

1er. cuat. 1988

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE COMPUTACION.....
 ASIGNATURA:.. ~~Algoritmos de Procesamiento de Datos~~.....
 CARRERA-S.:...Lic. en Cs. de la Computación
 ORIENTACION.....PLAN.....
 CARACTER..Obligatoria.....
 DURACION DE LA MATERIA:..Cuatrimestral.....
 HORAS DE CLASE:
 a)Teóricas...3.....HS. b)Problemas...6.....HS.
 c)Laboratorio...-....HS. d)Seminarios ..-.....hs. e) Totales .9..hs.
 ASIGNATURAS CORRELATIVAS:..Programación (07 1972) , Programación I.
 (18 1982)

PROGRAMA:

UNIDAD 1 - DESCRIPCION GENERAL DE UN SISTEMA DE COMPUTACION

- PARTE 1:* Breve reseña de la evolución de los sistemas de computación .
- PARTE 2:* Enumeración y breve descripción de los componentes de "hardware "de un sistema de computación
 - Procesador central
 - Memoria
 - Subsistema de Entrada/Salida
 - Subsistema de Comunicación de Datos.
- * Relación e interacción entre los componentes de un sistema de computación.
- PARTE 3:* Enumeración y descripción de los componentes del "software" de base de un sistema de computación
 - Sistema Operativo, ambiente de mono y múltiprogramación.
 - Compiladores y lenguajes de programación
 - Vinculadores
 - Cargadores
 - Monitores de redes y transacciones
 - Ensambladores.

UNIDAD 2 - REPRESENTACION DE LA INFORMACION

- PARTE 1 : * Sistemas de Numeración
 - * Definición de "bit" y "byte"
 - * Tipos de representación de Datos en código ASCII/EBCDIC
 - Binario y hexadecimal
 - Decimal desempaquetado
 - Decimal Empaquetado
 - Punto Flotante Normalizado
 - Cadena de caracteres
- PARTE 2: * Memoria principal de un sistema de computación.
 - * Definición de Dirección de Memoria.
 - * Asignación de nombre a direcciones de memoria.
 - * Definición de palabra y mínima unidad direccionable.
 - * Descripción conceptual del funcionamiento de la memoria

- Registro de entrada
- Registro de salida
- Registro de Dirección
- Tipo de pedido
- Código de resultado

*Ciclo de memoria

PARTE 3:

- * Representación de los tipos de datos en memoria
- * Codificación en lenguaje ensamblador de los tipos de datos mencionados

UNIDAD 3 - ARQUITECTURA DEL PROCESADOR Y LENGUAJE ENSAMBLADOR

PARTE 1: * Arquitectura Central

Su función y uso.

Descripción de sus componentes

- . Unidad de control central
- . Unidad Aritmética y Lógica
- . Registros de uso general
- . Registros de uso especial (base, límite, de

próxima instrucción, de puntero de stack, dirección del bloque de control del proceso que se está ejecutando, de estado, de interrupción, de instrucción).

* Descripción informal de la Palabra de Control de un programa

* Modo de operación de un procesador.

PARTE 2: * Evolución de los lenguajes de programación

- lenguajes de máquina
- Simbólico del lenguaje de máquina (assembler) y necesidad de los ensambladores, lenguajes de alto nivel y sus áreas de acción; necesidad de los compiladores
- Concepto de reubicación y "binder", necesidad de los vinculadores.
- Concepto de Biblioteca de programas
 - . Fuentes,
 - . Compilados/ensamblados
 - . Ejecutables
- Interpretes en sus distintas acepciones.

