

T1.introduccinalaestructuraarqui...



Anónimo



Arquitectura de Computadores



2º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Universidad de Córdoba



[Accede al documento original](#)



Escuela de
Organización
Industrial

Contigo que evoluciones.
Contigo que lideras. Contigo que transformas.

**Esto es EOI.
Mismo propósito,
nueva energía.**



Descubre más aquí



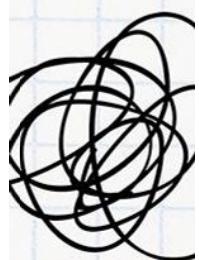
EOI Escuela de
Organización
Industrial

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

pierdo
espacio

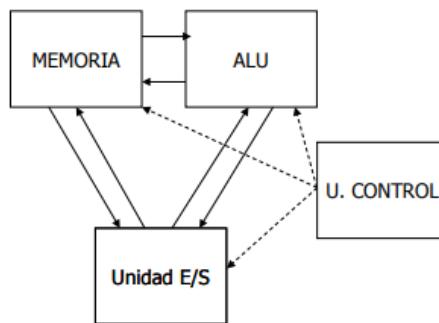


Necesito
concentración

ali ali ooooh
esto con 1 coin me
lo quito yo...

wuolah

T1. INTRODUCCIÓN A LA ESTRUCTURA/ARQUITECTURA DE COMPUTADORES



Conceptos de la arquitectura:

- Instrucciones y datos almacenados en una misma memoria unificada.
- El contenido de memoria se direcciona por localidad: La memoria se accede por la posición que ocupa y no por el tipo de dato que almacena.
- La ejecución de las instrucciones es secuencial (tras la ejecución de una instrucción se ejecuta la que se encuentra en la siguiente posición de programa). Existen instrucciones que rompen esta secuencialidad.

La **memoria principal** viene caracterizada por 2 parámetros: Tamaño de memoria (número de direcciones) y anchura de palabra (número de bits que componen cada palabra).

La **ALU** posee una serie de microoperaciones que son capaces de tomar datos y aplicarles operaciones elementales. El tamaño de los registros es uno de los factores que limita los tipos de datos con los que opera la computadora.

La **Unidad de Control** es la encargada de manejar todas las demás unidades de la computadora, de manera que trabajen coordinadamente para realizar tareas más complejas. Para poder llevar la cuenta de la instrucción del programa que se tendrá que ejecutar, necesita un registro apuntador, denominado genéricamente Contador de Programa (PC).

Las diferentes unidades se interconectan entre sí mediante buses: bus de direcciones, bus de datos y bus de control.

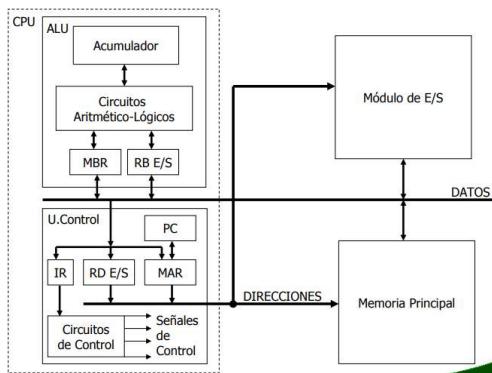
La CPU es el bloque encargado de la ejecución de las instrucciones.

Después de la aparición de los circuitos integrados, la CPU estaba formada por varios bloques, que terminaron siendo integrados en un único circuito denominado genéricamente Microprocesador.

Si un programa se implementa mediante puertas lógicas, se dice que tiene el programa cableado. No es modificable por lo que trae poca flexibilidad pero es **muy** rápido. Depende de los componentes y de cómo estén interconectados ya que es una programación hardware.

Otra manera de implementar un programa es construir un conjunto de funciones aritmeticológicas de propósito general (repertorio de instrucciones) mediante las que conformar el programa. Esto da mucha más flexibilidad pero puede ser algo más lento.

Diagrama de la Computadora Básica según la arquitectura de Von Neumann



MB R → Memory Buffer Register (Contiene el dato de la memoria a leer o escribir) (luego será el GPR).

RB E/S → Registro Buffer para Entrada/Salida (Intercambia datos entre E/S y la CPU)

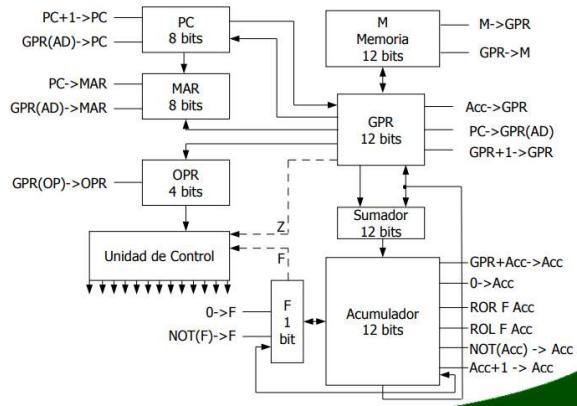
RD E/S → Registro Dirección para Entrada/Salida

La función básica de un computador es ejecutar un programa leyendo instrucciones en memoria de la siguiente manera:

Ciclo de búsqueda: PC → MAR; M → MBR PC+1 → PC; MBR → IR

El formato de instrucción se divide en dos campos: cod. de operación y cod. de operando o dirección.

