

1. Menciona las diferencias entre microcontrolador y microprocesador.

Un microprocesador es un CPU completo, con ALU, registros, apuntadores, etc. Y un microcontrolador es una microcomputadora completa y funcional, incluyendo al circuito del microprocesador, junto con Memoria RAM y ROM además de Puertos de entrada y salida. Un microprocesador trabaja con código para manipular y procesar datos y un microcontrolador se enfoca en manipular la información que obtiene de las entradas o salidas de datos de sus puertos. Un microprocesador está hecho para interactuar más con el humano y el microcontrolador interactúa con máquinas.

2. Enlista 5 aplicaciones de microcontroladores.

- Sistemas computacionales
- Industria biomédica
- Industria automotriz
- Telecomunicaciones
- Entretenimiento y videojuegos

3. Enlista las diferentes partes de componen un microcontrolador.

- Microprocesador
- RAM
- ROM
- Puertos I/O
- Dispositivos periféricos(Relojes/ I/O seriales)
- Controladores de interfaz

4. ¿Por qué las instrucciones de tipo CISC ofrecen mayor densidad de código?

Porque son pocas las instrucciones utilizadas en el código para realizar más cosas, por el hardware complejo que poseen, al contrario de RISC donde se necesitan de muchas más instrucciones para lo mismo.

5. ¿Cuáles son los criterios en los que se puede clasificar un microcontrolador?

Tamaño de palabra, arquitectura de la memoria y arquitectura del set de instrucciones

6. ¿Por qué es importante tener una gran cantidad de memoria RAM interna en el chip?

Porque así no es necesario agregar complejidad al armado al agregar memoria externa para poder almacenar o manipular más datos. Además, mientras la RAM sea interna será más rápido y flexible en términos de lectura y escritura.

7. ¿Cuáles son los factores al momento de elegir un microcontrolador para alguna aplicación?

- Costo
- Requerimiento Computacional
- Requerimiento de recursos de hardware
- Requerimientos de Energía
- Mantenimiento y mejoras
- Disponibilidad
- Las herramientas de desarrollo de software y hardware

8. ¿Por qué la arquitectura Von Neumann simplifica el diseño de un sistema computacional?

Porque agrupa en un solo chip todo el sistema de memoria, tanto de datos como de programa, utilizando las señales de control para identificar entre una y otra.

