## Universidad del Valle Arquitectura de computadores II Quiz 2: Repertorio de instrucciones 20-Abril-2022.

**1 (25 puntos)** Con un formato de 2 direcciones haga la operación:

$$Y = \frac{X + 3 - Z}{2 \cdot X - 6 \cdot Z + 9}$$

Instrucciones de dos direcciones MOVE, SUB, ADD, MPY, DIV. Explique claramente como hace cada paso.

**2. (25 puntos)** Tomando en cuenta las operaciones: JMP salto incondicional,JNZ salto si no es cero,JZ salto si es cero,JE salto si es igual,JNE salto si no es igual, CMP comparación.

Diseñe un programa en ensamblador que permita desarrollar la suma de los números entre 1 y 15, almacenando el resultado en el registro AX.

**3. (25 puntos)** Teniendo en cuenta el siguiente formato de instrucción:

Código operación 10 bits Referencia a operando 11 bits	Referencia a operando 11 bits
--	-------------------------------

Responda:

- 1. ¿Cuantas posibles operaciones tenemos?
- 2. ¿Cuantas posibles posiciones de memoria podemos manejar?

Sustente claramente su respuesta

**4. (25 puntos)** Tomando en cuenta los modos de direccionamiento y el siguiente estado de los registros y memoria. Tome en cuenta que el tamaño de la palabra es de 8 bits.

	Registros	
AH	AL	
03h	C0h	
BH	BL	
3Ah	2Fh	
CH	CL	
1Ah	9Ch	

Memoria		
Posición	Palabra	
2Eh	1Bh	
2Fh	2Fh	
3Ah	ACh	
3Bh	11h	
3Ch	3Fh	

Indique que sucede en cada una de estas instrucciones:

- 1. **MOV AL,[BH]**
- 2. ADD AL,CH
- 3. MOV [BL],CL

Indique el estado final de los registros y la memoria después de realizar las operaciones

$$Y = \frac{X + 3 - Z}{2 \cdot X - 6 \cdot Z + 9}$$

**2. (25 puntos)** Tomando en cuenta las operaciones: JMP salto incondicional,JNZ salto si no es cero,JZ salto si es cero,JE salto si es igual,JNE salto si no es igual, CMP comparación.

Diseñe un programa en ensamblador que permita desarrollar la suma de los números entre 1 y 15, almacenando el resultado en el registro AX.

$$\frac{n(n+1)}{2}$$
  $\frac{15(16)}{2} = 15 \times 8 = 170$ 

3. (25 puntos) Teniendo en cuenta el siguiente formato de instrucción:

Código operación 10 bits Referencia a operando 11 bits Referencia a operando 11 bits

## Responda:

- 1. ¿Cuantas posibles operaciones tenemos?
- 2. ¿Cuantas posibles posiciones de memoria podemos manejar?

## Sustente claramente su respuesta

El tamaño de la palabra es de 16 bits

$$2^{10} = 1024$$

$$2^{11} = 2048$$

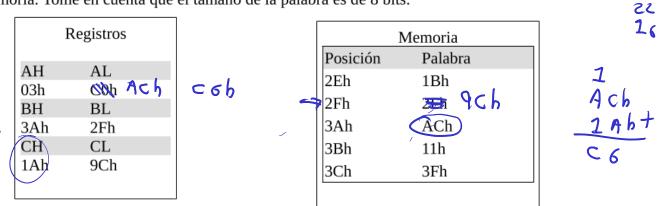
$$2^{12} = 2048$$

$$2^{13} = 2048$$

$$2^{14} = 2048$$

$$2^{14} = 4096 \text{ byte.} = 4\text{MB}$$

**4. (25 puntos)** Tomando en cuenta los modos de direccionamiento y el siguiente estado de los registro y memoria. Tome en cuenta que el tamaño de la palabra es de 8 bits.



Indique que sucede en cada una de estas instrucciones:

1. MOV AL,[BH] En AL vamos a colocar lo que es 3Ah

2. ADD AL, CH vamos a sumar AL = AL + CH

3. MOV [BL],CL Y en 2FH vamos a colocar 9Ch

Indique el estado final de los registros y la memoria después de realizar las operaciones