PARTE 3 : * Lenguaje ensamblador

- Decodificación de sentencias de alto nivel en instrucciones de lenguaje ensamblador
- Generalización del funcionamiento de un ensamblador
 - . Traducción a Lenguaje de Máquina
 - . Resolución de direcciones de identificadores
 - . Uso de Tablas de Rótulos.
- Descripción funcional del intérprete de instrucciones.
- Accesos a memoria en búsqueda de datos e instrucciones .
- Registros de uso general y tipos de direccionamiento
 - . Directo sin registro índice,
 - . Directo con registro índice
 - . Indirecto sin registro índice.
 - . Indirecto con registro índice.
- Conjunto de instrucciones
 - . Aritméticas (decimal/punto flotante/binario)
 - . Lógicas

- . Movimiento
- . Comparación
- . Bifurcación
- . Uso restringido (modo privilegiado)
- . Manejo de Registros Indices
- . Edición
- . Manejo de Stack
- . Al ensamblador
- Macros
 - . Concepto
 - . Definición en Lenguaje Ensamblador
 - . Uso de Macros desde bibliotecas
 - . Pasaje de Parámetros
- Subrutinas
 - . Concepto
 - . Definición en lenguaje ensamblador
 - . Pasaje de parámetros por dirección y valor mediante lista o stack
 - . Subrutinas recursivas en lenguaje ensamblador (pasaje de parámetros mediante stack)
- Diferencias entre subrutinas y macros
- Concepto de vinculación estática y dinámica

PARTE 4: Microprogramación

- Esquema simplificado de un procesador microprogramado
- Definición y necesidad de microprogramas
- Escritura de microprogramas simples
- Relación entre las instrucciones de lenguaje ensamblador y los microprogramas.

4. Interrupciones

- * Concepto y definición del sistema de interrupciones
- * Definición formal de entorno de programa
 - Palabra de control
 - Registros de Uso General
 - Registros de Uso Especial
- * Formalización del concepto de monoprogramación, multiprogramación, monoprocesamiento y multiprocesamiento
- * Formalización del concepto de modo de operación del procesador
 - Maestro / Privilegiado
 - Esclavo / Usuario
- * Diseño y uso de la Tabla de Programas Activos
- * Estado de un programa dentro del sistema de computación
- * Necesidad y sentido de la máscara de inhibiciones
- * Tipos de Interrupciones
 - Externas
 - . Falla de Hardware/Entrada por Consola de Operador
 - . Fin de Entrada/Salida
 - . Reloj de intervalos
 - Internas
 - . Incidente de programa (Excepción de Datos/Accesos inválidos, Código de Operación no permitidos, etc.)
 - . Llamadas al Supervisor para solicitar servicios

(pedido de "wait" hasta que se produzca un evento, lanzamiento de E/S, pedido de hora, pedido de fecha, etc.)

- * Instrucciones en Lenguaje Ensamblador
 - Modo Privilegiado
 - Para llamadas al Supervisor
- * Mecanismo de Interrupciones
 - Cómo son detectadas
 - Cambio de Entorno de Programa
 - Transferencia de control a las rutinas de atención de interrupciones.
 - Funciones realizadas por el software y por el hardware.
 - Programación de las rutinas de atención de interrupciones
- * Conceptos de sincronización de tareas, variables globales y zonas críticas.

UNIDAD 5 - PERIFÉRICOS

- * Clasificación de los Periféricos
- * descripción física de los siguientes periféricos
 - Tarjeta Perforada
 - Impresora
 - Disco Flexible
 - Cassette
 - Disco Magnético
 - Cinta Magnética
- * Descripción funcional de Canales y Unidades de Control
- * Tipos de Canales: selectores, multiplexores y byte-multiplexores definiendo claramente a que tipo de periféricos son conectables.
- * Cinta Magnética
 - Modos de grabación y densidades
 - Formato con rótulo y sin rótulo
 - Cálculos de tiempos involucrados en su acceso.
- * Disco Magnético
 - Directorio, subdirectorio y seguridades por código de usuario
 - Cálculo de tiempos involucrados en su acceso
- * Definición de Registro Lógico, Bloque, Factor de Bloqueo, Descripción de Registro, Tipos de Campos, Buffer.
- * Cálculos de factores de bloqueo para archivos residentes en disco y cinta.
- * diferencias entre Entrada/Salida física y lógica.
- * Mención de organización y accesos a archivos
- * Diagramación de rutinas de bloqueo y desbloqueo de archivos de organización secuencial con:
 - . Acceso secuencial (cinta y disco).
 - . acceso random (disco) (Por número de registro relativo)
- * Lanzamiento de Entrada/Salida física.
 - Descripción y armado de descriptores .
 - Encolamiento de descriptores por canal
 - Resultado de Operación de la Entrada/Salida.
 - Concepto de Programa de Canal.
- * Caminos alternativos de acceso a periféricos.

