Organización de computadoras

Clase 0

Universidad Nacional de Quilmes

Lic. Martínez Federico

Hoy en orga...

Hoy en orga...

- Presentación de la materia

Hoy en orga...

- Presentación de la materia
- Historia de las computadoras

Hoy en orga...

- Presentación de la materia
- Historia de las computadoras
- Sistema binario

Sobre nosotros

Horarios

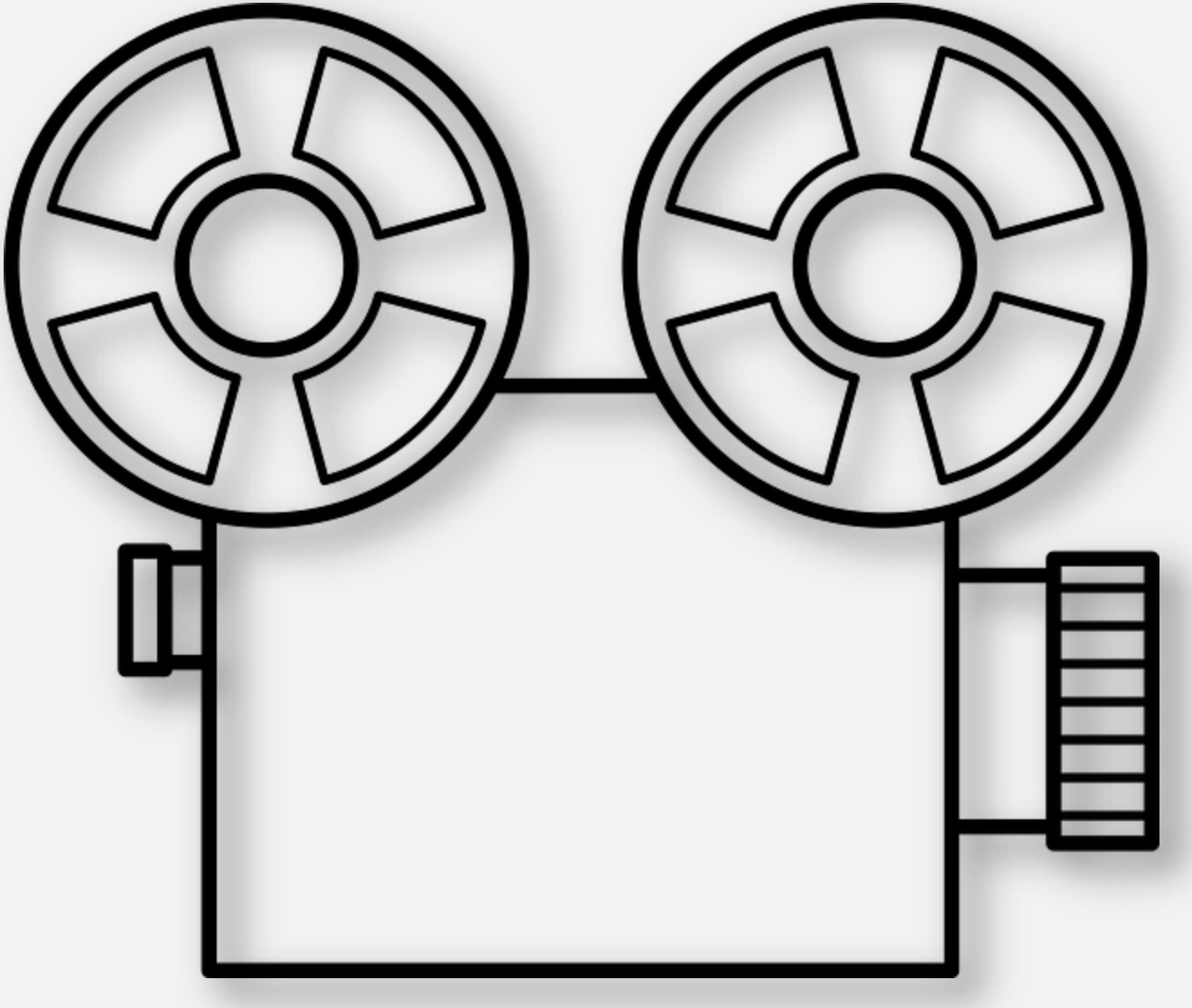
- Matutina
  - (Teoría) Martes de 10 a 13
  - (Practica) Viernes de 10 a 13

- Nocturna
  - (Teoría) Martes de 19 a 22
  - (Practica) Viernes de 16 a 19 / Viernes de 19 a 22

Federico Martínez

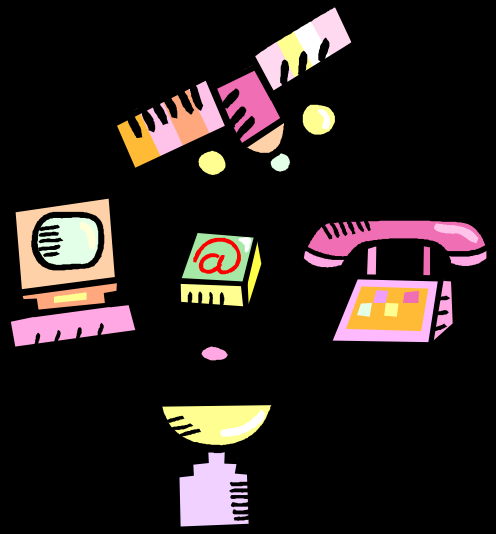
PASSENGER AIR BAG OFF
2 4 6

¿Qué se espera de ustedes?



Comunicarnos

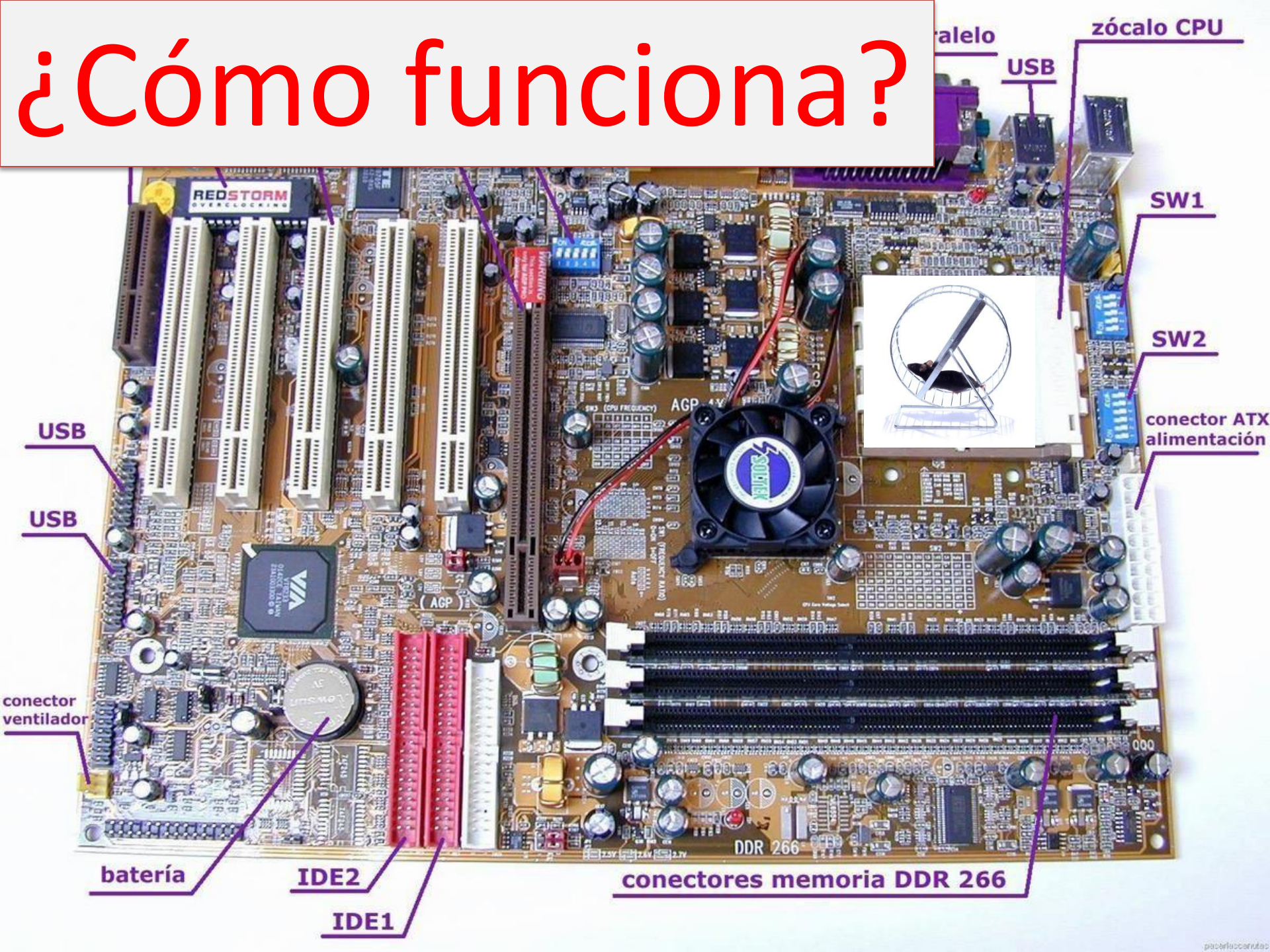
- Para comunicarnos
  - Lista de correos:
    - tpi-est-org@listas.unq.edu.ar
    - tpi-doc-org@listas.unq.edu.ar



- Blog oficial: http://orga.blog.unq.edu.ar

¿De qué se trata?

