

CARRERA: Técnico Universitario en Programación

MATERIA: PROGRAMACIÓN I

Plan: 2003

Ciclo lectivo: 2015

Cod. Materia: 121

Objetivo

El objetivo de esta materia es introducir al alumno en la programación de algoritmos y permitirle formalizar los conceptos básicos de programación ofreciéndole una importante base teórica.

Programa

UNIDAD 1. Algoritmos en pseudocódigo.

- Revisión de algoritmos en pseudocódigo. Convenciones a utilizar. Estructuras selectivas simples, compuestas y múltiples. Estructuras repetitivas (mientras y hacer...mientras). Estructuras anidadas (selectivas y repetitivas).
- Concepto de variable y constante. Entrada y salida de datos. Inicialización de variables. Constantes literales y con nombre.
- Sentencia de asignación, contadores y acumuladores.
- Operadores aritméticos, relacionales y lógicos. Regla de evaluación de expresiones.
- Condición. Condiciones simples y compuestas. Validación de datos.
- Pasos para la resolución de problemas (Análisis del problema, diseño del algoritmo, codificación, compilación, prueba y depuración, documentación).
- Estilo de programación (nombres significativos, indentación, documentación interna, etc.)
- Proceso de compilación y ejecución.
- Diseño de algoritmos integrando todas las estructuras y sentencias. Obtención del mayor y menor valor de una serie de datos. Validación de datos. Programación con expresiones lógicas. Variables como interruptores o banderas (flag).

UNIDAD 2. Utilización de un lenguaje de programación profesional

- Características generales. Estructura de un programa en el lenguaje. Equivalencias entre las convenciones utilizadas en Pseudocódigo y el lenguaje. Sintaxis general.
- Identificadores. Operadores. Tipos de datos. Funciones de entrada y salida Standard. Entrada y salida con formato: secuencias de escape, ancho de campo, operador de precisión.
- Operadores. Comentarios.
- Estructuras selectivas: Decisiones y bucles. Construcción if. Construcción if-else. Estructura de selección múltiple. Construcción switch.
- Estructuras repetitivas: Construcción while. Construcción do-while. Construcción for.
- Condición de continuación de bucles. Elección de la estructura repetitiva adecuada. Anidación. Variantes del for. Elaboración de menú de opciones.
- Banderas o flags. Programas ejemplo.

UNIDAD 3. Variables estructuradas. Arrays

- Clasificación de variables simples y estructuradas.
- Variables de cadena de caracteres. Funciones de entrada y salida, copiar, comparar, convertir una cadena en mayúsculas o minúsculas. Validación de la longitud de cadenas de caracteres
- Concepto de array. Array unidimensional, vectores. Nombre del vector, modo de diferenciar los distintos elementos del vector, contenido del vector. Declaración. Operaciones con vectores: asignación, lectura/escritura, carga secuencial y aleatoria, actualizar (añadir, borrar), ordenación, búsqueda del mayor y menor valor, búsqueda de un dato determinado. Vectores paralelos. Copia de vectores.
- Array de 2 o más dimensiones: Matrices. Carga secuencial y aleatoria. Búsqueda del mayor y del menor dentro de una matriz. Búsqueda de un valor dentro de una matriz. Ordenamiento de matrices según una columna o fila determinada.
- Utilización de menú para alternar entre las distintas operaciones.

UNIDAD 4. Tipos de datos propios y funciones

- Tipos de datos propios: Definición, declaración, acceso a los campos.
- Array de tipos de datos propios. Cargar, buscar, modificar, ordenar, listar. Marcar elementos dados de baja.
- Tipos de datos anidados. Acceso a los campos de los tipos de datos anidados. Arrays de tipos de datos anidados.
- Tipos de datos de fecha y hora. Funciones provistas por el lenguaje para acceder a la fecha y hora del sistema.
- Trabajo con 2 o más tipos de datos propios.

UNIDAD 5: Tipos de datos complejos y creación dinámica de datos.

- Creación y manipulación de tipos de datos con estructuras complejas.
- Almacenamiento de tipos de datos complejos en un medio no volátil.
- Creación de variables en forma dinámica.
- Arquitectura de un programa. División en bibliotecas.

Tecnologías a utilizar. Período 2015-2016

- Lenguaje de programación Javascript
- Entorno de desarrollo Chrome
- Lenguaje de programación C
- Entorno de desarrollo DevC++

Bibliografía:

- Deitel, H. y Deitel, P., (2004), *Cómo programar en C/C++ y Java*, México, Pearson. ISBN:970-26-0531-8
- Delannoy C., (1995), *El libro del C primer lenguaje: para los que empiezan en programación*, España, Gestión 2000, ISBN:848-08-8073-2
- Esteban, E., *Lenguaje C*, Universidad de Valencia, España, Disponible en: <<http://informatica.uv.es/estguia/ATD/apuntes/laboratorio/Lenguaje-C.pdf>>