</i>	25
<i>Recuperación a nivel de frase</i>	25
<i>Producciones de Error</i>	26
<i>Método de corrección global</i>	26

Gramáticas de Atributos

Atributos Heredados	27
Atributos Sintetizados	28
Ejemplo de comprobación	28

Tema 3. Análisis Sintáctico (Cont.)

Analizadores Descendentes

Analizador Descendente Recursivo	32
----------------------------------	----

Analizadores LL(1) (Pág. 38)

<i>General</i>	38
<i>Tabla de Análisis</i>	38
<i>Algoritmo LL(1)</i>	39
<i>Construcción de la tabla</i>	40
<i>Conjunto Primero</i>	40
<i>Conjunto Siguierte</i>	42
<i>Ejemplo de reconocimiento de una palabra</i>	46
<i>Condiciones previas a la tabla para determinar si LL(1) o No</i>	49

Recuperación de Errores (Pág. 53)

<i>En Modo Pánico</i>	53
<i>Evolución del Modo Pánico</i>	54
<i>En Modo Pánico Evolucionado</i>	55

Analizadores Ascendentes – LR (Pág. 57)

Método Pibote/Mango	57
Elementos de un Analizador LR	58
Tabla LR	59
Algoritmo General LR	60

Analizador Sintáctico SLR(1) (Pág. 61)

<i>Construcción del Autómata LR(0)</i>	61
<i>Algoritmo de Construcción de la Tabla SLR</i>	66

Estados con conflictos potenciales (Pág. 69)

<i>Desplazamiento/Reducción</i>	69
<i>Reducción/Reducción</i>	69
<i>Ejemplo de Autómata SLR</i>	70

Tema 3. Análisis Sintáctico (*Cont.*)

Compactación de la Tabla LR()	72
Algoritmo General LR con Eliminación de Estados	74
Analizador Sintáctico LR(1) (Pág. 78)	
<i>Construcción del Autómata LR(1)</i>	78
<i>Algoritmo de Construcción de la Tabla LR(1)</i>	81
<i>Construcción de la tabla</i>	82
Analizador LALR (Pág. 83)	
<i>Algoritmo de Construcción del Autómata LALR</i>	84
Recuperación de Errores en un Analizador LR (Pág. 86)	
<i>En Modo Pánico</i>	86
<i>Producciones de Error</i>	87
Gramática de Atributos en Analizadores LR	88
Modificaciones en el Analizador LR (Pág. 89)	
<i>Pila de Análisis</i>	89
<i>Algoritmo</i>	89

Tema 4. Ambientes para el momento de la ejecución

Estrategias de Asignación de la memoria	91
Activación de un subprograma (Pág. 91)	
Arbol de Activación	91
Pila de Control	92
Registros de Activación	93
Estrategias de Asignación de memoria (Pág. 95)	
Asignación Estática en la Pila	95
Asignación Dinámica por medio de la Pila	96
Asignación Dinámica por medio del Montículo	97
Paso de parámetros y Valor de Retorno (Pág. 97)	
Por valor	97
Por Referencia	99
Retorno de una Función (Pág. 100)	
Por Valor	100
Por Referencia	100
Tabla de Símbolos (Pág. 101)	
Características	101
Tipo de Información	101
Implementación	102

Tema 5. Análisis Semántico

Comprobaciones Semánticas	103
Conceptos (Pág. 104)	
Sistema de Tipos	104
Sistema de Tipos Seguro	104
Expresión de Tipo	105
Propuesta de Implementación: Jerarquía de Tipos	108
Procesamiento de las Declaraciones	109
Marcadores	112
Estructuras a Utilizar (Pág. 113)	
PTablas	113
Pdir	113
Tablas de Símbolos	113
Comprobación de Tipos en Expresiones	115
Comprobación de Tipos en Sentencias (Pág. 118)	
Asignación	118
Condicional (IF)	118
Bucle	119

Tema 6. Generación de Código Intermedio

Código de 3 Direcciones (Pág. 126)

Cuartetos	125
Tercetos	125

Conjunto Mínimo de instrucciones de Código Intermedio	126
Código Intermedio de Expresiones Aritméticas	129
Expresiones Lógicas	131
Relleno Por Retroceso	131
E -> E and E	133
E -> E or E	134
E -> Not E	134

Generación de Código intermedio para Sentencias de Control (Pág. 135)

S -> IF E then S else S	136
S -> While E do S	137
S -> repeat MS until E	138
Procedimiento	139
S -> If E then MS	140
A -> I := E	141
S -> For (A ; E ; S) S	142
S -> For A to LITERAL do S	143
IF – ELSIF	145
S -> for id=literal to literal do S	147
CASE	148

Break / Continue	150
------------------	-----

Tema 7. Optimización

Propiedades	155
Clasificación	155
Bloque Básico	156
Descomposición del Código Intermedio en Bloques Básicos	159

Optimización Local

GAD (Grafo Acíclico Dirigido) de Un Bloque (Pág. 160)

<i>Método</i>	160
<i>Algoritmo</i>	161
<i>Ejemplo</i>	162

Algoritmo de Cálculo de Variables Activas	165
Algoritmo de Cálculo de Usos Sigüientes	168
Algoritmo de Eliminación de Expresiones Comunes	169
Ejemplo	170

Tema 8. Generación de Código objeto

Aspectos de Diseño de un Generador de Código Objeto (Pág. 177)

Administración de Memoria	177
Selección de Instrucciones	177
Asignación de Registros	177
Elección del Orden de Evaluación	177

Características de la Máquina Objeto (Pág. 178)

Modos de Direccionamiento	178
---------------------------	-----

Administración de la Memoria durante la Ejecución (Pág. 179)

Memoria Estática	179
Memoria Dinámica	180

Generación de Código Objeto (Pág. 182)

Elementos	182
Algoritmo	183
Función <i>Obten_Reg()</i>	185
Ejercicio	188