¿Cómo funciona?



```
private void button4_Click(object sender,
        {
            try
            {
                ConexionOracle.Open();
                OracleCommand ComandoOracle
PROVEEDORES WHERE IDPROVEEDOR="+textBox1.Te
                ComandoOracle.ExecuteNonQue
                MessageBox.Show("Se ha Elim
                ConexionOracle.Close();
            }
            catch (Exception error)
            {
                MessageBox.Show("Error..." +
                ConexionOracle.Close();
```

Arquitectura

Organización

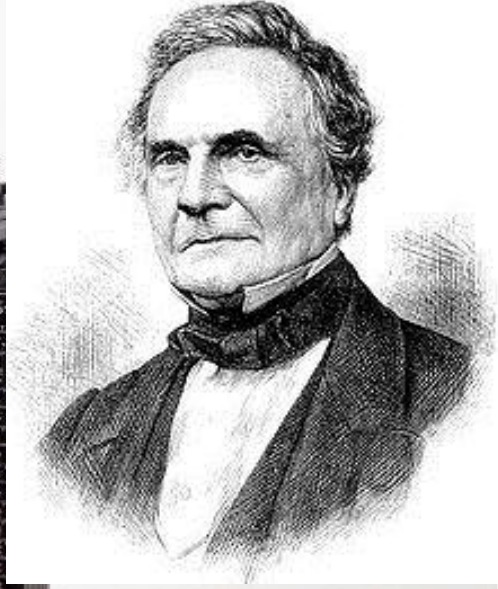
(de computadoras)