Periféricos compartidos por más de un computador en un esquema de multiprocesamiento débil y fuertemente acoplado.

- * Apertura y cierre de archivos.
 - Tabla de Archivos Activos.
 - Grabación del último bloque ante cierre de un archivo.

Virtualización de Periféricos y concepto de "Spooling".

UNIDAD 6 - INTRODUCCION AL TELEPROCESAMIENTO:

- * Evolución del Teleprocesamiento.
- * Definición de la terminología básica
- * Componentes de un sistema de computación asociados con comunicación de datos: Procesador de comunicaciones, Modems, Medios de transmisión, Terminales, Concentradores.
- * Modalidad de Transmisión: Asíncrona, Síncrona.
- * Tipos de Transmisión: Simplex, Half-duplex, Full-duplex.
- * Uso de redes telefónicas y necesidades de modulación: Amplitud, Frecuencia, fase.
- * Definición de pooling/Selecting.
- * Procesamiento Centralizado y Distribuido
- * Administradores Físicos y Lógicos
- * Definición de cola de mensajes de un programa
- * Mensaje de usuario y descripción de formato de pantalla mediante el uso de caracteres de control.
- * Nociones de redes de comunicación, ejemplificar con ARPAC.

UNIDAD 7 - ARCHIVOS:

- * Definición de Campo, Registro Lógico, Bloque y Archivo
- * Campos CLAVE, su uso y función
- * Definición de Organización de archivos y su relación con el medio en el que va a ser almacenado.
 - Secuencial
 - Secuencial Indexado.
- * Definición de métodos de acceso y su relación con la organización elegida.
 - Secuencial
 - Random
 - Dinámico I
- * Utilitarios para el manejo de Archivos
 - Sort
 - Merge
 - List
 - Copy
- * Diagrama de Analista y Analista-Programador para sistemas administrativos sencillos.
- * Concepto de rutinas del sistema operativo que actúan de interfase en las diferentes organizaciones y acceso a archivos.

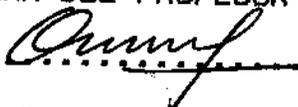
BIBLIOGRAFIA

- * Apuntes editados por la Cátedra ORGANIZACION DEL COMPUTADOR.
- * COMPUTER ORGANIZATION
 - Autor : Wen C. LIN.
 - Editorial: HARPER & ROW, PUBLISHERS, New York.
 - Año de Edición: 1985.

- * ORGANIZACION DE COMPUTADORAS
 Autor: Andrew S. TANENBAUM
 Editorial: PRENTICE-HALL S.A.
 año de Edición: 1985
- * SYSTEMS PROGRAMMING
 Autor: John J. DONOVAN
 Editorial: Mc GRAW-HILL, New York
 Año de Edición: 1972
- * FUNDAMENTALS OF DATA COMMUNICATIONS
 Autor: Jerry FITZGERALD & Tom EASON
 Editorial: JOHN WILEY & Sons
 Año de Edición: 1978.

FECHA: 22/11/88

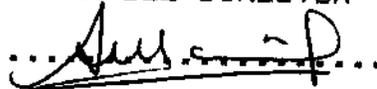
FIRMA DEL PROFESOR

...  ...

ACLARACION DEL PROFESOR

Lic. Daniel Rodriguez...

FIRMA DEL DIRECTOR

...  ...

ACLARACION DEL DIRECTOR

Lic. Alicia Gioia.....