

FICHA: ARQUITECTURA DE VON NEUMANN – PXSI (2º BACHILLERATO)

1. Lectura inicial

La arquitectura de Von Neumann es un modelo donde programas y datos comparten la misma memoria, utilizando un bus único para comunicarse con la CPU. Esto provoca el denominado “cuello de botella”, ya que CPU y memoria compiten por el mismo canal.

2. Rellenar huecos

1. La arquitectura de Von Neumann utiliza una única memoria para almacenar _____ y _____.
2. El uso de un bus único provoca el llamado cuello de botella de _____.
3. En la CPU, la coordinación de instrucciones la realiza la _____.
4. El ciclo de instrucción se divide en fetch, decode y _____.
5. El registro que almacena la dirección de la próxima instrucción es el _____.

3. Emparejar conceptos

- PC _____ Almacena la próxima dirección de instrucción
IR _____ Contiene la instrucción actual
Bus de direcciones _____ Especifica la ubicación en memoria
Bus de control _____ Señales de lectura/escritura
Cuello de botella _____ Competencia CPU/memoria por el bus único
UAL _____ Realiza operaciones lógicas y aritméticas

4. Actividad Drag & Drop (cuando se pase a LiveWorksheets)

1. Modelo donde programas y datos comparten memoria: _____
2. Etapa del ciclo donde se interpreta la instrucción: _____
3. Registro que almacena la instrucción en curso: _____
4. Canal por el que viaja la información entre CPU y memoria: _____
5. Lugar donde se almacenan instrucciones y datos: _____
6. Etapa que ejecuta la operación: _____

5. Preguntas tipo test

1. ¿Cuál es el principal problema del modelo de Von Neumann?
 - a) La CPU no tiene registros
 - b) La memoria no es ampliable
 - c) El bus único limita el rendimiento del sistema
2. ¿Qué componente controla la secuencia de operaciones?
 - a) UAL
 - b) Unidad de Control
 - c) Bus de datos

3. El registro IR contiene:

- a) La siguiente instrucción
- b) La instrucción actualmente cargada
- c) Resultados de la ALU

4. ¿Qué etapa puede modificar el valor del PC?

- a) Fetch
- b) Decode
- c) Execute

6. Preguntas de desarrollo

1. Explica el cuello de botella de Von Neumann.
2. Diferencias entre arquitectura Von Neumann y Harvard.
3. Rol del PC y del IR en el ciclo de instrucción.