Historia

1642: Pascalina

1671: Leibniz

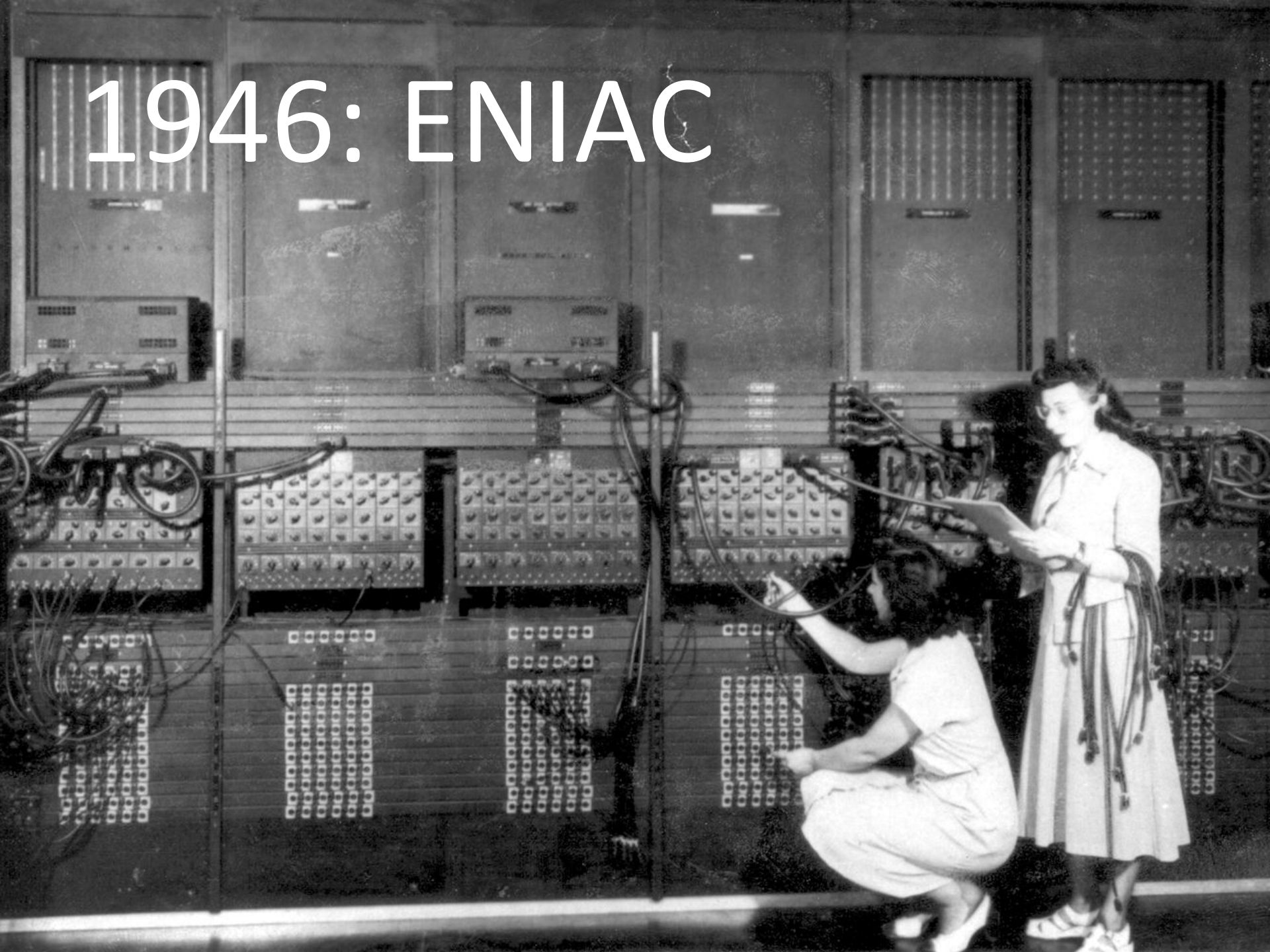
1801: Jacquard



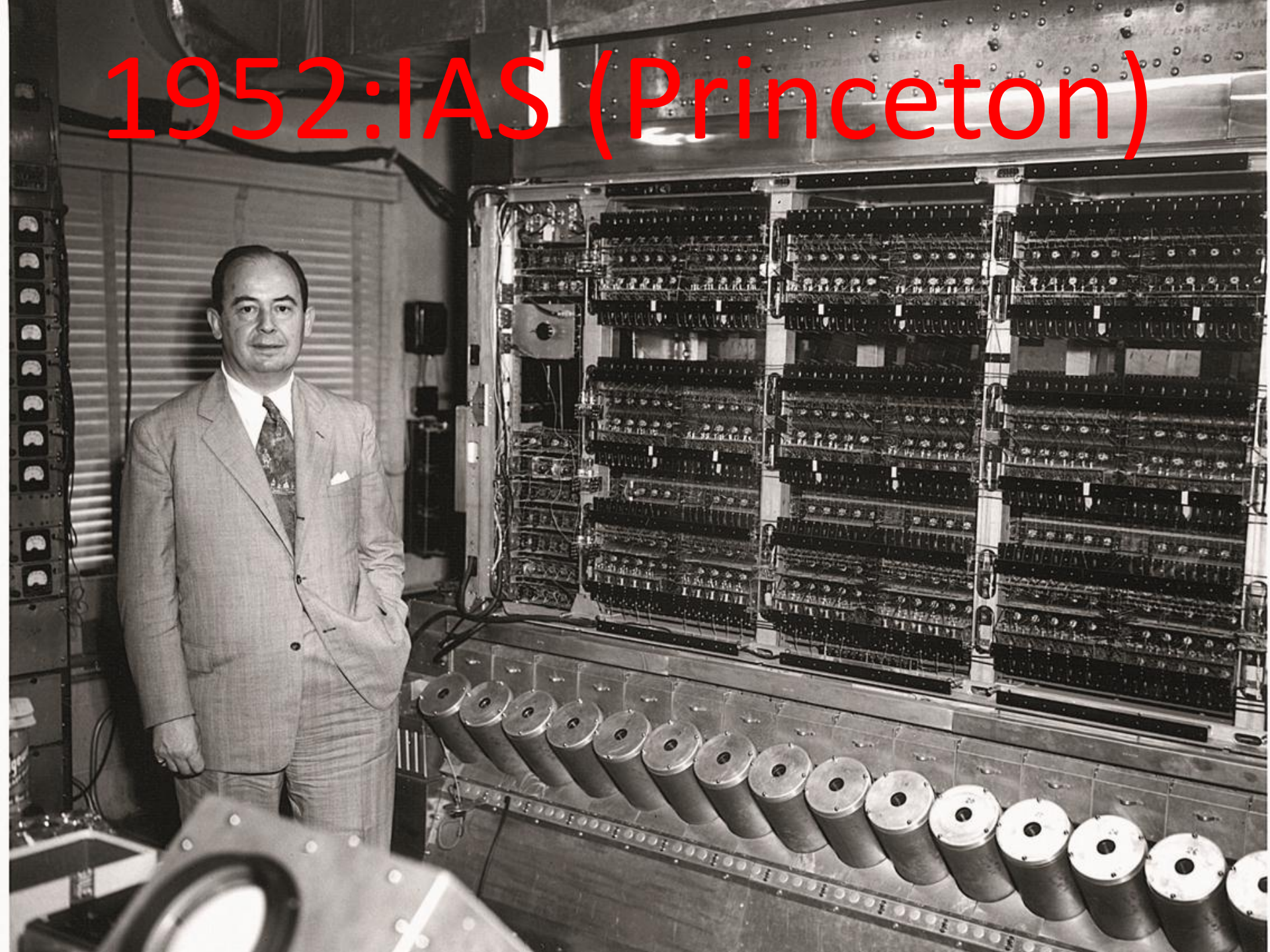
1833: Babbage

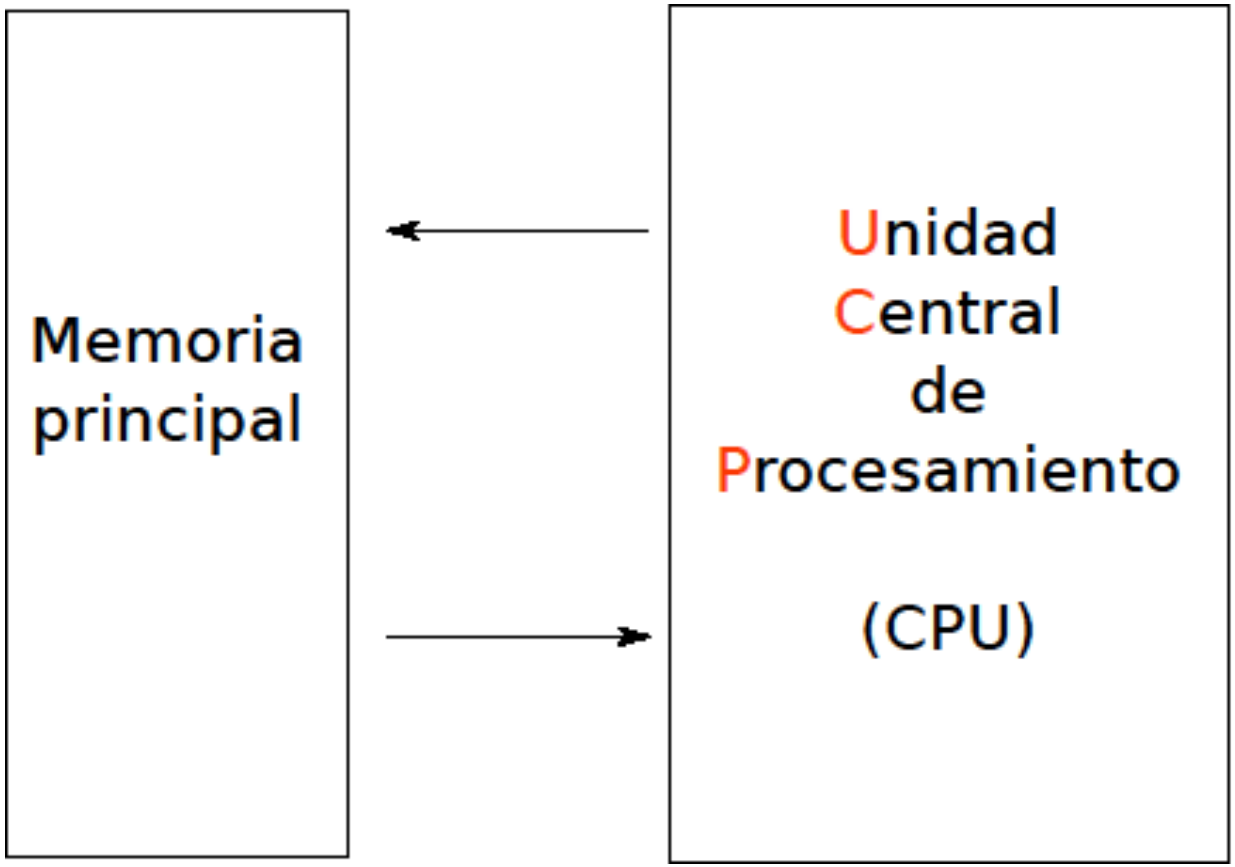
1944: MARK I

1946: ENIAC



1951:UNIVAC I

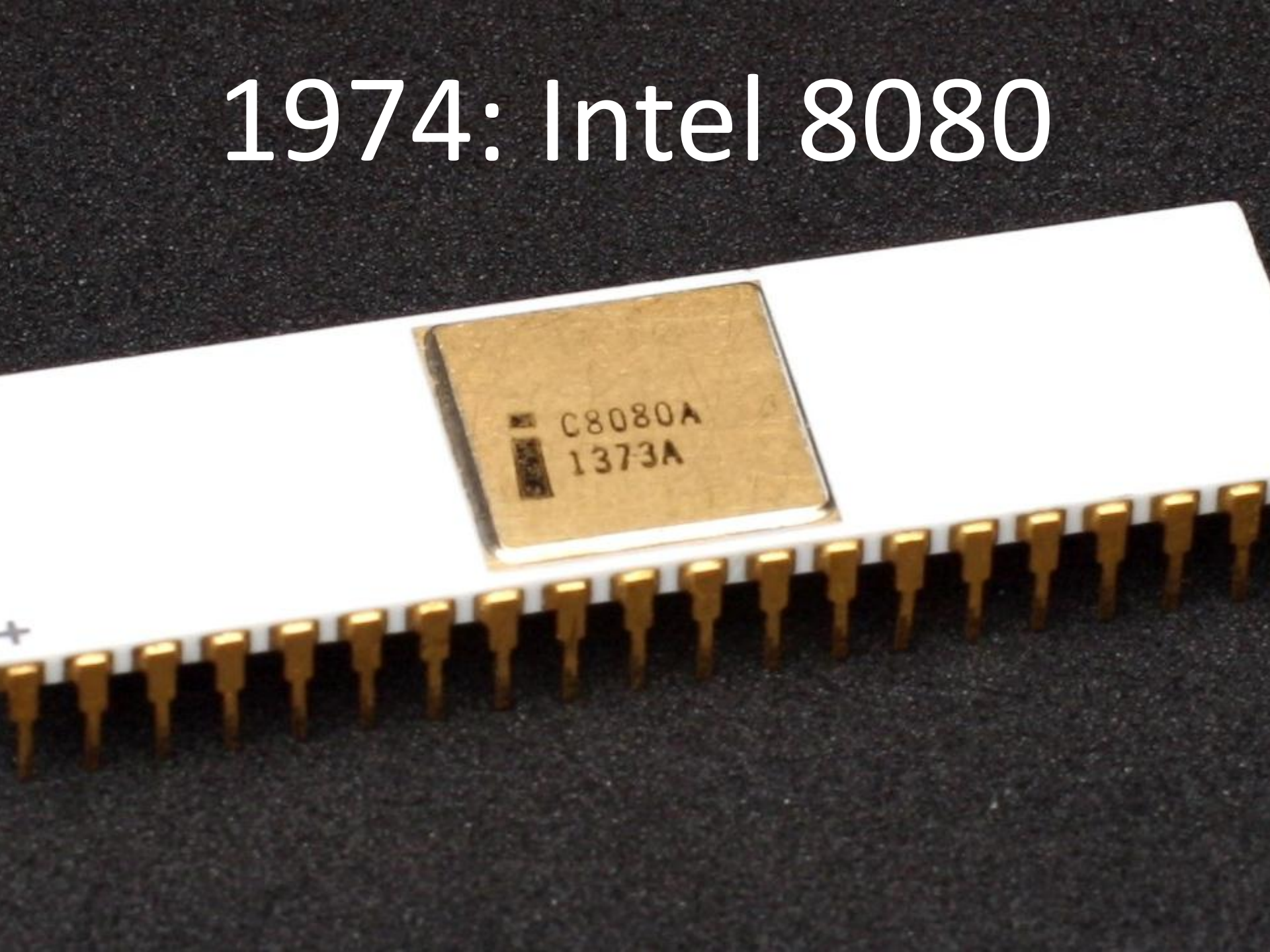

1952:IAS (Princeton)

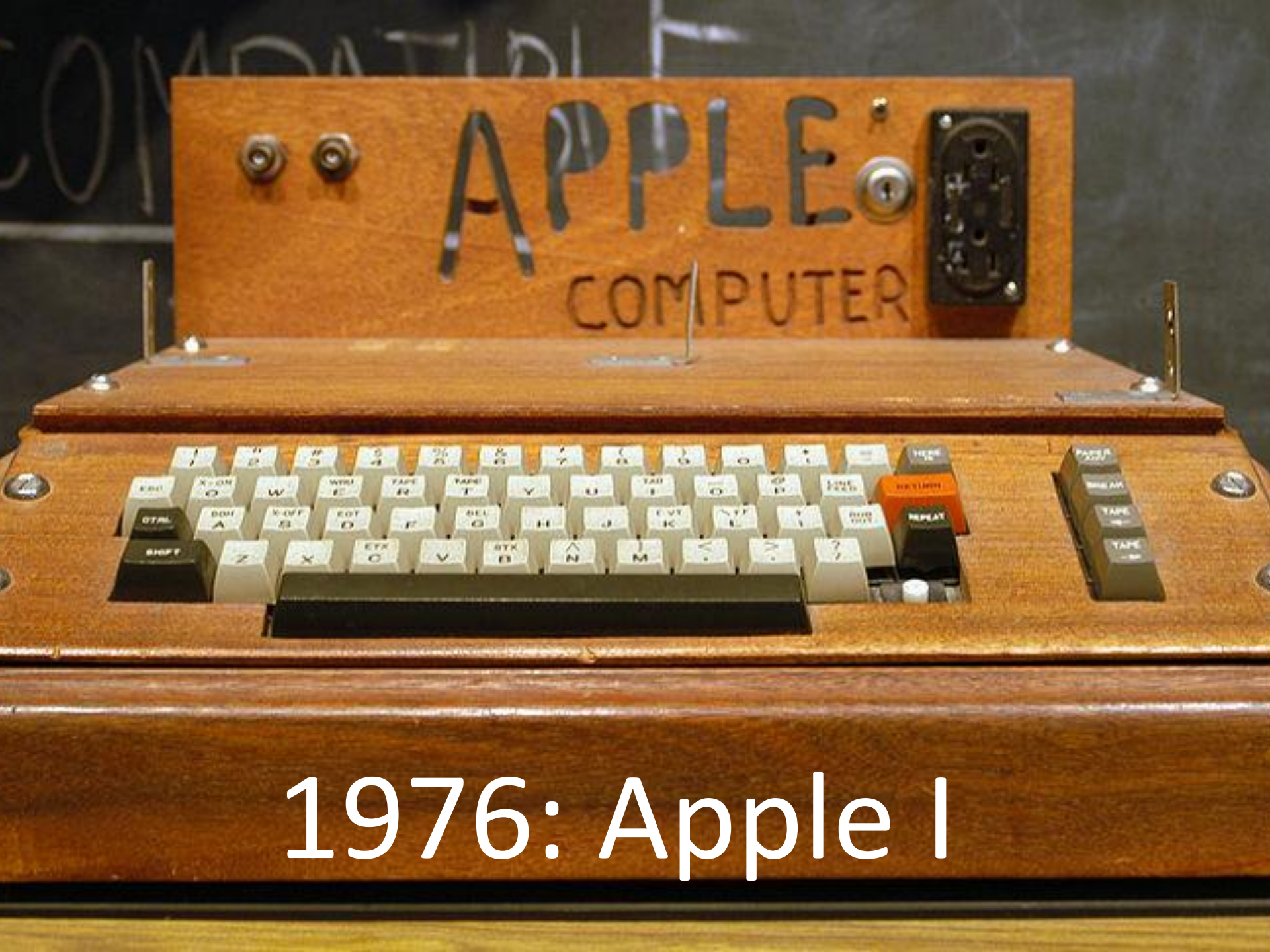

Memoria
principal
Unidad
Central
de
Procesamiento
(CPU)

PDP 8/E Minicomputer
Digital
Circa 1973
digital pdp8/e
digital equipment corporation-maynard,massachusetts
MEMORY ADDRESS
EMA
RUN
SWITCH REGISTER
OFF
POWER
PANEL LOCK

