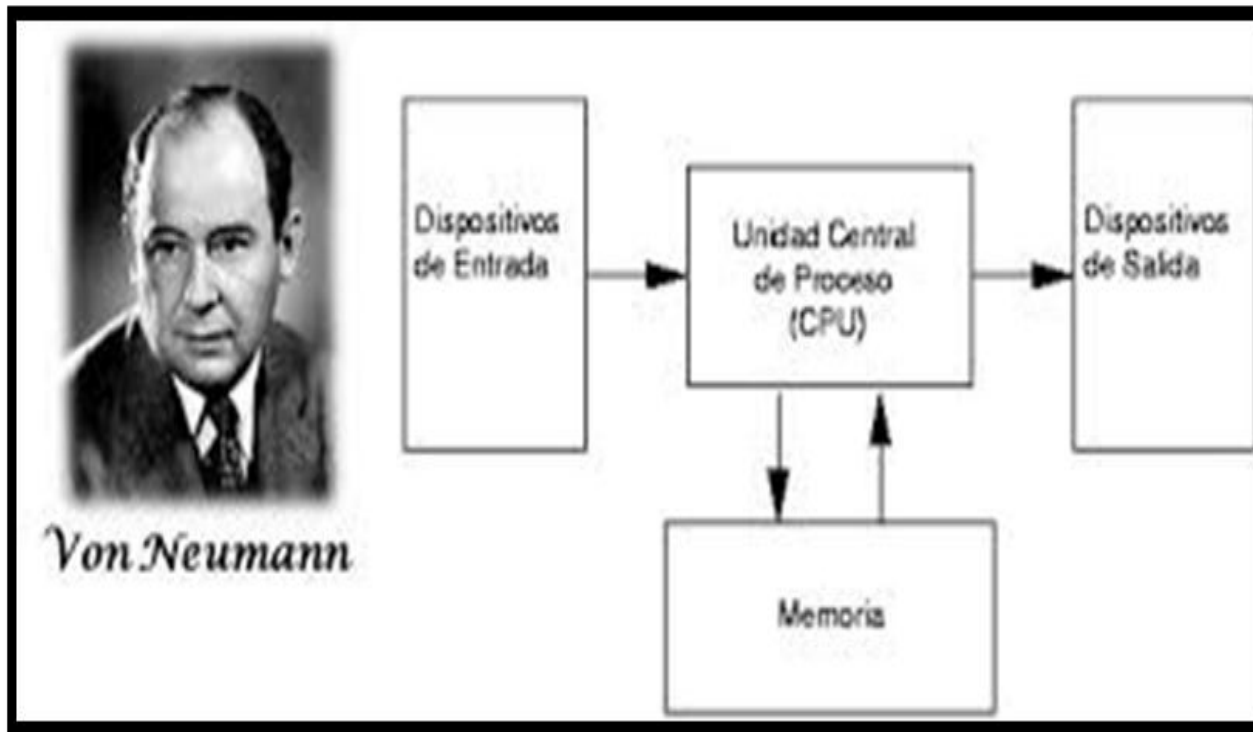


CLASE 2

Lic. Denise Pari

Repasemos algunos conceptos

Arquitectura de Von Neumann



Qué son?

- La **Unidad Central de Proceso (CPU)** que constituye el núcleo central del ordenador, es el que gobierna el funcionamiento de los demás componentes y realiza las operaciones básicas.
- La **Memoria principal** es el lugar donde se almacena la información (datos e instrucciones).
- Los **buses** son los medios (cables o pistas en circuitos impresos e integrados) encargados de transferir la información de un lugar a otro del ordenador.
- Los **periféricos** son los elementos que se encargan de la comunicación con el usuario (teclado, ratón, monitor, etc.) o con otros equipos informáticos (tarjetas de red).

Por lo tanto:

ALU (Unidad aritmético lógica)

Dispositivo que realiza las operaciones aritméticas y lógicas sobre los datos de entrada que se le proveen.

¿Cómo se usa?

- 1 La UC (unidad de control) suministra los operandos a la ALU
- 2 La UC indica a la ALU la operación a llevar a cabo.
- 3 La ALU realiza la operación.
- 4 La UC toma el resultado.

Registro

Espacio de almacenamiento interno a la CPU. Es la tecnología de almacenamiento mas rápida del sistema de cómputos.

- Para ser procesado, todo dato debe alojarse en un **registro** interno a la CPU
- **Algunos** están disponibles para ser usados por los programas.
- Otros están **reservados** para uso interno de la Unidad de Control

Código binario

- ✓ **Los computadores traducen cadenas binarias a acciones**
- ✓ **Los programas se codifican en lenguaje binario**

TOMEMOS UN EJEMPLO:

Hacer una torta:

Las acciones principales son:



Esto se puede resolver haciendo que la máquina solo haga esa secuencia de pasos en ese orden. Pero si queremos cambiar de receta???



