

Plan 301 Ing.Tec.Informática de Gestión

Asignatura 16495 PROGRAMACION II

Grupo 1

Presentación

La asignatura se dividirá en dos partes bien diferenciadas. En la primera unidad docente el alumno continúa adquiriendo las habilidades necesarias en programación básica estructurada, en sintonía con la asignatura del primer cuatrimestre (programación I). La segunda unidad de la asignatura tiene un enfoque bien distinto, se pretende introducir conceptos sobre metodología de la programación (validación, análisis, diseño modular...) que sirvan de marco para comprender el proceso de desarrollo del software.

Programa Básico

Metodología de la Programación, Modularidad y Estructuras Dinámicas de Datos. Modularidad y Calidad del Software. Validación y Verificación de Programas, Estrategias de Pruebas y Verificación Formal.

Objetivos

Los objetivos generales son que el alumno adquiera los conocimientos así como las habilidades básicas requeridas para la construcción de programas 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 y 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. Programación modular y estructuras dinámicas de datos.

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 y aplicaciones de una pila

UNIDAD II. Actividades que garantizan la calidad del software

Tema 4. Introducción a la ingeniería del software

- 4.1. Introducción
- 4.2. Ciclo de vida y evolución del software
- 4.3. Factores que influyen en la calidad del software
- 4.4. Características del software de calidad

Tema 5. Diseño Modular: Ideas básicas y cualidades de un buen diseño

- 5.1. Introducción
- 5.2. Concepto de módulo
- 5.3. Especificación de módulos
- 5.4. Acoplamiento

- 5.5. Cohesión
- 5.6. Guías adicionales de diseño
- Tema 6. Estrategias de diseño
 - 6.1. Introducción
 - 6.2. Diagramas de Flujo
 - 6.3. Estrategias de diseño
 - 6.4. Optimización de Diagrama de estructura
- 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 semanal 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 (utilización de nuevas estructuras de datos creadas por el usuario y empleo de las metodologías de desarrollo de software siguiendo las técnicas descritas en teoría). La última práctica será un resumen de todo lo visto hasta el momento.

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.

- En cuanto a las prácticas de laboratorio destacar que la práctica final, además de suponer el 15% de la nota final, es condición necesaria para aprobar la asignatura.

- Para poder hacer media ponderada, será necesario en cada una de las partes (teoría y prácticas de laboratorio) se obtenga como mínimo un cinco.

*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 15% de la nota final). En esta convocatoria se mantiene las notas obtenidas en el resto de las prácticas (15% restante).

- Para poder hacer media ponderada, será necesario en cada una de las partes (teoría y prácticas de laboratorio) se obtenga como mínimo un cinco.

Bibliografía

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