1964: PDP 8

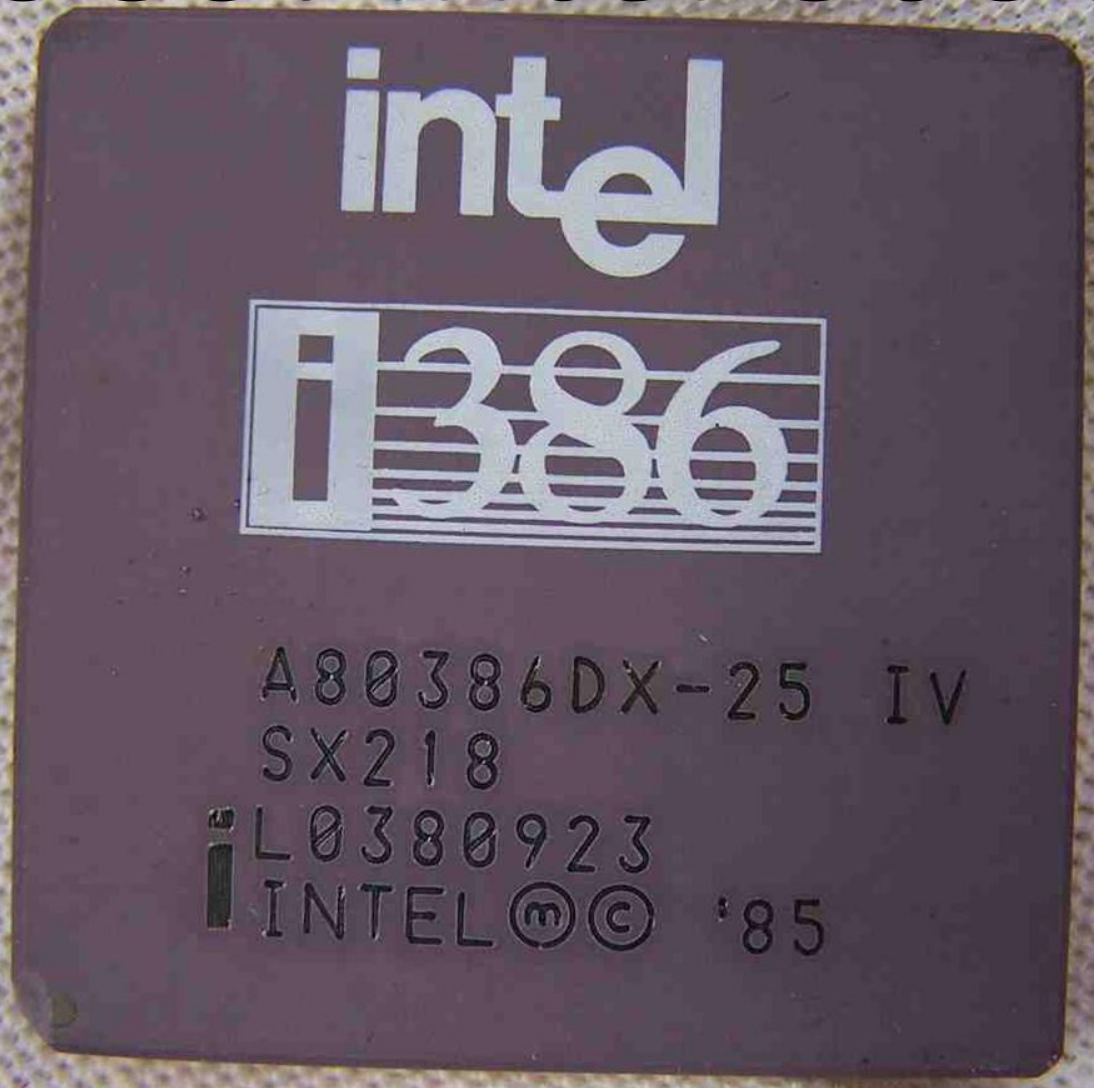
1974: Intel 8080



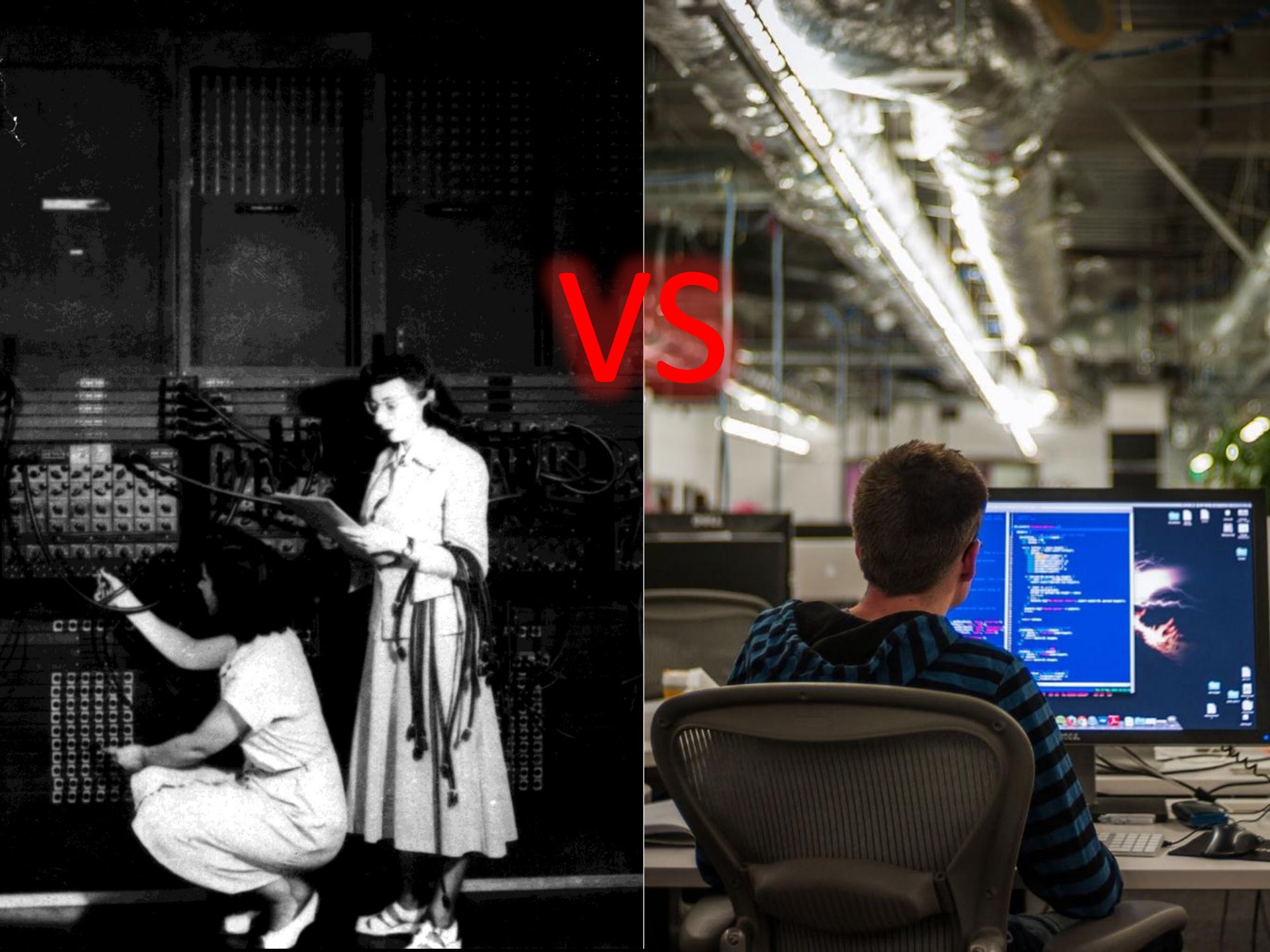


1976: Apple I

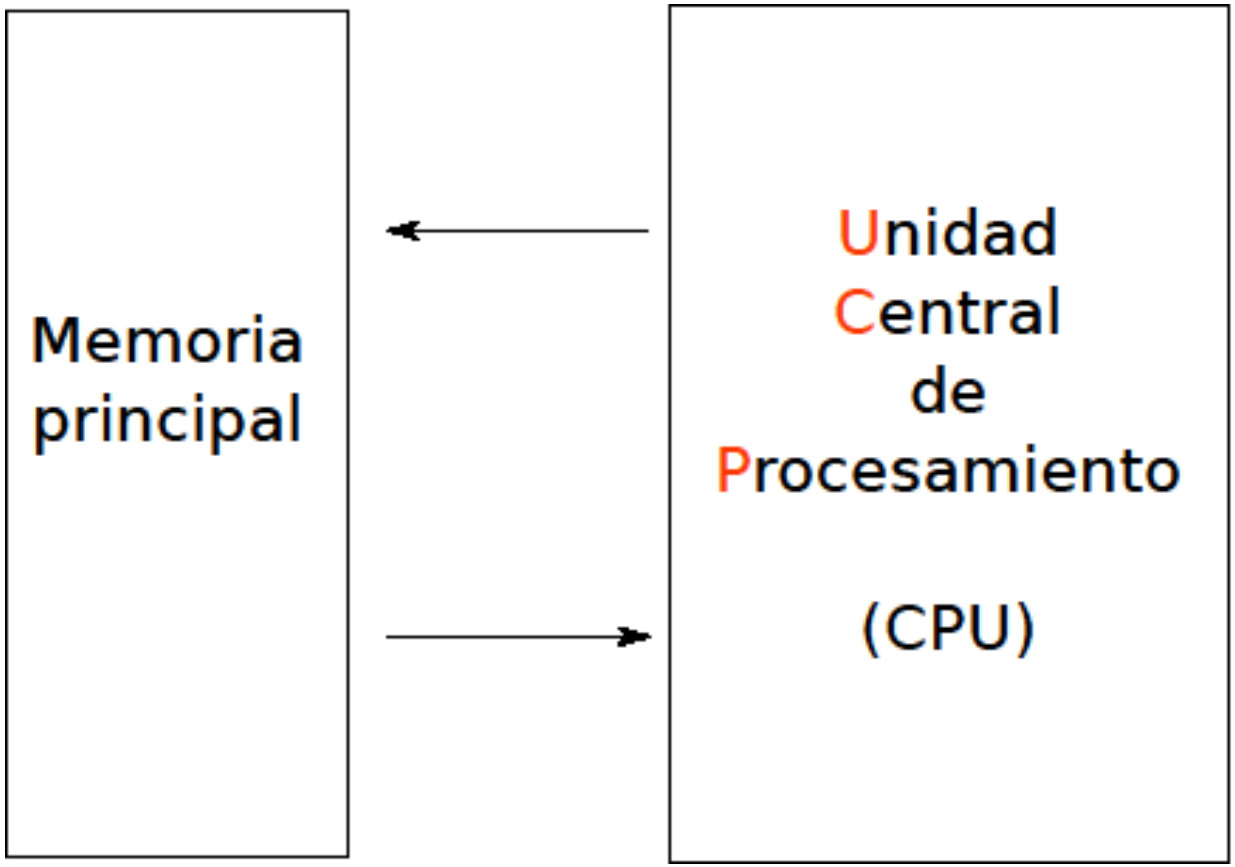
1985: Intel 80386

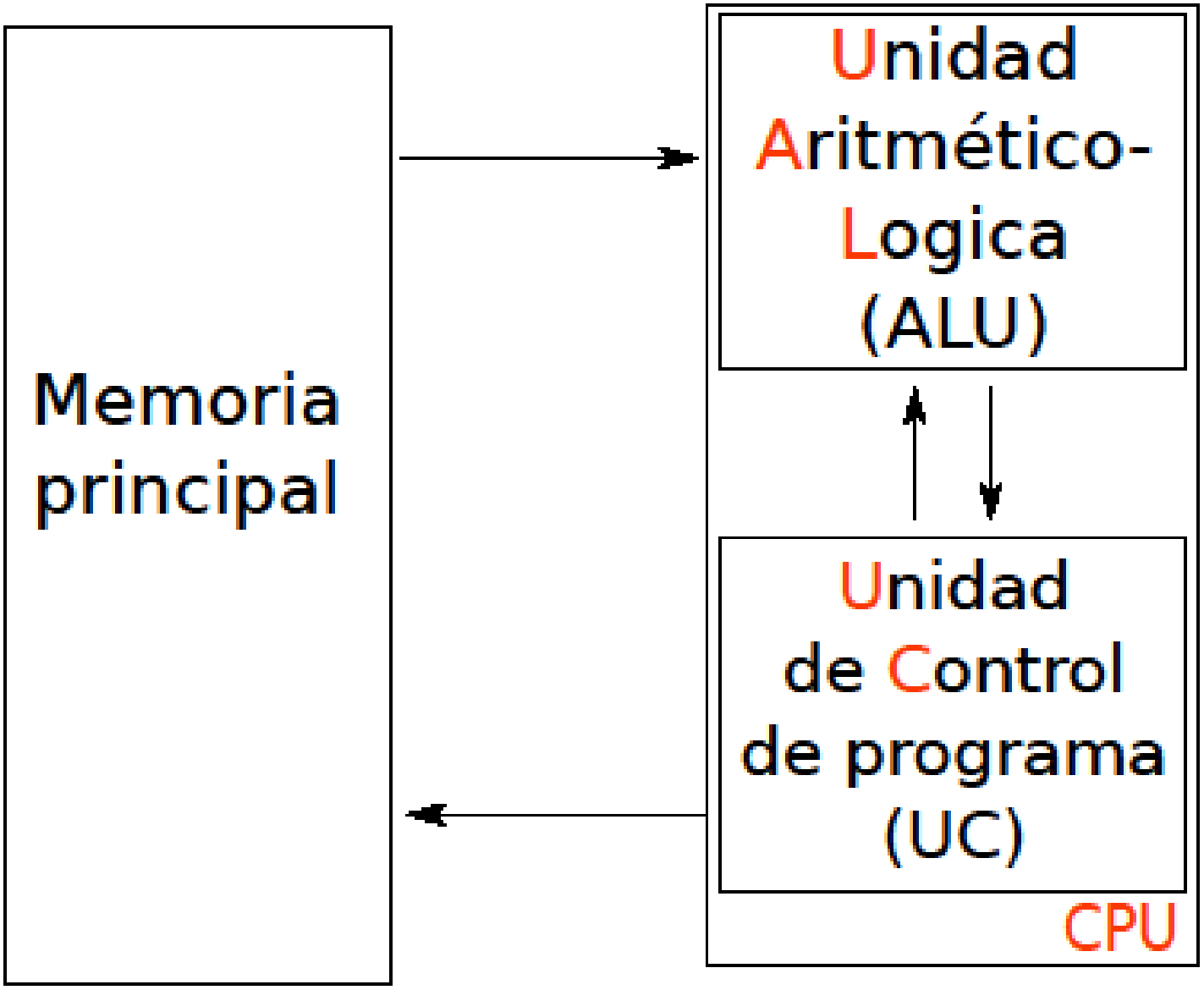


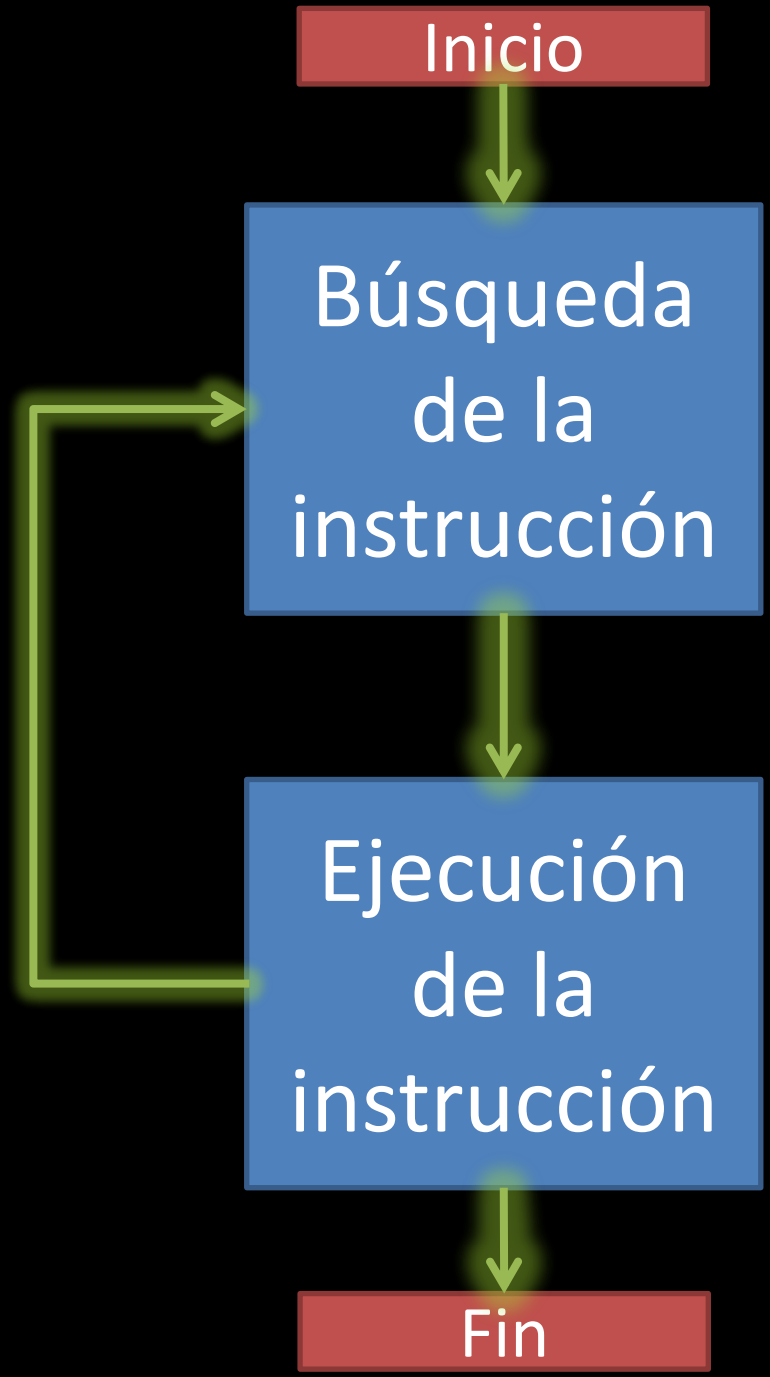
Arquitectura de Von Neumann


VS

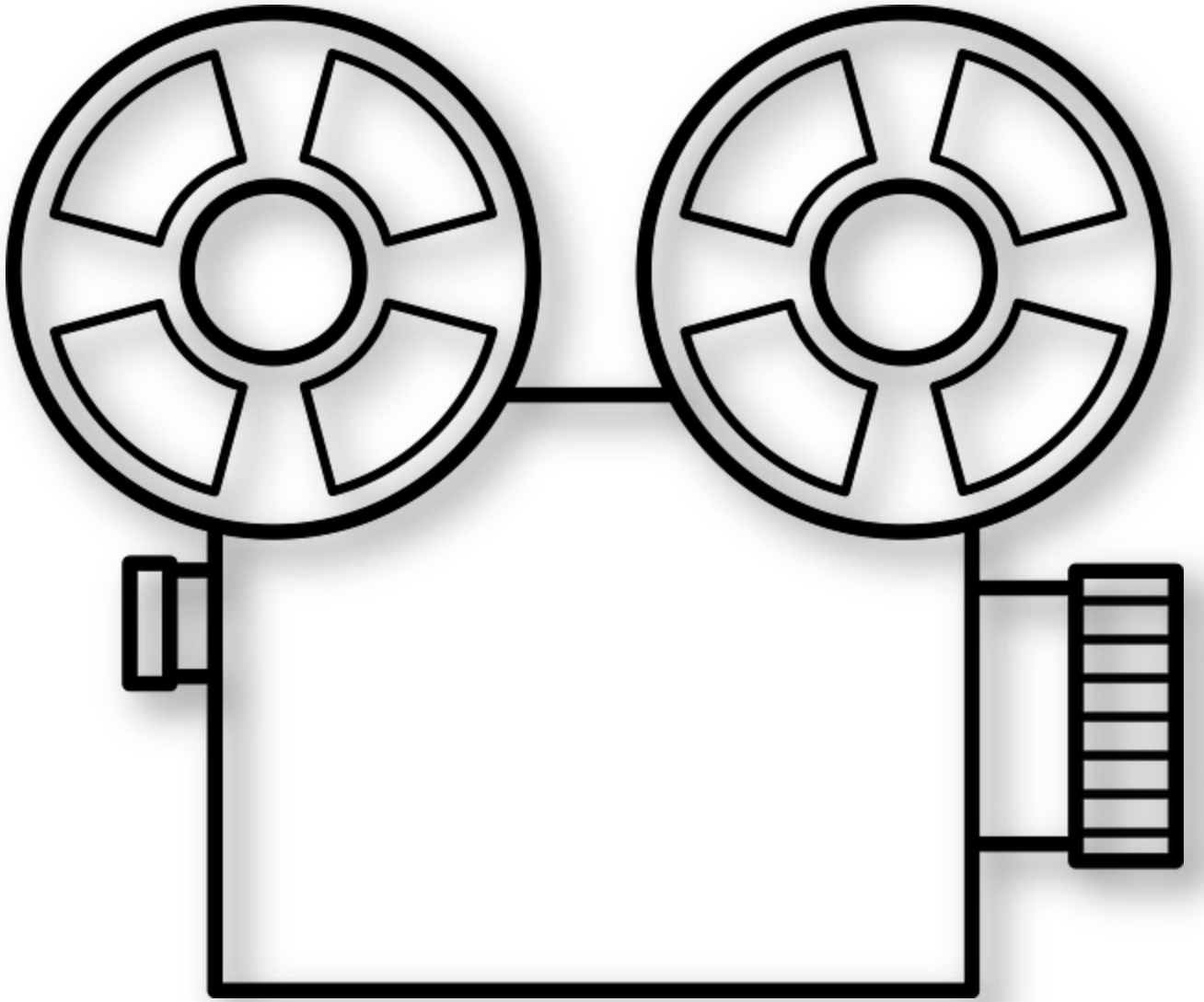
private $username;
private $password;
private $database;
private $charset;
tatic public function Connect()
{
self::$link = null;
if (!self::$link)
self::$link = mysql_connect(self::$host,
throw new MysqlException("Connect


Memoria
principal
Unidad
Central
de
Procesamiento
(CPU)


Memoria
principal
Unidad
Aritmético-
Logica
(ALU)
Unidad
de Control
de programa
(UC)
CPU

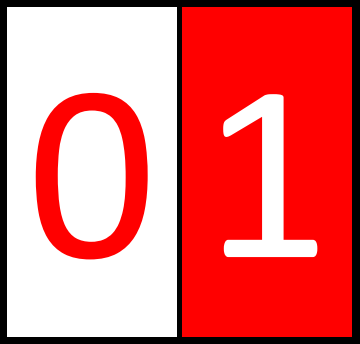

Inicio
Búsqueda de la instrucción
Ejecución de la instrucción
Fin

Sistema binario



BIT

(BInary digiT)



