

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

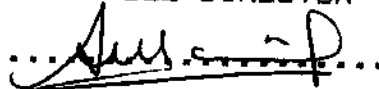
FIRMA DEL PROFESOR

...  ...

ACLARACION DEL PROFESOR

Lic. Daniel Rodriguez...

FIRMA DEL DIRECTOR

...  ...

ACLARACION DEL DIRECTOR

Lic. Alicia Gioia.....