

Arquitectura de Computadoras

Examen de Recuperación Trimestre 19-O

Para las siguientes preguntas, se deben escribir las respuestas a mano, escanear y enviar a jestrada@azc.uam.mx

1.- Para un computador sencillo, considere los siguientes elementos: PC, MAR, MDR e IR

Muestre y explique cómo interactúan cada uno de tales elementos en la búsqueda y ejecución de una instrucción.

2.- Para cada una de las siguientes operaciones y auxiliándose de gráficos, dé un ejemplo:

LDA DIR acción: $AC \leftarrow \text{MEMORIA}(\text{DIRECCIÓN})$ código de operación: 0001

STA DIR acción: $\text{MEMORIA}(\text{DIRECCIÓN}) \leftarrow \langle AC \rangle$ código de operación: 0010

SUM DIR acción: $AC \leftarrow \langle AC \rangle + \text{MEMORIA}(\text{DIR})$ código de operación: 0011

Nota: proponga usted los valores que se requieran para cada instrucción.

3.- Considere, para el diseño de un computador sencillo, los siguientes elementos: acumulador, banderas de signo y zero.

Implemente en pseudocódigo las siguientes instrucciones:

LDAI OPE acción: $AC \leftarrow 0000 \& \text{OPERANDO}$ código de operación: 0100

SUMI OPE acción: $AC \leftarrow \langle AC \rangle + 0000 \& \text{OPERANDO}$ código de operación: 0101

4.- La frecuencia de reloj de una tarjeta Basys 2 es de 50 MHz. Sin embargo, se requiere que internamente la arquitectura trabaje con un reloj que envíe la señal cada 4 segundos.

- a) ¿A qué frecuencia debe trabajar el nuevo reloj? Muestre las operaciones
- b) Codifique, en VHDL, y explique la arquitectura para el nuevo reloj.