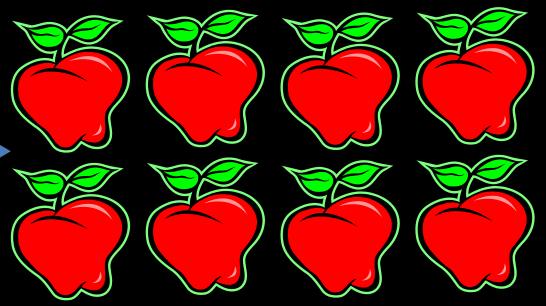
Sistema posicional

Potencias de 2

Interpretar

5

8



Ejemplos

- VII → 7

- 912 → 9*100+1*10+2*1

912 → 9*100+1*10+2*1

$9*10^{2}+1*10^{1}+2*10^{0}$

En binario

101

En binario

101

$$1*2^2+0*2^1+1*2^0$$

En binario

101

$$1*2^{2}+0*2^{1}+1*2^{0}$$

En binario

101

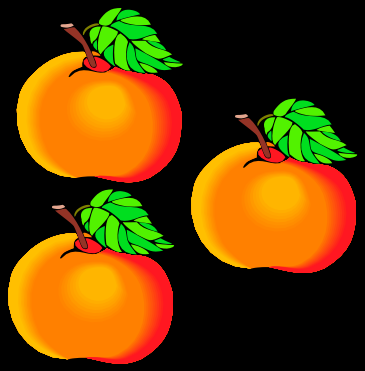
$1*2^2+0*2^1+1*2^0$

5

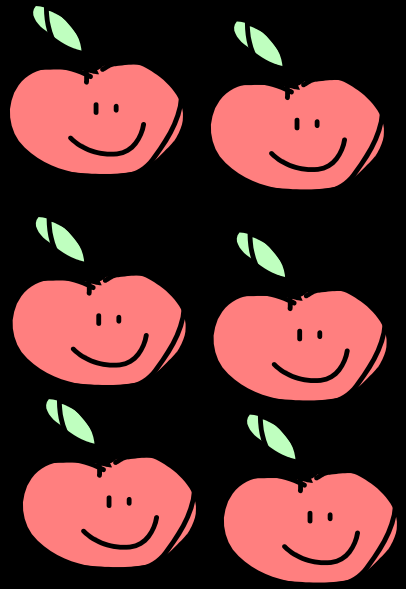
Ejercicios

- 110
- 1101
- 101101
- 110000010100

Representar



3



6

Representar en binario

Representar en binario

Representar en binario

Representar en binario

- 0 → 0
- 1 → 1
- 26 → ??

Idea

26 en base 10

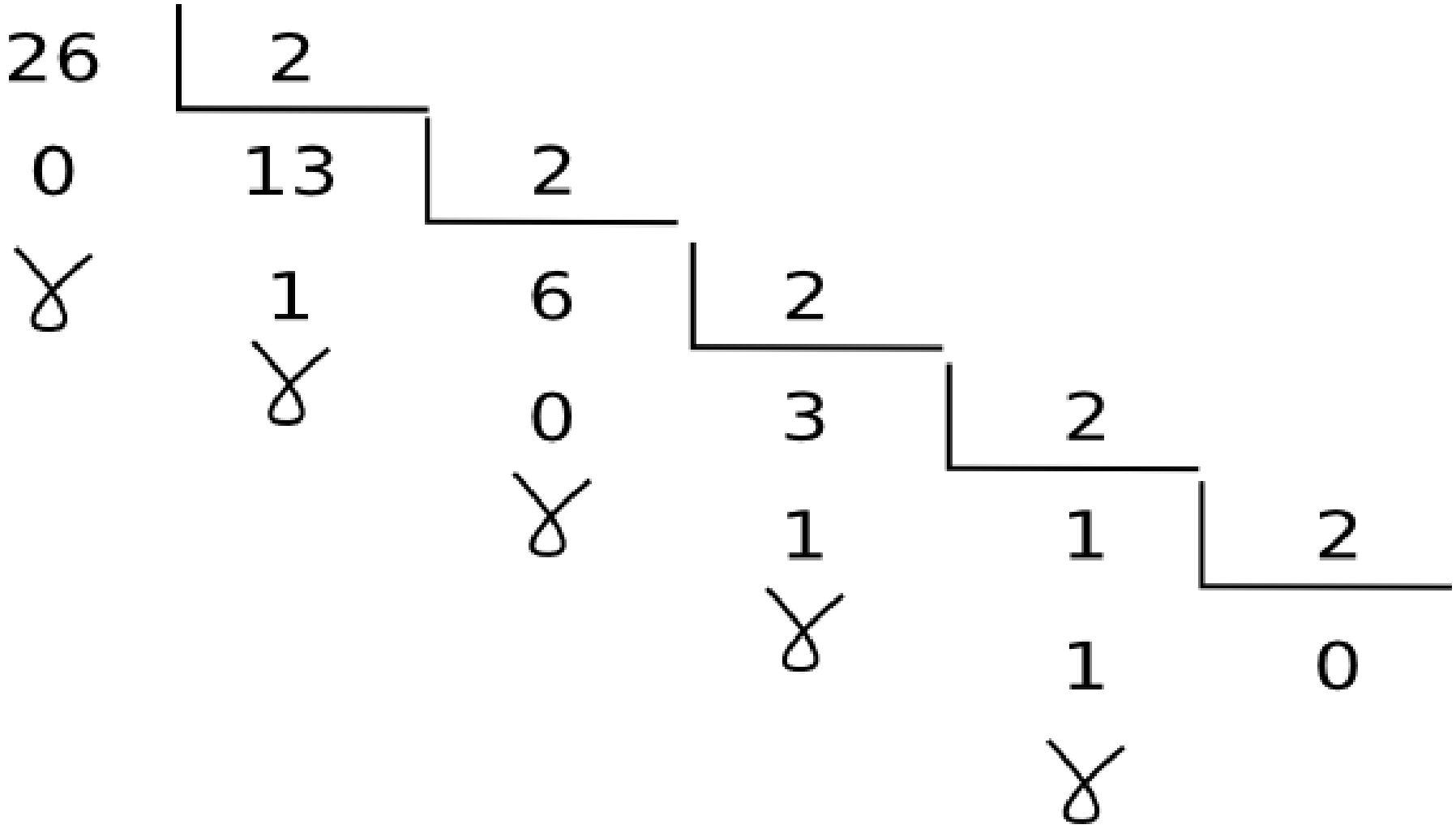
Idea

Para representar un numero X:

- Dividiendo X sucesivamente por 2 hasta obtener cociente cero.

- Escribiendo los restos del primero al ultimo de derecha a izquierda.

26 en binario



Ejercicios

- Representar el numero 4
- Representar el numero 8
- Representar el numero 16
- Representar el numero 15
- Representar el numero 17

Aritmética

Suma

Suma

$$\begin{array}{r} 0 \\ +\ 0 \\ \hline 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 0 \\ +\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1 \\ +\ 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

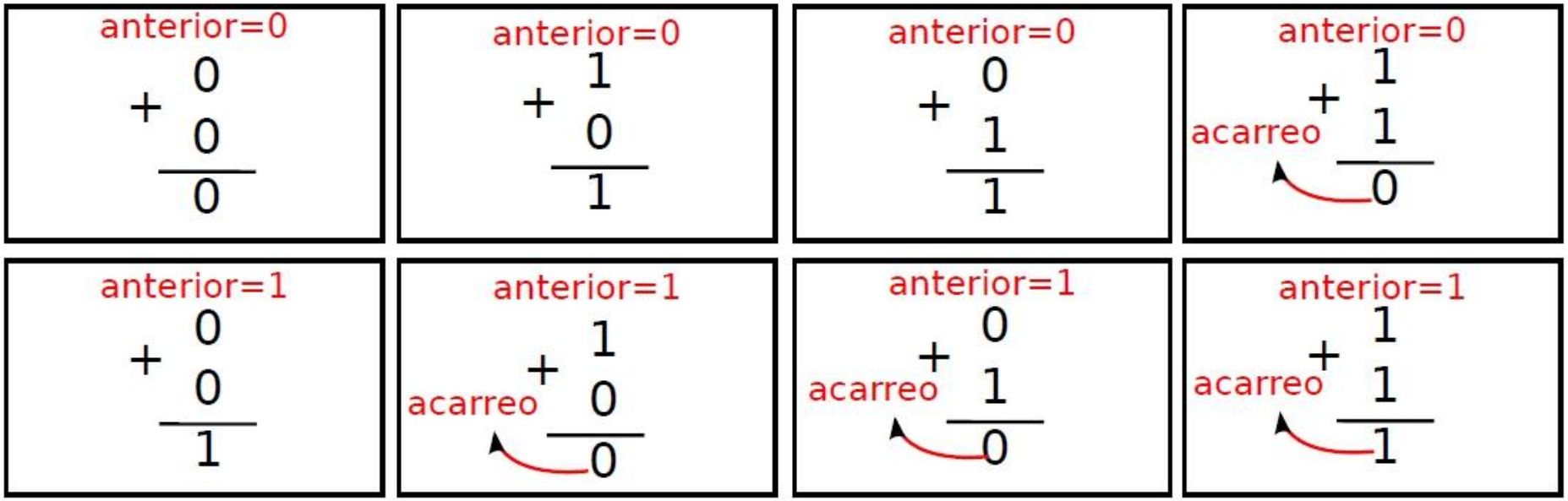
$$\begin{array}{r} 1 \\ +\ 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

"me llevo 1"

Suma (varios bits)

$$\begin{array}{r} 001011100 \\ + \quad 101101010 \\ \hline \end{array}$$

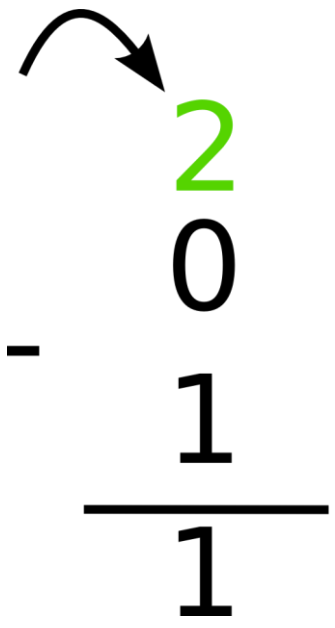
Suma: casos


anterior=0
0
+ 0
0
anterior=0
1
+ 0
1
anterior=0
0
+ 1
1
anterior=0
1
+ 1
acarreo
0
anterior=1
0
+ 0
1
anterior=1
1
+ 0
acarreo
0
anterior=1
0
+ 1
acarreo
0
anterior=1
1
+ 1
acarreo
1

Resta

Resta

$$\begin{array}{r} 0 \\ -\ 0 \\ \hline 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1 \\ -\ 0 \\ \hline 1 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1 \\ -\ 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

