



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2003/04

14066 - PROGRAMACIÓN

ASIGNATURA: 14066 - PROGRAMACIÓN

CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica

TITULACIÓN: Ingeniero de Telecomunicación

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA TELEMÁTICA

ÁREA: Ingeniería Telemática

PLAN: 13 - Año 2000**ESPECIALIDAD:**

CURSO: Primer curso **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Obligatoria

CRÉDITOS: 9

TEÓRICOS: 6

PRÁCTICOS: 3

Descriptores B.O.E.

Ordenación. Recursividad. Estructuras de datos: listas, árboles y grafos. Metodología de programación. Desarrollo e implementación de programas. Estructuras de datos, arrays y archivos.

Temario

TEMA 1: Ada2Java [4 horas]

- Introducción a Java
- Variables, tipos de datos y operadores
- Sentencias de control
- Subprogramas
- Tablas y matrices
- Excepciones
- Paquetes

TEMA 2: Arrays [6 horas]

- Array No Ordenado: Interfaz y Cuerpo
- Array Ordenado. Búsqueda Binaria
- Verificación: Test
- Análisis: Orden del algoritmo

TEMA 3: Métodos Simples de Ordenación [6 horas]

- Burbuja
- Selección
- Inserción

TEMA 4: Listas Enlazadas [10 horas]

- Nodos, enlaces y referencias
- Lista Simplemente Enlazada (Ordenada y No Ordenada)
- Lista Doblemente Enlazada

TEMA 5: Pilas y Colas [6 horas]

- Pila
- Cola (Simple, Circular y Con Prioridad)

TEMA 6: Recursividad [4 horas]

TEMA 7: Árbol binario [6 horas]

- Terminología
- Árbol Binario

- Recorridos (Pre-Order, In-Order, Post-Order)
- TEMA 8: Métodos Avanzados de Ordenación [6 horas]
- No Recursivos (Shell)
 - Recursivos (Mergesort y Quicksort)
- TEMA 9: Tabla Hash [4 horas]
- Ventajas e Inconvenientes
 - Función Hash
 - Colisiones
- TEMA 10: Grafos [6 horas]
- Terminología
 - Representación en memoria (Matricial y Dinámica)
 - Recorrido (En Profundidad y Por Niveles)
 - Algoritmo de Dijkstra
- TEMA 11: Elección de la estructura adecuada [2 horas]

Objetivos

- Conocer las principales estructuras de datos y saber elegir la más idónea para cada problema.
- Diseñar bibliotecas, aprendiendo a separar la especificación del cuerpo.
- Testear las bibliotecas diseñadas mediante el diseño de baterías de pruebas y manejo de excepciones.
- Desarrollar nuevas bibliotecas mediante la reutilización de plantillas.

Metodología de la Asignatura

La impartición de la asignatura está estructurada como sigue:

- Clases magistrales en las que se introducirán los conceptos fundamentales.
- Propuesta y resolución teórica de ejercicios tipos que utilicen los conceptos explicados.
- Clases prácticas que permitan el desarrollo y ejecución de estos ejercicios teóricos y de otros nuevos propuestos como prácticas.

Evaluación

La evaluación de la asignatura se compondrá de tres partes fundamentales:

TEORÍA: Cada alumno deberá superar la realización de un examen final: para ello deberá obtener al menos la mitad de 7 puntos sobre los que se evaluará dicho examen.

PRÁCTICAS: Cada práctica aprobada puntúa con 0,25 puntos pudiéndose sacar un máximo de 2 puntos en la suma total de esta parte.

PARTICIPACIÓN: La participación de los alumnos en clase permite conseguir hasta 1 punto. Igualmente, los alumnos colaboradores que ayuden en prácticas podrán conseguir hasta 1 punto. En este apartado la nota máxima posible será de sólo 1 punto.

Descripción de las Prácticas

PRÁCTICA 1: Arrays

- Duración: 8 horas
- Objetivos: Introducción en el diseño y verificación de paquetes. Utilización de los arrays como estructura de datos estática.

PRÁCTICA 2: Listas

- Duración: 8 horas
 - Objetivos: Introducción en el diseño y verificación de paquetes genéricos. Utilización de las listas como estructura de datos dinámica.
- PRÁCTICA 3: Árboles**
- Duración: 8 horas
 - Objetivos: Introducción en la recursividad. Utilización de los árboles como estructura de datos dinámica.
- PRÁCTICA 4: Grafos**
- Duración: 6 horas
 - Objetivos: Utilización de los grafos como estructura de datos dinámica empleada en redes de ordenadores y circuitos eléctricos.

Bibliografía

[1] Software construction and data structures with Ada 95.

Feldman, Michael B.

Addison-Wesley,, Reading (Massachusetts) : (1997)

0201887959

[2] Programación en Ada /

J.G.P. Barnes ; traducción realizada por Sergio Arévalo Viñuales y Angel Alvarez Rodríguez.

Díaz de Santos,, Madrid : (1987)

8486251524

[3] Aprendiendo JAVA en 21 días /

Laura Lemay, Charles L. Perkins.

Prentice-Hall Hispanoamericana,, México : (1996)

9688807419

[4] Data structures and problem solving using Java /

Mark Allen Weiss.

Addison-Wesley,, Reading, Massachusetts :

0-201-54991-3

[5] Data structures & algorithms in Java /

Mitchell Waite and Robert Lafore.

Waite Group,, Corte Madera, CA : (1998)

1-57169-095-6

[6] Ada 95 from the beginning.

Skansholm, Jan

Addison-Wesley,, Harlow : (1996) - (3rd. ed.)

0201403765

[7] Programación en Ada.

Wiener, Richard

Limusa,, México : (1989)

9681830229

FRANCISCO JAVIER MIRANDA GONZÁLEZ*(COORDINADOR)***Categoría:** *TITULAR DE UNIVERSIDAD***Departamento:** *INGENIERÍA TELEMÁTICA***Teléfono:** *928451240* **Correo Electrónico:** *javier.miranda@ulpgc.es***WEB Personal:** *http://www.iuma.ulpgc.es/users/jmiranda***JUAN FRANCISCO PÉREZ CASTELLANO****Categoría:** *TITULAR DE UNIVERSIDAD***Departamento:** *INGENIERÍA TELEMÁTICA***Teléfono:** *928451237* **Correo Electrónico:** *juanfrancisco.perez@ulpgc.es***WEB Personal:** *http://www.dit.ulpgc.es/usuarios/profes/francis/index.html***LUIS MIGUEL HERNÁNDEZ ACOSTA****Categoría:** *PROFESOR ASOCIADO***Departamento:** *INGENIERÍA TELEMÁTICA***Teléfono:** *928451383* **Correo Electrónico:** *luismiguel.hernandez@ulpgc.es***WEB Personal:** *http://www.dit.ulpgc.es/usuarios/profes/lhdez/index.html*