

Universidad de San Carlos de Guatemala.

Facultad de Ingeniería

Electrónica 5

Estudiante: Sergio Augusto León Urrutia Carnet: 201700722

Tarea 1

1) Complete la tabla con la información necesaria.

Carry Flag	Indica si el resultado de la operación excede los bits necesarios para representar el número. 0 → No hay Acarreo 1 → Existe un Acarreo
Parity Flag	Indica si un número (binario) es par o impar contando el número de unos del número. 0 → Número par 1 → Número impar.
Auxiliar Flag	Indica si existe dos o más acarreos. 0 → No hay doble Acarreo 1 → Si hay doble A.
Zero Flag	Establece si el resultado es igual a cero o no. 0 → Diferente de 0 1 → Igual a 0
Sign Flag	Indica el signo del número. 0 → Positivo 1 → Negativo.
Trap Flag	Indica si existe trampa o no (Paso único). 0 → No hay trampa (Normal) 1 → Si hay trampa (PAP)
Interrupt Flag	Indica si hay una interrupción del procesador en determinado puerto. 0 → No hay interrupción 1 → Si hay interrupción.
Direction Flag	Establece la dirección de procesamiento. 0 → Conteo Ascendente 1 → Conteo descendente
Over Flow Flag	Indica si una operación aritmética como suma o resta produce un sobreflujo. 0 → No hay Sobreflujo 1 → Si hay Sobreflujo

2) ¿Qué es un registro y mencione los tipos de registros que existen?

Un registro es una colección de flip-flops y son una porción de memoria ultra rápida que sirve para controlar instrucciones de ejecución, para direccionamiento y proporcionar la capacidad aritmética.

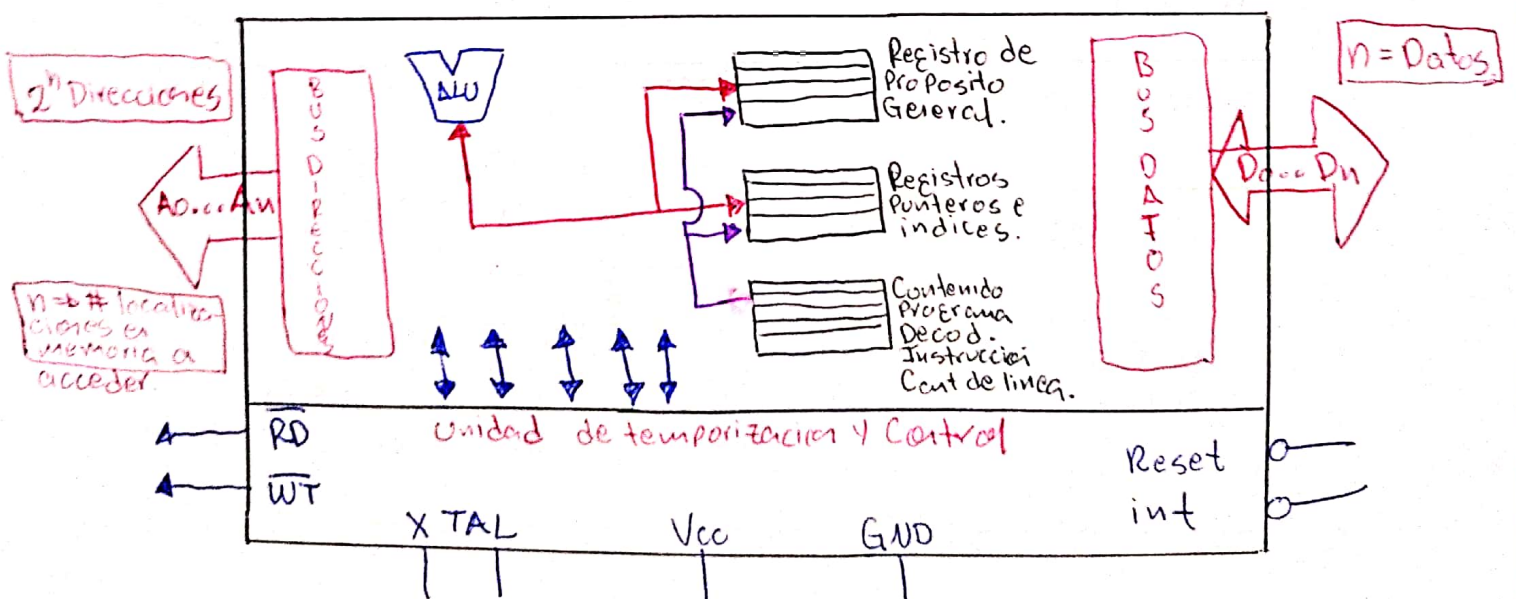
Tipos de registros:

- Registros de Segmento
- Registros de apuntador de instrucciones
- Registros apuntadores
- Registro de Propósito General
- Registros índice
- Registro de banderas.

