

PROGRAMA ANALÍTICO INFORMATICA II (integradora)

N° de orden: 8

N° de Resolución: Ord.: 758/ 94

Bloque: Tecnologías Básicas

Área: Técnicas Digitales

Nivel: 2do.

Horas semanales: 5

Horas Año: 160

Unidad Temática 1. PROGRAMACIÓN AVANZADA EN "C"

Recursividad. Funciones recursivas. Aplicación de funciones recursivas para resolución de matrices.

Algoritmos avanzados de ordenamiento: Shell, Quicksort, otros. Análisis y comparación.

Unidad Temática 2. PUNTEROS

Definición de Punteros. Tipos. Aritmética de punteros. Punteros a estructura. Transferencia de argumentos a funciones por referencia. Puntero a puntero. Transferencia de punteros a funciones, por referencia.

Arreglos de punteros. Usos. Punteros a función. Aplicaciones. Argumentos de la función main().

Unidad Temática 3. MODELO DE MEMORIA EN TURBO C

Punteros lejanos (far y huge). Modelos de memoria tiny, small, medium, compact, large y huge. Características.

Uso de punteros lejanos: Estructura y acceso a memoria de video y ROM BIOS.

Modelo de segmentación de memoria. Segmentos de código y datos. Registros asociados.

Áreas del segmento de datos: estática, dinámica y pila.

Gestión dinámica de memoria. Funciones asociadas. Estructura de la parva (heap). Eficiencia de utilización. Parva lejana.

Formato de números en punto flotante.

Unidad Temática 4. ARCHIVOS

Concepto de streams. Streams y archivos. Streams standard. Archivos de texto y archivos binarios.

Manejo de archivos tipo ANSI. Uso del buffer. Apertura y cierre de archivos. Atributos de la apertura. Importancia del cierre.
Lectura y escritura de archivos. Manejo secuencial y random. Aplicaciones. Altas, bajas y modificaciones. Archivos indexados.
Estructura de control FILE.

Unidad Temática 5. ESTRUCTURAS AVANZADAS DE DATOS

Pilas y Colas compactas.
Estructuras auto referenciadas. Estructuras de datos enlazados. Ventajas y desventajas.
Listas simple y doblemente enlazadas. Listas múltiples.
Listas con restricciones de acceso: Pilas, Colas, Colas circulares.
Árboles binarios.

Unidad Temática 6. ACCESO AL HARDWARE

Uso de los ports. Funciones relacionadas. Acceso al hardware interno de la PC a través de los ports.
Temporizador programable. Modos. Configuración y manejo. Registros y direcciones. Problema de aplicación.

Unidad Temática 7. INTERRUPCIONES

Concepto y fundamento de las Interrupciones. Comparación entre los métodos de polling e Interrupciones. Vector de Interrupciones. Interrupciones enmascarables y no enmascarables.
Controlador Programable de Interrupciones. Registros. Pines. Configuración.
Interrupciones con prioridad. Manejo del PIC master y esclavo.
Uso de posiciones vacantes del vector de interrupciones para la implantación de interrupciones propias. Intercepción de interrupciones. Instalación de funciones propias sobre interrupciones existentes.
Interrupciones por puertos serie y paralelo.

Unidad Temática 8. INTERRUPCIONES DEL B.I.O.S.

Concepto de Interrupciones de Software. Invocación mediante funciones.
Funciones y estructuras asociadas. Rutinas del B.I.O.S.
Caso de estudio: Interrupciones de Video (10 H). Aplicaciones.

Unidad Temática 9. PUERTO PARALELO

Puerto paralelo. Tipos. Manejo en bajo nivel. Registros y direcciones asociados.
Interrupciones por puerto paralelo.

Unidad Temática 10. PUERTO SERIE

Transmisión de datos serie. Transmisión asincrónica. Velocidad de transmisión. Norma RS232. Descripción, programación y manejo de la UART. Registros. Modos de operación.

Comunicación "zeromodem" entre dos computadoras. Comunicación simplex y duplex. Aplicaciones. Transferencia de archivos entre computadoras. Implementación de protocolos simples.

Interrupciones por puerto serie.

Unidad Temática 11. ELEMENTOS DE "C++"

Clases y Objetos. Miembros públicos y privados. Encapsulamiento. Constructores y destructores. Constructores parametrizados con default.

Vector de objetos. Lista de objetos y objeto lista.

Miembros estaticos y funciones amigas. Transferencia por referencia.

Polimorfismo y sobrecarga. Sobrecarga de funciones y operadores. Herencia.

Tipos y accesibilidad. Miembros protegidos. Plantillas de funciones y clases.

Unidad Temática 12. APLICACIONES DE CALCULO NUMÉRICO.

Determinación de Raíces. Métodos de bisección y Regula Falsi. Calculo de Determinantes. Solución de ecuaciones lineales. Errores en la representación de números en punto flotante.