

Plan 301 Ing.Tec.Informática de Gestión

Asignatura 16495 PROGRAMACION II

Grupo 1

Presentación

La asignatura se dividirá en dos partes bien diferenciadas. En primer lugar una parte en la cual el alumno adquiera las habilidades necesarias en programación básica estructurada en sintonía con la asignatura del primer cuatrimestre: programación I. En este sentido se amplían los conocimientos ya aportados al alumno y se complementa con conceptos más avanzados (estructuras dinámicas de datos, Tipos abstractos de datos, complejidad...) que introducen al alumno sobre conceptos que ampliarán en asignaturas de cursos posteriores. La segunda parte de la asignatura tiene un enfoque distinto: se pretende introducir conceptos sobre metodología de la programación (validación, análisis, diseño modular...) que sirva de marco para comprender el proceso de desarrollo del software.

Programa Básico

Objetivos

Los objetivos generales son que el alumno adquiera los conocimientos así como las habilidades básicas requeridas para la construcción de programas simples bajo el paradigma de la programación estructurada. En este sentido se definen algunos objetivos particulares que persiguen dicho propósito como son: el uso de nuevas estructuras y tipos de datos, la introducción del concepto de abstracción en la definición de nuevos tipos de datos y por último la introducción también de conceptos asociados a la generación de software de calidad dentro del marco de la ingeniería del software.

Programa de Teoría

UNIDAD I. Tipos de datos abstractos. Análisis y diseño de algoritmos.

Tema 1. Introducción a la recursión.

- 1.1. Introducción
- 1.2. Ejemplos recursivos
- 1.3. Recursión mutua
- 1.4. Recursión e iteración

Tema 2. Memoria dinámica. Punteros.

- 2.1. Introducción a las variables dinámicas
- 2.2. Punteros
- 2.3. Definición y declaración de punteros
- 2.4. Generación y destrucción de variables dinámicas
- 2.5. Operaciones básicas con variables referenciadas
- 2.6. Operaciones básicas con punteros
- 2.7. El valor nil
- 2.8. Aplicaciones no recursivas de punteros

Tema 3. Memoria dinámica. Estructuras dinámicas lineales. Listas enlazadas

- 3.1. Definición de lista enlazada
- 3.2. Definición de posibles operaciones con listas enlazadas
- 3.3. Implementación de las operaciones mediante variables dinámicas.
- 3.4. Definición de una pila como una lista enlazada
- 3.5. Operaciones básicas con pila.
- 3.6. Aplicaciones de una pila
- 3.7. Definición del tipo cola
- 3.8. Operaciones básicas con el tipo cola

Tema 4. Tipos de datos abstractos

- 4.1. Introducción
- 4.2. Un ejemplo completo

-
- 4.3. Metodología de programación TAD.
 - 4.4. Resumen
 - Tema 5. Complejidad algorítmica
 - 5.1. Conceptos básicos
 - 5.2. Medidas del comportamiento asintótico
 - 5.3. Reglas prácticas para hallar el coste
 - 5.4. útiles matemáticos
 - 5.5. Complejidad de los Algoritmos de búsqueda y ordenación

UNIDAD II. Actividades que garantizan la calidad del software

- Tema 6. Introducción a la ingeniería del software
- 6.1. Introducción
- 6.2. ciclo de vida y evolución del software
- 6.3. Factores que influyen en la calidad del software
- 6.4. Características del software de calidad
- Tema 7. Validación de programas
- 7.1. Fundamentos de las pruebas de software
- 7.2. Métodos indirectos
- 7.3. Métodos directos. Diseño de casos de pruebas.
- 7.4. Estrategias de prueba de software
- 7.5. Depuración
- Tema 8. Verificación formal de algoritmos
- 8.1. Corrección y especificación del software
- 8.2. Reglas generales relativas a las precondiciones y postcondiciones
- 8.3. Verificación de códigos sin bucles
- 8.4. Bucles
- Tema 9. Documentación y mantenimiento
- 9.1. Documentación
- 9.2. Tipos de documentos
- 9.3. Mantenimiento

Programa Práctico

Se mantiene la misma estructura de trabajo que para la asignatura "Programación I" en cuanto a grupos, disposición quincenal de las horas de laboratorio, documentación (guiones) y lenguaje de programación (PASCAL). A lo largo del curso se llevarán a cabo varias prácticas que irán recogiendo los contenidos teóricos impartidos en el aula. La última práctica será un resumen de todo lo visto hasta el momento. La realización correcta, tanto en tiempo como en forma, de esta última práctica es condición necesaria para poder aprobar la asignatura.

Evaluación

La evaluación de la asignatura distingue entre convocatorias:

*Convocatoria ordinaria: la nota final mínima para aprobar la asignatura es un cinco y se obtiene de la siguiente forma:

- La parte de teórica supone el 70% y las prácticas de laboratorio el 30% restante. Del 70% correspondiente a teoría, el 20 % corresponde a la evaluación continua y el 80 % restante al examen final. La nota mínima para aprobar dicha prueba y poder hacer media ponderada con el resto de notas es de un cinco.
- En cuanto a las prácticas de laboratorio destacar que la práctica final (práctica III), además de suponer el 20% de la nota final, es condición necesaria para aprobar la asignatura. Su correcta resolución implicará que el programa esté correctamente validado. Para obtener el 10% restante de la nota asociada a las prácticas los alumnos deberán resolver correctamente las prácticas 1 y 2 (necesariamente las dos, lo que significa que si se entrega sólo una de ellas no se tendrá en cuenta para la nota final).

*Convocatoria extraordinaria: En esta convocatoria no se tendrá en consideración la evaluación continua y consistirá de un examen final (que supone el 70% de la nota final) y la presentación de la práctica final de laboratorio (que supone el 20% de la nota final). En esta convocatoria se mantiene la nota obtenida en las prácticas 1 y 2). Para poder hacer la media ponderada, será necesario que en cada una de las partes (teoría y prácticas) se obtenga como mínimo un cinco.

La nota final así obtenida deberá ser como mínimo de cinco para poder aprobar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

- "Desarrollo de algoritmos y técnicas de programación en Pascal". Pareja C. et al.; Ra-Ma, 1997
- "Fundamentos de programación: Algoritmos y estructuras de datos". Joyanes L.; Mc Graw Hill, 1996
- "Programación en Turbo Borland/Pascal". Joyanes L.; Mc Graw Hill 2001
- "Introducción a la programación con Pascal". Berlanga R. Et al.; Servicio de Publicaciones de la UJI 2000
- "Ingeniería del software: Un enfoque práctico". Pressman R.S. et al.; Mc Graw Hill, 2001
- "Matemática discreta y lógica: Una perspectiva desde la ciencia de la computación". Grassman W.K. et al.; Prentice Hall, 2000
- "el arte de probar el software". Myers G.J., ; El Ateneo, 1979
- "The practical guide to software system design". Pages-Jones M.;Prentice Hall, Yourdon Press Computing Series, 1998
- "Metodología y tecnología de la programación". Molina A. et al., Servicio de publicaciones de la U. de Valencia, 1997