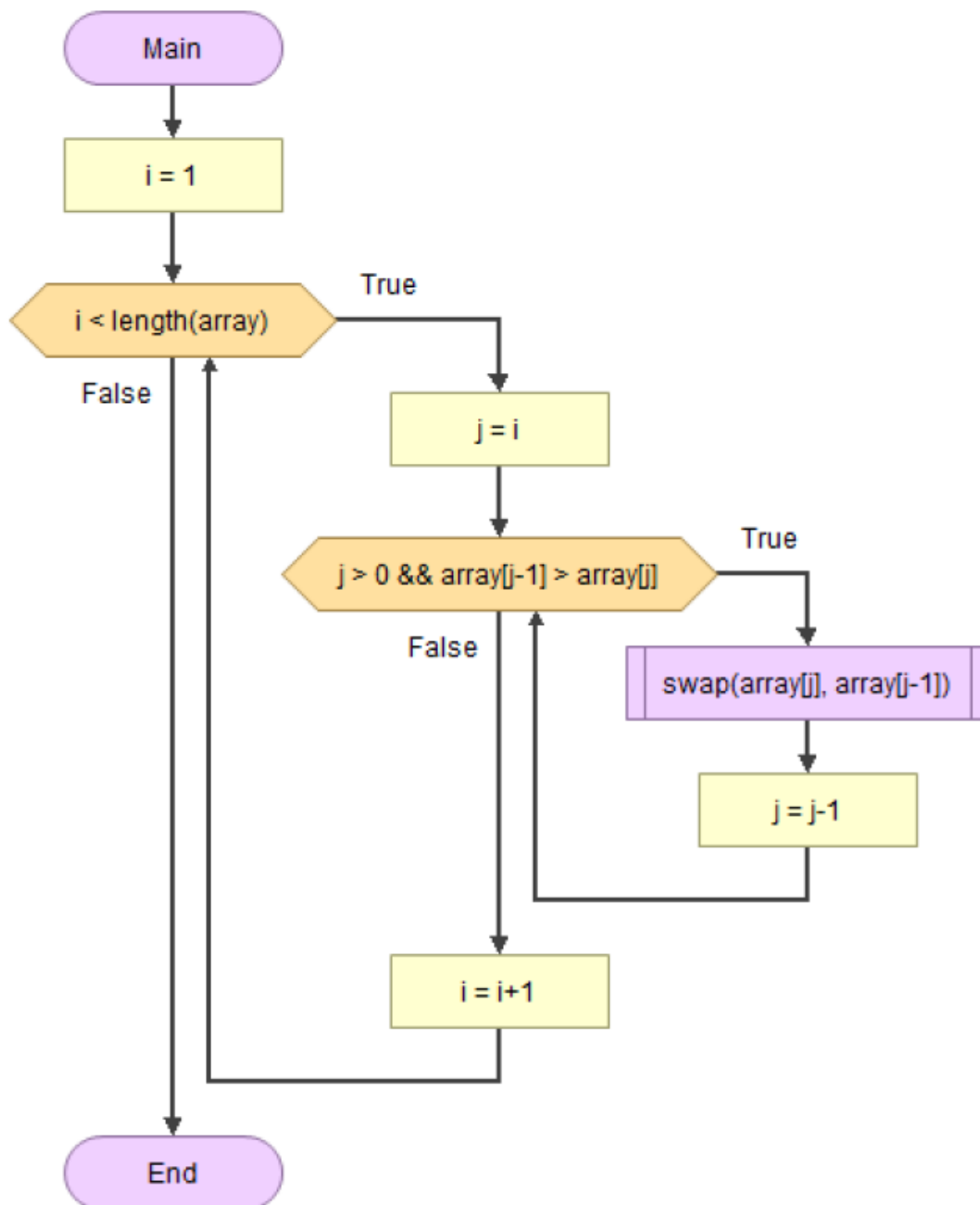
9. Explica cómo es que la arquitectura RISC mejora el rendimiento de un microcontrolador.

Como es una arquitectura enfocada en el software y tiene instrucciones más básicas, detalladas y moldeables, permite que el código implementado se pueda optimizar acorde a las necesidades del caso.

10. ¿Por qué el diseño de los compiladores de los procesadores basados en RISC es más complejo?

Porque los procesadores basados en RISC están pensados para optimizarse o enfocarse en la programación del procesador, necesitan de un compilador más hábil y que procese más instrucciones que aquel usado en CISC. Casi todo el hardware en los RISC es pobre en características, por lo tanto, se debe poder explotar al máximo las opciones a la hora de la creación del software.

11. Implementar un código ensamblador para el microcontrolador AT89S52 donde se ordene de menor a mayor los 5 elementos guardados desde la memoria RAM interna de la dirección 70H hasta 74H siguiendo el diagrama de flujo de la siguiente imagen que corresponde al algoritmo insertion sort. El resultado de los elementos ordenados debe quedar almacenado en las mismas direcciones de RAM interna 70H hasta el 74H. Asuma que los datos almacenados en la memoria RAM interna de la dirección 70H al 74H son los siguientes datos: 05H, 01H, 04H, 02H y 08H.



No pude entender como hacer el código, pero si me interesa saber como se haría, por si me podría dar algún apoyo con este

12. Interconectar tres memorias de datos de 8kbytes de forma consecutiva de la dirección 4000H en adelante. Dibujar el mapa de memoria y un esquemático de la interconexión entre el AT89S52, 74LS373, 74LS138 y los chips de memoria RAM y la ROM. Seguir el ejemplo de la presentación ww3.2 de las diapositivas 10 y 11. Para el mapa de memoria se pueden basar en la tabla de la diapositiva 10 y para el esquemático se pueden basar en la diapositiva 11.

A ₁₅	A ₁₄	A ₁₃	A ₁₂	A ₁₁	A ₁₀	A ₉	A ₈	A ₇	A ₆	A ₅	A ₄	A ₃	A ₂	A ₁	A ₀
El rango de direcciones del chip 1 - 4000H a 5FFFH															
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
El rango de direcciones del chip 2 - 6000H a 7FFFH															
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
El rango de direcciones del chip 3 - 8000H a 9FFFH															
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

