

Practica adicional integradora - 2017

Organización de Computadoras

UNQ

- Un número de 4 bits es Miti-Miti si sus dos bits más significativos son iguales a los 2 menos significativos. 0101 es Miti-Miti, pero 0110 no. Se pide hacer un circuito que devuelva 1 si la cadena de entrada es Miti-Miti.
- Probá el ejercicio anterior con 4 casos.
- Para manejar los saldos de las tarjetas SUBE se necesita un sistema de numeración que utilice 10 bits, considerando que el saldo es siempre un valor entre \$-20 y \$1000. Defina dicho sistema.
- Se necesita un sistema de punto fijo que permita las siguientes cosas:
 - Representar al número -17
 - Representar al número 42
 - Que el error absoluto máximo sea menor a 0.05

Diseñe el sistema con la mínima cantidad de bits.

- Una ecuación cuadrática tiene la forma

$$a * x^2 + b * x + c = 0$$

Una de las soluciones a estas ecuaciones se obtienen realizando la siguiente operación

$$x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4 * a * c}}{2 * a}$$

Suponiendo que se cuenta con la siguiente rutina

```

;-----sqrt
; REQUIERE: en R0 el argumento de la
;           raíz cuadrada
; MODIFICA: las celdas BB01 y BB02
; RETORNA: en R0 la raíz cuadrada
;           del argumento
    
```

Se pide hacer el programa `solucion` que tome a,b y c en R5,R6, y R7, y obtenga una de las soluciones a esa ecuación.

- Completar la siguiente documentación para el programa del ejercicio anterior

```

;-----solucion
; REQUIERE:
; MODIFICA:
; RETORNA:
    
```

- Considere el siguiente estado de memoria y registros

	...
A000	B027
A001	B000
A001	D000
	⋮
A00A	C000
	⋮
D000	2940
D001	000F
D002	C000
	...

```

R0  A00A
PC  A000
SP  FFEF
R5  5555
R7  A00A
    
```

- Desensamblar la instrucción que hay en la celda A000
- ¿Qué valor tiene PC luego de la búsqueda de instrucción?
- ¿Qué valor tiene PC luego de la ejecución?
- ¿Qué instrucción se ejecuta luego?
- ¿Cuál es el valor final del registro R5?

- Siguiendo la ejecución de las instrucciones del ejercicio anterior, complete el siguiente cuadro para indicar la información que viaja por los buses.

- La columna **etapa** debe indicar si es búsqueda de instrucción (B.I), de Operandos (B.O.) o almacenamiento de resultados (A.R)
- En la columna de **bus de control** se debe indicar el estado de las líneas L (Lectura) y E (Escritura).
- En la columna del **bus de direcciones** se debe indicar la dirección de la celda accedida.
- En la columna del **bus de datos** se debe indicar el contenido que se quiere escribir en, o que se leyó de, la celda accedida.

Se completó la primer operación de lectura como ejemplo.

Etapa	Bus de control	Bus de dir.	Bus de datos
B. I.	L=1, E=0	A000	B027

9. ¿Con cuáles de las siguientes funciones asocia cada uno de los registros de uso específico IR, PC, SP, MAR y MBR?

Función	Registro/s
Decodificación de una instrucción	
Búsqueda de una instrucción	
Lectura de un operando en memoria	
Escritura de un operando en memoria	
Ejecución de un ADD	
Ejecución de un MOV	
Ejecución de un CALL	