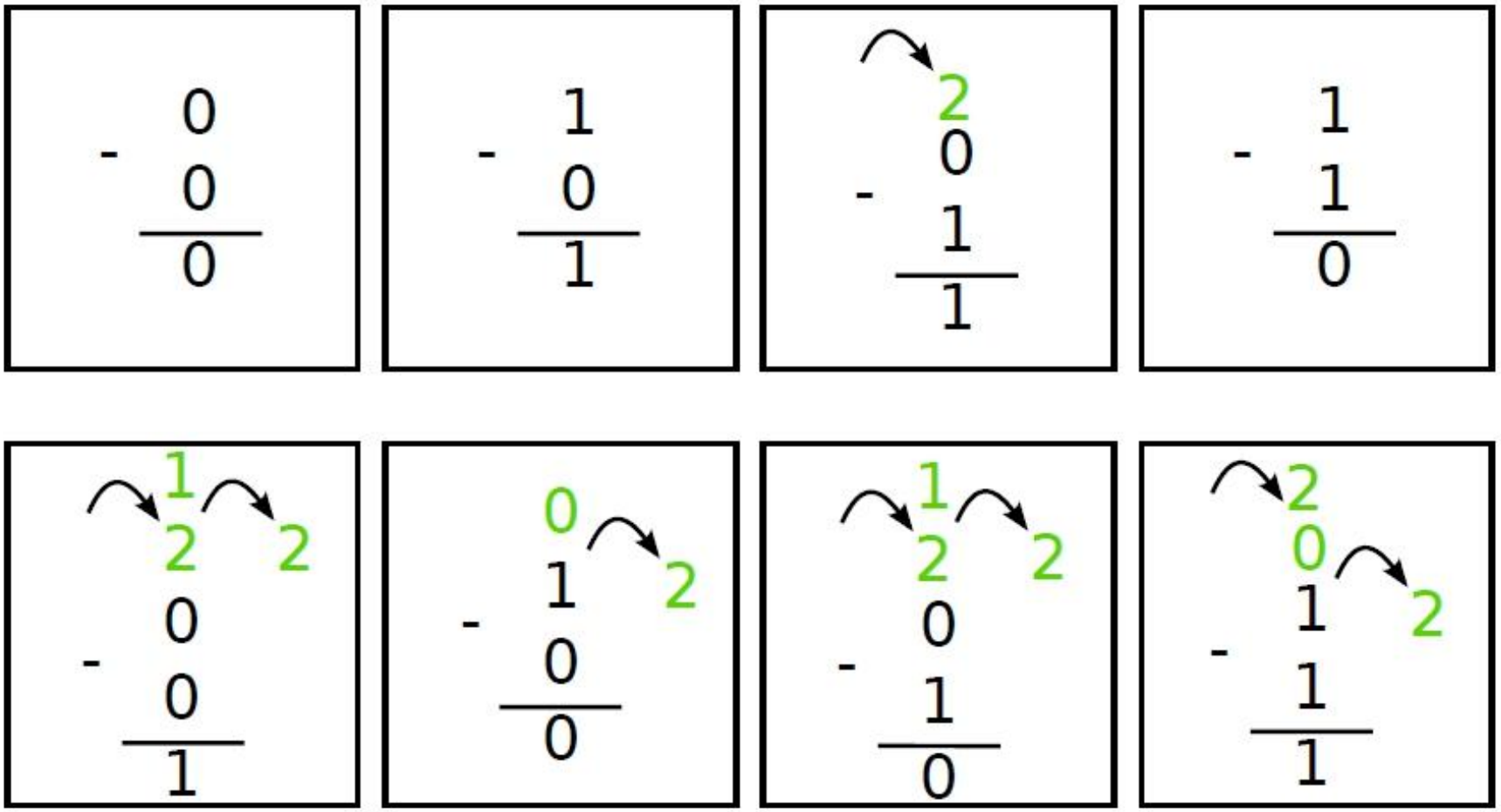


"Pedimos 1"

Resta (varios bits)

