

NOTAS para ETC | ETP de

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS 2024

by: *dulcito*

para acceder a la promoción de “Arquitectura de computadoras, estará dividido en dos secciones, la primera parte consistirá, en rendir el 1er y 2do parcial en primera fecha con nota igual o superior a 70% junto al ETC(el cual se rendirá entre el 1er parcial y el 2do, se deberá aprobar con nota 6 o superior), cumpliendo los incisos anteriores, se podrá acceder a la ETP.

1ra parte. Los contenidos para la ETC:

- repaso arquitectura vonn neuman (repaso de material de oc)
- subrutinas y pasajes de argumentos
- interrupciones
- entrada - salida
- memoria caché
- buses de sistema
- segmentación de instrucciones

2da parte. Contenidos para ETP (se incluyen temas de ETC + los nuevos que seran a continuación):

- posibles soluciones a atascos
- RISC
- procesadores superescalares
- E-S mapeado en memoria
- procesamiento paralelo

nota extra: va a ser divertido tratar de conseguir la promoción, aunque puede existir el caso que no la obtenga sin dudas, habrá sido una experiencia divertida.

1ra Parte necesaria para aprobar la etc

clase 1: pasaje de parámetros (power point del curso 2020)

¿ que vemos en el power point?

- programas
- subrutinas
- pasaje de parámetros
- funcionamiento de la pila
- PUSH/POP

subrutinas: misma idea de procedimientos en pascal (módulo que se reutiliza en el programa)

¿Cuál es su definición ? Assembly cuenta con una sección especial en el cual se puede declarar una subrutina y su estructura {

```
ORG 3000H
Nombre: .....
.....
RET
```

Nota: para llamar a una subrutina se la debe llamar mediante la etiqueta, en el caso de este ejemplo "Nombre"

NOTA ESPECIAL: direcciones que no se puede cambiar: 2000h (prog. principal), 8000h (pila)

por lo general las subrutinas, requieren datos de Entrada y proveen datos de Salida, utiliza PARAMETROS (por valor y por referencia)

los parametros por valor/referencia utilizan el mismo concepto que en C/P

parámetros por valor:

- se pasa el valor de una variable a la subrutina (no direccion)
- son solo parametros de ENTRADA
- no sufre modificaciones

parámetros por referencia:

- se pasa la dirección de la variable, no su valor.
- el valor del parámetro se modifica
- es menos eficientes que pasar por valor (tenemos la direccion y hay que acceder a memoria para buscar el dato)
- eficiente en cuanto transferir un arreglo datos entre procedimientos, asi se pasa la direccion del arreglo

¿ donde se pasan los parametros ? un lugar via los registro (AX,BX,DX,CX)

existen dos formas para pasar parametros

- via registros: el numero de registros es la principal limitacion, es importante documentar que registros se usan

- via memoria: como si fueran variables globales, se usa un area definida de memoria RAM, dificil de estandarizar
- Via pila (STACK):
 - metodo mas utilizado
 - zona de memoria RAM destinada a este uso especifico
 - usado por la mayoria de lenguajes de ALTO NIVEL(python, java, javascript, c#, etc)
 - independiente de memoria y registros
 - es utilizada por usuario y sistema
 - es complicado pero en general los registros son recursos muy preciados

Funcionamiento de la pila:

- zona de memoria destinada a un uso especifico
 - sistema: llamada a una subrutina (CALL) o una interrupcion por hardware
 - usuario: pasaje de parametros (el usuario usa PUSH y POP), tambien indirectamente con CALL
- el SISTEMA OPERATIVO inicializa el STACK POINTER (SP) apuntando a la pila, en el simulador inicializa en 8000H
- siempre usa 2 bytes

Operaciones de apilar /desapilar

- PUSH: apila datos
- POP: desapila datos
- PUSH Y POP apilar y desapilan datos de 16 bits

LLAMADA AL PROCEDIMIENTO Y PASAJE POR PILA

en programa principal

```
.....
PUSH parametro1
PUSH parametro 2
CALL nombre
.....
```

BP: registro base pointer que es para usar en la pila, la cpu esta organizada por bx(datos de cualquier otro lugar de la memoria) y bp(datos de la pila), registro que tienen todos los procesadores para apuntar a la pila, al BP se lo puede usar como [BP]

NOTA: como en el simulador vonsim no tiene BP, tenemos que trabajar con BX

PEOR CASO DE USO DE LA PILA:

- hago push
- direccion de retorno
- y despues entro al procedimiento (no manejando bien el stack pointer)

Antes se tenian sistemas cableados, su funcion era:

- ingreso de datos
- secuencia de funciones aritmetico/logicas
- resultados

tambien existia la programación en hardware el cuando consistia cuando cambiabamos las tareas, debiamos cambiar el hardware, pero ahora esta la programación en software, el cual en cada paso se efectua alguna operacion sobre los datos

Arquitectura Von Neumann:

- la CPU esta constituida por UC y la ALU
- datos e instrucciones deben introducirse en el sistema y los resultados se proporcionaran mediante componentes de E/S
- se necesita almacenar temporalmente datos e instrucciones en la memoria principal