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

LIVEWORKSHEETS

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.

LIVEWORKSHEETS