$$\begin{array}{r} 111000110 \\ - \\ 101011010 \\ \hline \end{array}$$

Resta: Casos



Binario Restringido

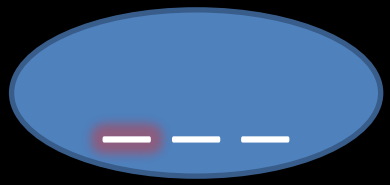
Binario Restringido

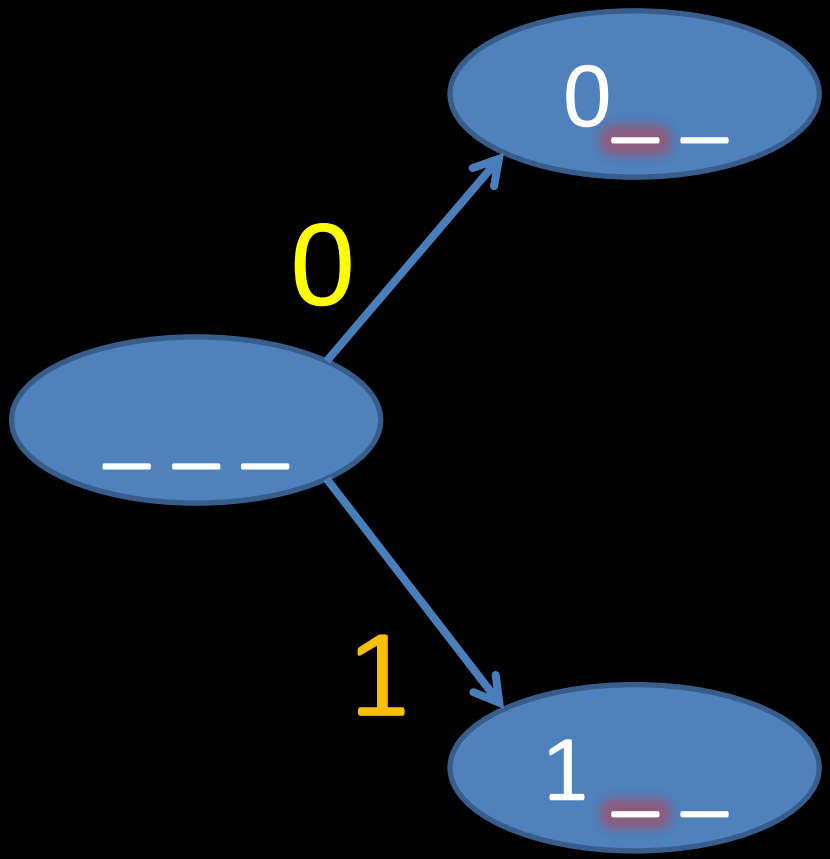
3 bits

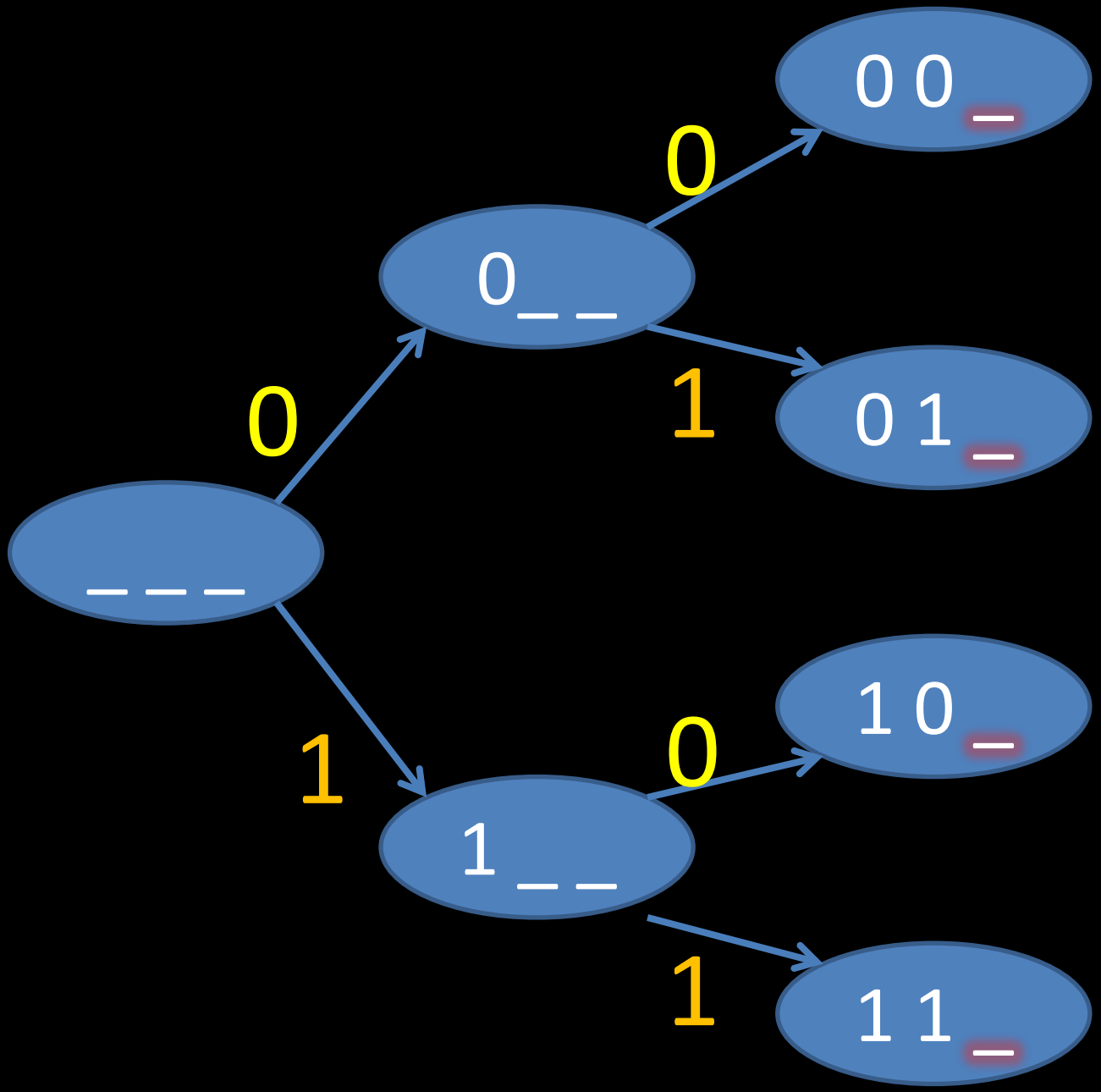
Binario Restringido

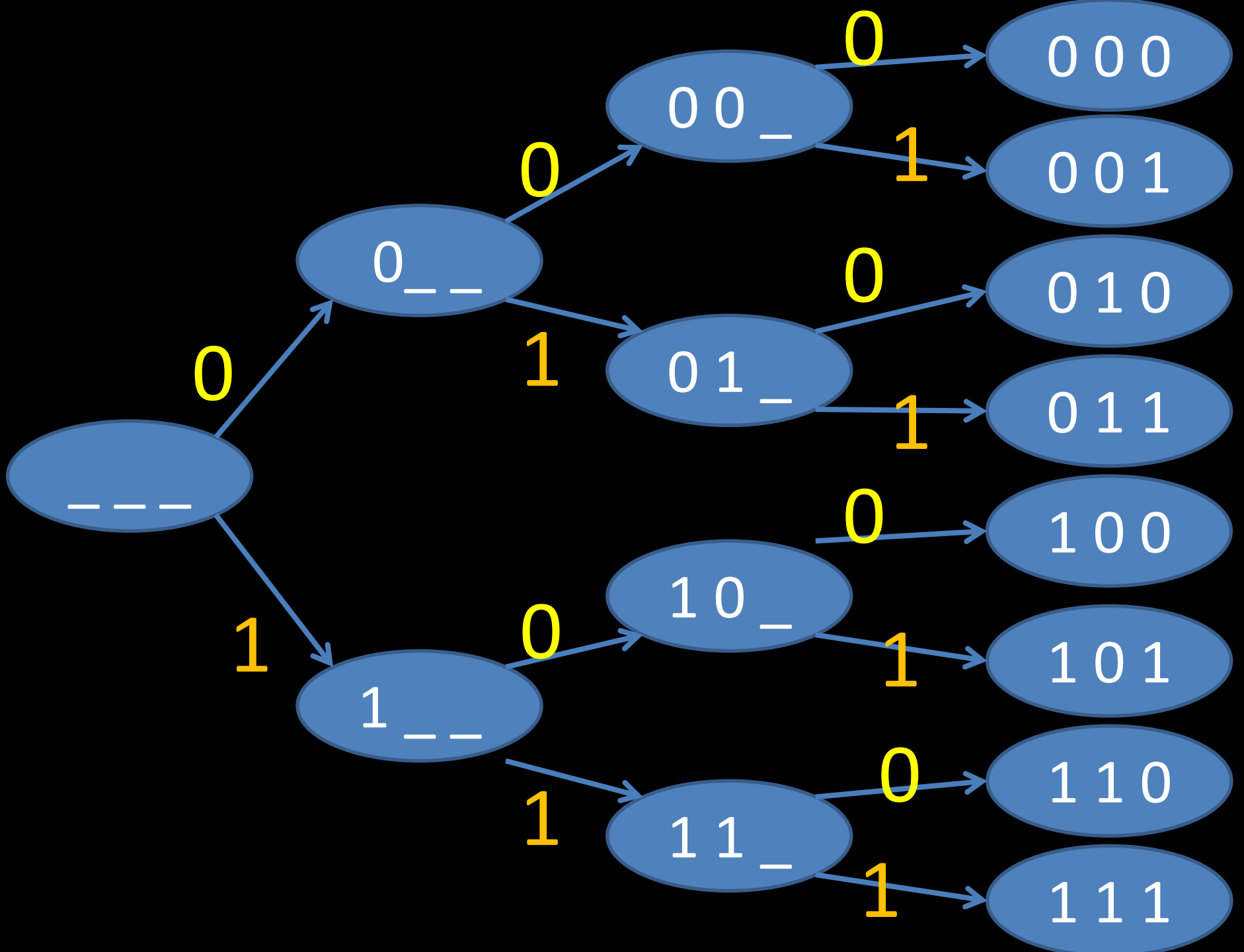
3 bits

¿Cuántas cadenas tenemos?




0 _ _
0
_ _ _
1
1 _ _


0 0 _
0
0 _ _
1
0 1 _
0
_ _ _
1
1 0 _
0
1 _ _
1
1 1 _


_ _ _
0
1
0 _ _
1 _ _
0 0 _
0 1 _
1 0 _
1 1 _
0
1
0
1
0
1
0
1
0 0 0
0 0 1
0 1 0
0 1 1
1 0 0
1 0 1
1 1 0
1 1 1

Binario Restringido

3 bits

¿Cuántas cadenas tenemos?

$8 = 2^3$

Binario Restringido

N bits

¿Cuántas cadenas tenemos?

2^{N}

Binario Restringido

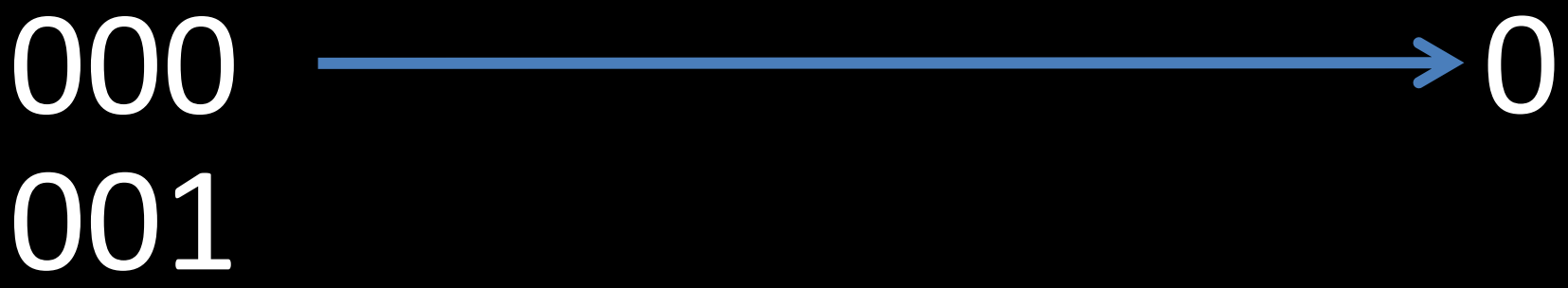
3 bits

¿Cuál es el número más chico?

¿Cuál es el número más grande?

000

000
0


000
001
0

000
0
001
1

000
001
010
0
1
2

000
001
010
011
100
101
110
111
0
1
2
3
4
5
6
7

Binario Restringido

3 bits

¿Cuál es el número más chico?

0

Binario Restringido

3 bits

¿Cuál es el número más grande?

$7 = 2^3 - 1$

Binario Restringido

N bits

¿Cuál es el número más chico?

0

Binario Restringido

N bits

¿Cuál es el número más grande?

$7 = 2^{N} - 1$

Binario restringido

Rango

Binario restringido

N bits

Rango

$[0, 2^{N} - 1]$

Hexadecimal

Hexadecimal

- Dígitos:
- 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,
  - A (10)
  - B (11)
  - C (12)
  - D (13)
  - E (14)
  - F (15)

Hexadecimal

Binario	Hexadecimal
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7

Binario	Hexadecimal
1000	8
1001	9
1010	A
1011	B
1100	C
1101	D
1110	E
1111	F

Ejercicios

- Pasar a hexa:
  - 101 1101 0111 0010 1100 0110
- Pasar a binario:
  - A34BF16

¿Qué pasó hoy?

¿Qué pasó hoy?

- Presentación de la materia

¿Qué pasó hoy?

- Presentación de la materia
- Pantallazo de la historia de las computadoras

¿Qué pasó hoy?

- Presentación de la materia
- Pantallazo de la historia de las computadoras
- Introdujimos el sistema binario

¿Qué pasó hoy?

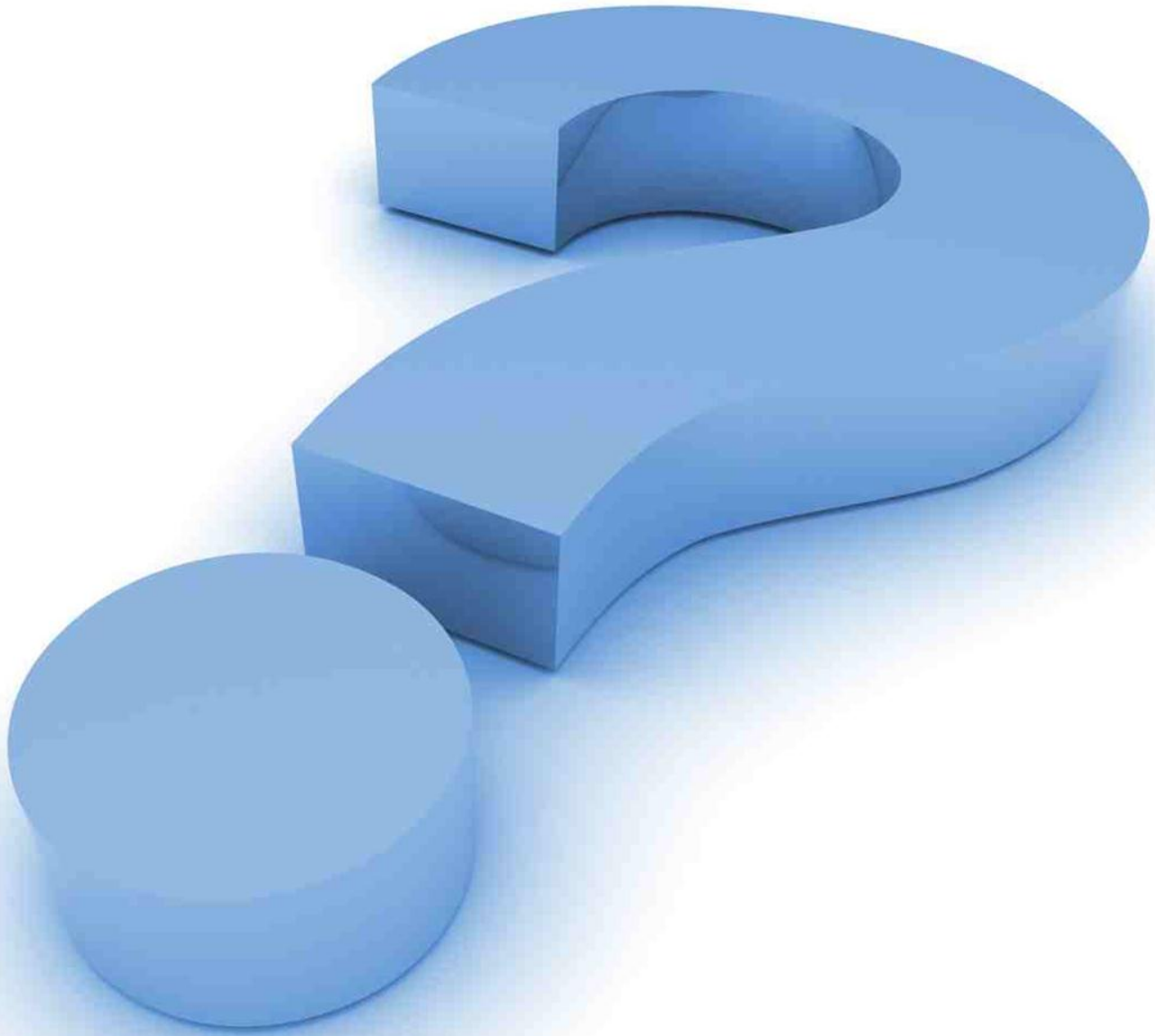
- Presentación de la materia
- Pantallazo de la historia de las computadoras
- Introdujimos el sistema binario
- Vimos como representar e interpretar para este sistema

¿Qué pasó hoy?

- Presentación de la materia
- Pantallazo de la historia de las computadoras
- Introdujimos el sistema binario
- Vimos como representar e interpretar para este sistema
- Vimos como sumar y restar

¿Qué pasó hoy?

- Presentación de la materia
- Pantallazo de la historia de las computadoras
- Introdujimos el sistema binario
- Vimos como representar e interpretar para este sistema
- Vimos como sumar y restar
- Hablamos de binario restringido:
  - Cuántas cadenas
  - Rango

¿Qué pasó hoy?

- Presentación de la materia
- Pantallazo de la historia de las computadoras
- Introdujimos el sistema binario
- Vimos como representar e interpretar para este sistema
- Vimos como sumar y restar
- Hablamos de binario restringido:
  - Cuántas cadenas
  - Rango
- Sistema hexadecimal