3) ¿Qué es la ALU?

Es la unidad aritmética y lógica del Microprocesador y es la encargada de realizar todas las tareas aritméticas como sumas, restas y multiplicaciones y las tareas lógicas como AND, OR, NOR, etc.

4) Elabore el diagrama interno del microprocesador Intel



5) Explique que es el pipeline y además con sus palabras indique ¿Por qué cree que es un avance importante?

Es una técnica para implementar el paralelismo a la hora de ejecutar instrucciones, haciendo que el procesador mantenga ocupada sus partes en tareas diferentes de procesamiento, dividiendo las instrucciones en una serie de pasos secuenciales.

Sí es un gran avance, porque permite sacarle el máximo partido al procesador y aumentar la eficiencia. Seguramente si no existiera esta arquitectura no podríamos realizar las tareas que hacemos hoy en día a tan altas velocidades.

6) Los registros de propósito general (ARUL son 31, de los cuales 16 son visibles y son 13 de estos son utilizables, indique que pasa con los otros tres registros visibles, pero que no son utilizables.

Registro R13 o SP (Stack Pointer): Se emplea para el manejo de pila y no tiene instrucciones específicas, excepto en modo Thumb.

Registro R14 o LR (Linked Register): Permite almacenar la dirección de retorno de una llamada a una rutina, además que evita el almacenamiento del Contador del Programa en la pila y proporciona un retorno rápido.

Registro RIS ó PC (Program Counter): Contiene la dirección de las instrucciones que se va a ejecutar, la lectura de PC mediante una instrucción, devuelve el valor dirección actual + 8 bytes.

7) Utilice esta Pagina Para hacer una Comparacion entre los Procesadores Intel y ARM. Debe incluir arquitecturas, desempeño, set de instrucciones, entre otros que usted considere.

	Intel	ARM
Arquitectura	Von Newman	Harvard.
Set Instrucciones	Lenguaje CISC	Lenguaje RISC.
Rendimiento.	Más Lento.	Más Rápido
Mercado	Computadoras	Computadoras, smartphones, tv, etc.
Consumo energético	Mayor Consumo energético	Menor Consumo energético.
S.O. Ideales	Windows	Android y IOS.

8) ARM Posee varios modos de funcionamiento, indique cuales son y describalos.

User Mode: En este modo se ejecutan los programas, de tal manera que los programadores solo pueden acceder a las funciones a nivel de sistema por llamadas del supervisor

Supervisor Mode: Este modo es de proteccion y asegura que el usuario no pueda obtener privilegios del supervisor sin controles apropiados.

Undefined Mode: Se usa el modo para manejar instrucciones indefinidas

Fast interrupt Request mode: Este modo entra en ejecucion cuando aparece una interrupcion de alta prioridad

Normal Interrupt request mode: Aparece cuando se ejecuta una interrupcion de baja prioridad, es usada para interrupciones de proposito general.

Abort Mode: Se usa para manejar violaciones de acceso de memoria.

System Mode: Este modo privilegiado que usa los mismos registros que el modo usuario Corre tareas privilegiadas del sistema operativo.

9) Desarrolle el tema "Buses de datos, de control y de direcciones".

Un bus es un canal de comunicación que utilizan las Computadoras para comunicar sus componentes entre sí. Por ejemplo para comunicar el procesador con los periféricos, memoria o dispositivos de almacenamiento. Existen diferentes tipos de Buses como los siguientes:

Buses de datos. Este es un bus bidireccional, pues los datos pueden fluir desde o hacia la CPU. El número de bits del bus de datos depende de la clasificación del microprocesador.

Buses de Control: Este conjunto de señales se usa para sincronizar las actividades y transacciones con los periféricos del sistema. Señales como R/W, son señales que la CPU envía para indicar que tipo de operación se espera en ese momento.

10) Pregunta Bonus: ¿Que microcontrolador usará en su proyecto describa que set de instrucciones lo gobiernan e indique porque lo eligió?

Usaremos el launchpad tm4C123g (TivaC) que tiene un set de instrucciones SISC y es de 32 bits. Lo elegimos porque existe documentación para usar este micro de semestres anteriores y porque conocemos su estructura interna por el laboratorio de microcontroladores de E3.