

Plan 258 Ing. Tec. en Informática de Sist.

Asignatura 16537 PROGRAMACION I

Grupo 1

Presentación

La asignatura se inicia con una introducción general sobre lo que es un ordenador, máquina virtual, algoritmos y representación de los mismos etc. Además se plantea el concepto de programa y de programación estructurada así como la necesidad de construir algoritmos o programas sistemáticamente, que sean sencillos, eficaces y fáciles de comprender y de probar.

Posteriormente se van examinando las estructuras básicas de programación y su descripción en pseudocódigo, pasando de forma natural a su implementación en Pascal. Además se estudian las estructuras de datos simples y la forma de declararlas y usarlas en Pascal.

El trabajo con problemas complejos permite plantear la división en problemas más sencillos, y de ahí la idea de subprograma asociado a un módulo, que los alumnos trabajarán a través de funciones y procedimientos.

La posibilidad de que un subprograma pueda llamarse a sí mismo da paso a la idea de recursividad, estrechamente ligada a la definición por inducción.

Por último se amplía el tipo de datos con los que se puede modelar la solución de un problema, se introducen estructuras de datos estáticas y dinámicas.

RECOMENDACIONES: El departamento de informática dispone de una página web en la que los alumnos pueden encontrar información sobre esta asignatura.

Programa Básico

Objetivos

Establecer los fundamentos de diseño de programas basados en la descomposición modular y la programación estructurada. Establecer conocimientos básicos de algorítmica y estructuras de datos. Adquirir conocimientos fundamentales de programación, utilizando como lenguaje base el Pascal.

Programa de Teoría

Unidad I. Metodología de la programación.

Tema 1. Nociones Fundamentales.

Tema 2. Representación de Algoritmos.

Tema 3. Técnicas de Programación.

Unidad II. Elementos básicos de programación.

Tema 4. Conceptos elementales.

Tema 5. Tipos de datos simples.

Tema 6. Estructuras básicas de control.

Tema 7. Otros tipos y estructuras.

Unidad III. Modularidad: Subprogramas.

Tema 8. Funciones.

Tema 9. Procedimientos.

Tema 10. Recursividad.

Unidad IV. Datos estructurados.

Tema 11. Tipo registro. Tipo array.

Tema 12. Algoritmos de búsqueda y ordenación.

Tema 13. Tipo string. Tipo conjunto.

Tema 14. Ficheros.

Unidad V. Estructuras dinámicas de datos.

Tema 15. Variables dinámicas y punteros.

Tema 16. Listas enlazadas. Pilas y Colas.

Programa Práctico

Para la realización de las prácticas de la asignatura se podrán usar los equipos situados en los laboratorios 102 y 106 (planta primera), de acuerdo a unos determinados horarios y división en subgrupos.

Las prácticas consistirán en la resolución de uno o varios problemas hasta obtener el código fuente en Pascal y la documentación adecuada

Evaluación

Para aprobar la asignatura es necesario aprobar la evaluación de las prácticas y el examen teórico, el suspenso en alguna de esas partes implica automáticamente el suspenso en la asignatura.

La calificación de la asignatura (en caso de que se haya aprobado) será la suma del 90% de la nota obtenida en el examen de teoría y el 10% de la nota obtenida en las prácticas.

En caso necesario se guardará la nota de prácticas para la convocatoria extraordinaria.

Bibliografía

- * José maría Valls y David Camacho. "Programación estructurada y algoritmos en Pascal". Pearson Prentice Hall, 2004.
 - * Sanford Leestma & Larry Nyhoff. "Programación en Pascal" 4ª Edición. Prentice Hall. 1999.
 - * Pareja. "Desarrollo de algoritmos y técnicas de programación en Pascal". Ed. Ra-Ma 1997.
 - * Joyanes. "Fundamentos de Programación. Algoritmos y estructura de datos". Ed. McGraw-Hill 1996.
 - * Joyanes. "Fundamentos de Programación: Problemas en Pascal y Turbo-Pascal". Ed. McGraw-Hill 1997.
 - * Wirth. "Algoritmos + Estructuras de datos = Programas". Ed. del Castillo. 1984.
-