CODIFICAMOS LA RECETA

000



001



010



110



001



000



110



000




010




000




DECODIFICAMOS LA RECETA

001  agregar huevo

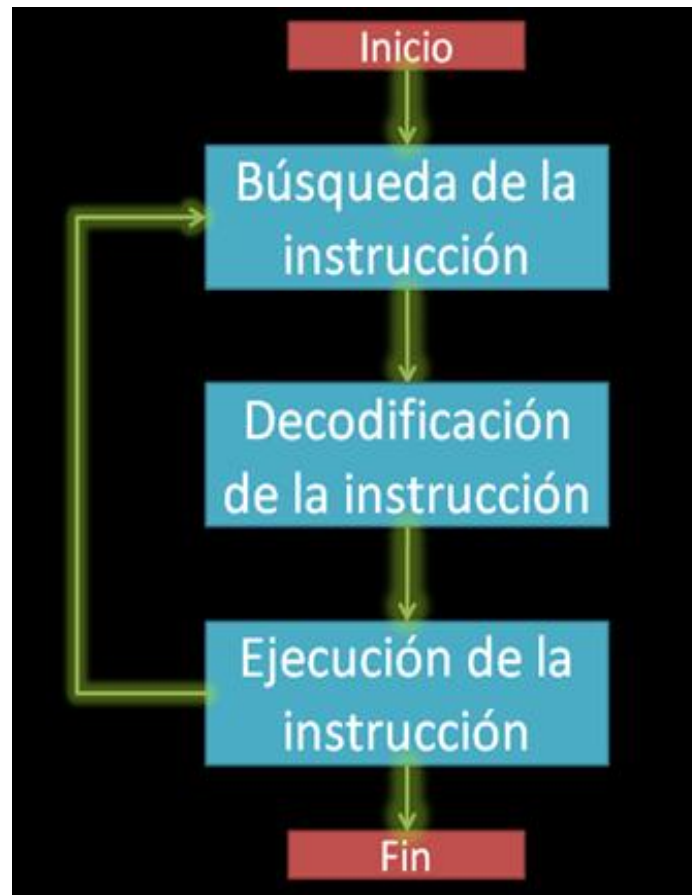
000  mezclar

010  agregar harina

000  mezclar

110  agregar leche

000  mezclar



¿Qué
representan
estos códigos?

Códigos de operación

- Código fuente:
Es aquel interpretado por el ser humano
- Código Máquina:
Es aquel código interpretado directamente por la Unidad Central de Procesamiento

Procesos

Ensamblar:

Transformar de código fuente a código de máquina.

Desensamblar:

transformar código de máquina a código fuente.

Ciclo de vida de un programa

- Programador escribe el programa en código fuente
- El ensamblador lo traduce a código de máquina y lo carga en memoria.
- El usuario pide la ejecución del programa
- La CPU ejecuta el programa

Arquitectura



- Tiene 8 registros de uso general de 16 bits: R0..R7
- Tiene instrucciones de 2 operandos:

instrucción	sintaxis	efecto
ADD	ADD destino, origen	destino \leftarrow destino+origen
SUB	SUB destino, origen	destino \leftarrow destino - origen
MUL	MUL destino, origen	(R7,destino) \leftarrow destino * origen
DIV	DIV destino, origen	destino \leftarrow destino% origen
MOV	MOV destino, origen	destino \leftarrow origen

- Los operandos pueden ser **variables** (alguno de los registros) o **constantes**.

MODOS DE DIRECCIONAMIENTO

**ES EL MECANISMO POR EL
CUAL LA UNIDAD DE CONTROL
(UC) OBTIENE EL OPERANDO
REQUERIDO**

ESTA ARQUITECTURA (Q1) PERMITE DOS MODOS:

REGISTRO

EL VALOR BUSCADO
ESTÁ EN UN REGISTRO

Ej.:
ADD R6, R1

INMEDIATO

EL VALOR BUSCADO
ESTA CODIFICADO
DENTRO DE LA
INSTRUCCIÓN
(CONSTANTE)

Ej.:
MOV R0, 0x3456
ADD R6, 0xABCD

Modo	Código
Inmediato	000000
Registro	100RRR

FORMATO DE INSTRUCCIÓN

Define la organización de los bits dentro de una instrucción, en términos de las partes que la componen. Debe incluir el código de la operación y los operandos

Cuando se tiene una cadena así:

```
0000100000000000000001111000011110000111100001111
```



Se separan las partes así

```
0000100000000000000001111000011110000111100001111
```

Cod_Op (4b)	Modo Destino (6b)	Modo Origen (6b)	Operando Destino (16b)	Operando Origen (16b)
----------------	----------------------	---------------------	---------------------------	--------------------------

Cod_Op (4b)	Modo Destino (6b)	Modo Origen (6b)	Operando Destino (16b)	Operando Origen (16b)
----------------	----------------------	---------------------	---------------------------	--------------------------

Los campos de los operandos Destino y Origen...

- contienen valores constantes (si el modo respectivo es *inmediato*)
- o no existen (si el modo respectivo es *registro*).

Ejercicio: Ensamblar MOV R1,0x0003

Efecto	$R1 \leftarrow 0x0003$
Código de operación	0001
Modo Destino	R1 está en modo registro: 100rrr
Modo Origen	0x0003 está en modo inmediato: 000000



00011000010000000000000000000011

Ejercicio: ensamblar MOV R1,R6

Efecto	$R1 \leftarrow R6$
Código de operación	0001
Modo Destino	R1 está en modo registro: 100001
Modo Origen	R6 está en modo registro: 100110



0001100001100110

Ejercicio: Desensamblar

cadena (hexa)	Codop	Modo Destino	Modo Origen	Origen	Destino
1821	MOV	Registro	Registro	R1	R0
0860	MUL	Registro	Registro	R1	R0
28400005	ADD	Registro	Inmediato	0005	R1