Computadora Mejorada



Codificación de las instrucciones:



Esta codificación sería para **esta** computadora mejorada según sus tamaños de registros.

Ciclo de búsqueda (FETCH): $PC \rightarrow MAR$; $M \rightarrow GPR$ $PC+1 \rightarrow PC$; $GPR(OP) \rightarrow OPR$

Limitaciones:

- N° muy limitado de microoperaciones
- N° limitado de instrucciones
- No tiene pila
- Sin registros adicionales y con mayor funcionalidad
- Registros de menor tamaño
- Pocos bits de estatus
- Sin unidades de control con contadores de bucle

SiCoMe 2.1

Simulador de la Computadora Mejorada con ampliaciones:

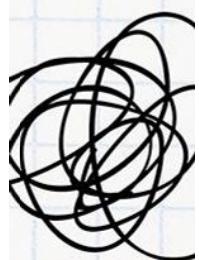
- Se ha aumentado el número de instrucciones posibles ($16 \rightarrow 32$)
- Se ha aumentado la memoria a 11 bits de dirección ($256 \rightarrow 2048$)
- Tiene un registro Puntero de Pila (SP, Stack Pointer) (LIFO)

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

pierdo
espacio

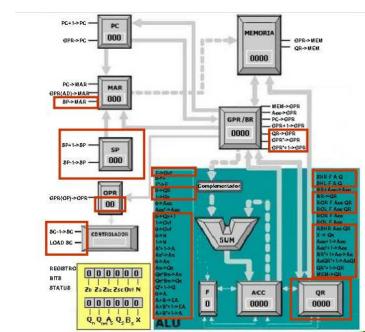


Necesito
concentración

ali ali ooooh
esto con 1 coin me
lo quito yo...

wuolah

- Se ha incluido un registro (QR) extra, capaz de acceder directamente a memoria.
- Se han incluido muchas más microoperaciones (18->56)
- Se han aumentado el conjunto de bits de estado (2->12)
- Se han incluido microoperaciones que permiten realizar operaciones con datos en complemento a 2 o en signo-magnitud
- Se ha incluido un Registro Contador dentro de la Unidad de Control para implementar bucles con repeticiones determinadas.
- Se puede definir completamente la tabla de control de bifurcación.



Anexo-Tema-1--Controladores-de-C...



CodeWolf



Arquitectura de Computadores



2º Grado en Ingeniería Informática



**Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Universidad de Córdoba**



[Accede al documento original](#)



Escuela de
Organización
Industrial

Contigo que evoluciones.
Contigo que lideras. Contigo que transformas.

**Esto es EOI.
Mismo propósito,
nueva energía.**



Descubre más aquí



EOI Escuela de
Organización
Industrial

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

pierdo
espacio



Necesito
concentración

ali ali ooooh
esto con 1 coin me
lo quito yo...



Anexo Tema 1 : Controladores de Computadores Sencillas

➤ Definición y Concepto:

Controladores : Son sistemas secuenciales que actúan sobre otros sistemas, activando sus terminales de control para producir una secuencia de operaciones lógicas para realizar una operación complicada.

- Transferencia de registros:
- Complemento del contenido de un registro:
- Desplazamiento del contenido de un registro:
- Incremento y decremento:
- Puesta a 1 y puesta a 0:

➤ Registro de trabajo:

Dispone de varios terminales de control para realizar distintas operaciones lógicas:

- Escritura en el registro (W).
- Lectura del registro (R).
- Incremento (I).
- Complemento (C).
- Puesta a cero (Z).

➤ Computadora sencilla :

→ Limitaciones de la calculadora sencilla:

- Solo permite dos operandos .
- Hay que cargar manualmente el registro de instrucción.
- El controlador incorpora estados para cada operando .
 - Si se incrementa el número de operandos , habría que incrementar el número de estados.

→ Computadora sencilla:

- Se sustituyen los registros de operando por una memoria RAM.
- El registro de instrucción puede cargarse a partir de la RAM.
- Se diseña el controlador para tratar un único operando.

Estructura: IMAGEN .

➤ Operación:

→ Ciclo de búsqueda

- ◆ Es único y realiza la búsqueda en memoria .
- ◆ Tiene como objetivo colocar en el registro de instrucción la operación de la instrucción a ejecutar.

→ Ciclo de ejecución:

- ◆ Es distinto para cada instrucción.
- ◆ Consiste en activar los terminales de control necesarios.

➤ Interrupciones:

Permiten interrumpir la secuencia ciclo de búsqueda-ciclo para atender a operaciones no programadas.

- La solicitud de una interrupción se denomina llamada de interrupción.
- Se realiza entonces una respuesta de petición de servicio.

WUOLAH