

L
C
1974

DISEÑO DE COMPILADORES

PROGRAMA

1º cuatrimestre/74.

1.- Objetivos

Presentación de los problemas generales que existen en la implementación de compiladores y las soluciones más usuales de las mismas. Dar los elementos básicos sobre diseño de compiladores que permita realizar aplicaciones prácticas de técnica de compiladores cuando sea necesario.

2.- Prerequisitos

Programación. Sistema de procesamiento de datos.

3.- Dictado de la Materia

3.1. Práctica

Seis horas semanales en las cuales se trabajará sobre la implementación en máquina de las prácticas. Durante el cuatrimestre los alumnos diseñarán e implementarán parcialmente un compilador simple. Será requisito obligatorio el trabajo en grupos.

3.2. Teórico -Práctico-

Cuatro horas semanales en las cuales se formularán los problemas de diseño e implementación de compiladores y se darán las bases teóricas para su solución. Además se discutirán los aspectos más "Teóricos" de los prácticos y se desarrollarán ejemplos ilustrativos.

4.- Puntaje.-

La materia será de 2 puntos.

5.- Programa-

5.1. Introducción al problema de los compiladores.-

Lenguajes de programación: Especificación de los lenguajes; Sintaxis y semántica.

Visión general sobre los compiladores- Su estructura y diferenciación funcional: Analizador Lexicográfico-Tabla de símbolos y operaciones sobre ellas. Analizador sintáctico Generación de códigos. Transformaciones a códigos intermedio. Optimización de código. Manejo y recuperación de errores.

5.2. Elementos de Teoría de lenguaje

Representación de lenguajes: Generadores o gramáticas y reconocedores.

Gramáticas: Definiciones y formalizaciones. Clasificación de Chomsky de las gramáticas.

Derivaciones. Arbol de derivación, frontera y frontera interior.

Derivaciones por "des a la izquierda" y por mas a la derecha.

Reconocedores: Generalidades, Configuraciones, Control. Reconocedores determinísticos y no determinísticos. Lenguajes definidos por reconocedores.

Gramáticas Regulares: Generadores de lenguajes regulares. Definiciones. Reconocedores de lenguajes regulares. Definición de automata finito determinístico y no determinístico. Grafo de transición. Teorema sobre equivalencia entre lenguajes generados por gramáticas regulares y lenguajes reconocidos por automatas finitos.

Lenguajes independientes del contexto. Gramáticas de contexto libre o independientes del contexto. Automata "Pushdown" : Definiciones básicas. Configuraciones. Relación de movimiento. Lenguajes aceptados por A.P.D. Equivalencia entre los lenguajes aceptados por los APD y lenguajes libres del contexto.

5.4. Análisis Lexicográfico : El problema del análisis lexicográfico. Lenguaje "L" y lenguaje "S".

Representación del analizador lexicográfico por medio de diagramas de estado: Esquema general del A.L.

Acciones semánticas del A.L.

5.5. Analizador Sintáctico: El problema del "Parsing" Métodos generalizados del análisis sintáctico con "vuelta atrás" ascendentes y descendentes. Algoritmos de "parsing" ascendentes y descendentes y su relación con las derivaciones por la izquierda y por la derecha. Métodos de una sola pasada. Gramáticas SLR(K). Gramáticas de Precedencia.

- 5.6.-Organización de la tabla de símbolos: Tablas ordenadas y no ordenadas. El problema de búsqueda y actualización. Descriptores de atributos de identificadores. Estructura de la tabla de símbolos según el tipo de lenguaje.
- 5.7.-Códigos Generados: Las acciones semánticas. Formas de definición de las acciones semánticas. Relación entre las acciones semánticas y los códigos generados. Almacenamiento de información sobre reducciones. Relación entre las acciones semánticas y la "máquina objeto"
- 5.8. Máquina Objeto- Definición. La capacidad de los códigos generados y la potencia de la máquina objeto. Eficiencia de ejecución. Máquina objeto intérprete. La movilidad del código generado.
- 5.9. Manejo de errores: Manejo y recuperación de errores.
- 5.10. Compiladores Multipaso: Representación intermedia de programas. Representación mediante triplas y en notación polaca. Ejemplos de compiladores multipaso.