

Programación I

Equipo Docente

- D. José A. Cerrada Somolinos (Coordinador de la asignatura)
- D. Rubén Gómez Palomo
- Dña. Yolanda González Cid

Objetivos De La Asignatura

El objetivo fundamental de esta asignatura es introducir de forma progresiva y sistemática una correcta metodología para la programación de computadores. A lo largo del curso se introducen las estructuras y herramientas necesarias para la programación, que están disponibles en un lenguaje concreto. En la realización de los ejemplos y en los ejercicios prácticos propuestos se usa el lenguaje Modula-2. Se considera muy importante el acceso de manera natural e inmediata al computador. Esto permite al alumno comprobar en la práctica que los ejemplos propuestos funcionan.

Contenidos

Unidad Didáctica I

1. Introducción
 - Máquinas y Programas
 - Programación e Ingeniería de Software
 - Lenguajes de Programación
 - Procesadores de Lenguajes
 - Modelos Abstractos de Cómputo
 - Elementos de la Programación Imperativa
 - Evolución de la Programación
2. Elementos Básicos De La Programación Imperativa
 - Valores y Tipos
 - Representación de Valores Constantes
 - Tipos Predefinidos: INTEGER, CARDINAL, REAL, CHAR
 - Expresiones Aritméticas
 - Operaciones de Escritura Simple
 - Estructura de un Programa Completo
3. Constantes Y Variables
 - Identificadores
 - Constantes
 - Variables
 - Operaciones de Lectura Simple

4. Metodología De Desarrollo De Programas (I)
 - La Programación como Resolución de Problemas
 - Descomposición de un Problema en Subproblemas
 - Desarrollo de Programas por Refinamientos Sucesivos
 - Aspectos de estilo
5. Estructuras Básicas De La Programación Imperativa
 - Programación estructurada
 - Expresiones Condicionales
 - Estructuras Básicas en Modula-2
6. Metodología De Desarrollo De Programas (II)
 - Desarrollo por Refinamientos usando Selección y Bucles
 - Ejemplos de desarrollo de programas
 - Verificación de programas
 - Eficiencia de Programas. Complejidad Algorítmica

Unidad Didáctica II

7. Funciones Y Procedimientos
 - Concepto de Subprograma
 - Funciones
 - Procedimientos
 - Paso de Argumentos
 - Visibilidad. Estructura de bloques
 - Problemas de Uso
8. Metodología De Desarrollo De Programas (III)
 - Operaciones abstractas
 - Desarrollo por Refinamiento usando Abstracciones
 - Programas Robustos
9. Tipos Definidos: Enumeración Y Conjuntos
 - Definición de Tipos
 - Tipos Enumerados
 - Tipo Predefinido BOOLEAN
 - Tipo Subrango
 - Tipos Estructurados
 - Conjuntos
10. Ampliación De Estructuras De Control
 - Estructuras complementarias de iteración
 - Estructuras complementarias de selección
 - Equivalencia entre estructuras

Unidad Didáctica III

11. Formaciones
 - Necesidad de las Formaciones
 - Vectores
 - Formaciones anidadas. Matrices
 - Esquemas típicos de operación
 - Vector de caracteres: Ristra
 - Argumentos de tipo vector abierto

12. Registros

- El esquema de tupla
- Los tipos registro
- Estructuras combinadas
- El esquema unión
- Registros con variantes
- Esquemas de datos y esquemas de acciones

13. Estructuras No Acotadas: Ficheros Y Variables Dinámicas

- Estructuras de datos no acotadas
- La estructura secuencia
- Variables dinámicas
- Datos persistentes
- Ficheros

14. Módulos

- Concepto de módulo
- Módulos en Modula-2
- Tipos abstractos de datos
- Realización de tipos abstractos en Modula-2
- Desarrollo modular basado en abstracciones

Bibliografía Básica

- J.A. CERRADA y M. COLLADO: *Unidades Didácticas de Programación I de Ingeniería Técnica de Informática de Gestión y de Sistemas*. UNED.

Bibliografía Complementaria

- J. WELSH Y J. ELDER: *Introducción a Modula 2*. Prentice Hall, 1990.
- J. BIONDI Y G. CLAVEL: *Introducción a la Programación*. Tomo 1: Algoritmos y Lenguajes. 2ª Edición. Editorial. Masson, 1988.
- J.M. BURGOS ORTIZ y otros: *La programación imperativa desde Modula-2*. TRIBUNA libros, 1997.
- W. FINDLAY Y B.A. WATT: *Pascal: Programación Metódica*. Editorial Rueda, 1984.
- SCHOLL, P.C.; PEYRIN, J.P.: *Esquemas Algorítmicos Fundamentales: Secuencias e Iteración*. Editorial Masson, 1991.

Software

Estará a disposición de los alumnos en los Centros Asociados el compilador para el lenguaje Modula 2. Este mismo compilador se puede obtener por internet en la página: <http://www.ieec.uned.es> y también está disponible el CD-ROM editado por la Escuela de Informática.

Evaluación

Pruebas De Evaluación A Distancia

Las Pruebas de Evaluación a Distancia consisten en resolver los ejercicios que figuran al final de cada Unidad Didáctica. No son obligatorias.

Pruebas Presenciales

- Constará de dos partes:
 - 1ª parte: 10 preguntas tipo test.
 - 2ª parte: Ejercicio.
- Las respuestas del test se marcarán en la hoja de lectura óptica que se entregará en el examen. El test es eliminatorio y se necesitan al menos 7 respuestas correctas.
- La solución final al ejercicio de la segunda parte se deberá escribir en el espacio reservado a tal fin. Se podrá utilizar todo el papel que se considere necesario, pero sólo se deberá entregar la solución final en dicho espacio reservado.
- Para realizar la Prueba Personal no se permitirá el uso de ningún material auxiliar.

Prácticas

- Se realizarán en los Centros Asociados. Las prácticas consisten en realizar en el computador los ejercicios propuestos como Pruebas de Evaluación a Distancia empleando la metodología explicada a lo largo del curso. Los resultados de las prácticas se entregarán al Profesor Tutor del Centro Asociado. Las prácticas no son obligatorias.
- Aquellos alumnos que tengan acceso a un computador distinto al del Centro Asociado, lo podrán utilizar para la realización de las prácticas.

Programas De Radio

Consultar la Guía de Medios Audiovisuales de la UNED para la programación de radiofónica.

Horario De Consulta

Jueves, de 16 a 20 horas.

Lugar: Locales de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED en la Ciudad Universitaria.

Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control.

Teléfonos: 91 398 64 86

91 398 64 87

91 398 64 78