

Plan 301 Ing.Tec.Informática de Gestión

Asignatura 16504 ESTRUCTURAS DE DATOS

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Análisis y Diseño de Algoritmos. Algoritmos de Ordenación. Abstracción de Datos. Listas, Pilas, Colas, Árboles, Tablas de Dispersión, Grafos. Ficheros.

Objetivos

Proporcionar conocimiento y comprensión sobre los principios y la práctica de las Estructuras de Datos y sus Algoritmos.

Engloba el estudio de los algoritmos y su utilización en la resolución de problemas, el diseño de algoritmos y su implementación, evaluación y verificación. El término Estructura de Datos hace referencia a métodos de organizar, almacenar, ordenar y buscar cantidades significativas de datos.

Programa de Teoría

Tema 1: Recursividad (Diseño de algoritmos)

Conceptos básicos: objetos recursivos y programación recursiva.

Funcionamiento de la recursividad

Tipos de recursividad

Métodos para la resolución de problemas recursivos:

Recursividad versus iteración

Tema 2: Tipos Abstractos de Datos (TAD's)

Metodología de la programación de un TAD.

TADs básicos

Tema 3: El TAD lista lineal

Implementaciones estáticas y dinámicas

TAD lista enlazada ordenada y doblemente enlazada

TAD pila y sus aplicaciones

TAD cola y sus aplicaciones

Generalización del TAD lista: listas circulares y circulares doblemente enlazadas

Tema 4: Algoritmos de ordenación

Conceptos básicos

Criterios de elección de un método

Métodos directos (burbuja, selección, inserción)

Métodos indirectos (rápida, mezcla, shell, ...)

Tema 5: Árboles

Conceptos básicos

TAD árbol binario (algoritmos de recorrido, árboles de expresión).

TAD árbol binario de búsqueda

Árboles B

Otros árboles (generalización de árboles, bosques, árboles enhebrados)

Tema 6: Tablas de dispersión

Conceptos básicos

Funciones hash

Implementación de tablas hash

Manejo de desbordamiento

Análisis de tablas hash

Tema 7: Grafos

Conceptos básicos

Representaciones
Operaciones del TAD grafo
Recorridos
Componentes conexas

Programa Práctico

Utilización de unidades con Pascal, desarrollo de aplicaciones de listas y árboles. Las prácticas son opcionales y se realizarán en grupos de dos alumnos. Habrá fechas de entrega de prácticas.

Evaluación

La calificación total consta de dos partes:

o Problemas [y preguntas teórico-prácticas], sobre aspectos fundamentales de la asignatura. Esta parte supone un 85% de la calificación total y evalúa los conocimientos y comprensión de la materia. Es imprescindible aprobar el examen para contabilizar la nota de prácticas.

o Informe de prácticas, se valorarán especialmente los razonamientos, desarrollos y explicaciones que hagan los alumnos para llegar al desarrollo de la práctica. Esta parte supone un 15% de la calificación total. Se entregará exclusivamente en los períodos establecidos.

Bibliografía
