

# 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

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

# Nosotros



# Fede



# Tati



# Pablito





Horace



El Masi  
(bien piola)



Fede  
“Vikingo”



Gastón  
(Aka Cabal)



Andy  
Andrew



Ivan  
(no Drago)

# Cambios



# Cosas a tener en cuenta



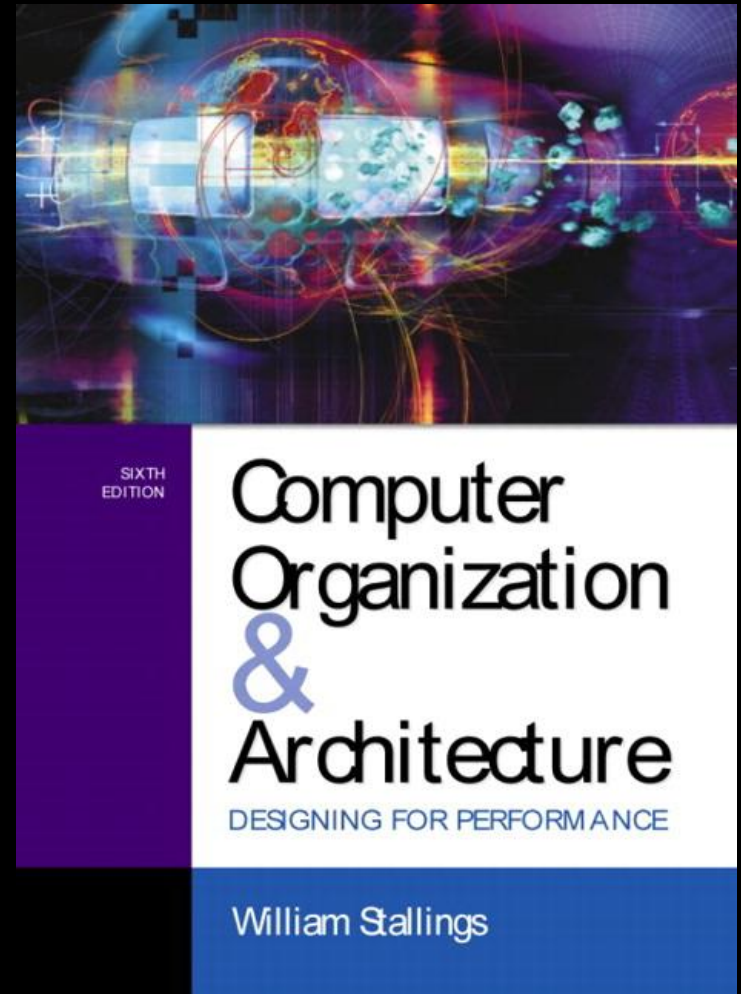
# Las clases hacen falta



La clase es para ustedes  
por  
de



≠



Aprobar = Clases\* + Practicas\*

\* Si soy mas que un espectador

\* Si hago las cosas entendiendo





# Comunicarnos

- Para comunicarnos
  - Lista de correos:
    - tpi-est-org@listas.unq.edu.ar
    - tpi-doc-org@listas.unq.edu.ar
- Blog:
  - <http://orga.blog.unq.edu.ar/>



¿De qué se trata?

# ¿Cómo funciona?



```
private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        ConexionOracle.Open();
        OracleCommand ComandoOracle = new OracleCommand(
            "DELETE FROM PROVEEDORES WHERE IDPROVEEDOR="+textBox1.Text, ConexionOracle);
        ComandoOracle.ExecuteNonQuery();
        MessageBox.Show("Se ha Eliminado el Proveedor");
        ConexionOracle.Close();
    }
    catch (Exception error)
    {
        MessageBox.Show("Error..." + error.Message);
        ConexionOracle.Close();
    }
}
```

# Arquitectura



# Organización

(de computadoras)

# Historia





Jacques Attali  
**BLAISE PASCAL**  
*Biographie eines Genies*  
Klett-Cotta

1642: Pascalina



...der Leibniz seine Rechenmaschine, die durch wiederum 40.000 Nadeln an einer  
herrscht alle vier Grundrechenarten. 1711 wird er von Kaiserin Katharina II. von  
schuldigt, ohne daß er seine Meinung dazu äußern kann. Auf Veranlassung des Papstes  
er als Newton direkt an Leibniz schreibt, gibt dieser ihm eine detaillierte Beschreibung seiner  
kulationen. Am 14. 11. 1716 stirbt Leibniz in Hannover.  
Rechenmaschine kann aber erst 1844 zur Kalkulationsmaschine "verbessert" werden, als die  
Rechenmaschine weiter fortgeschritten ist.

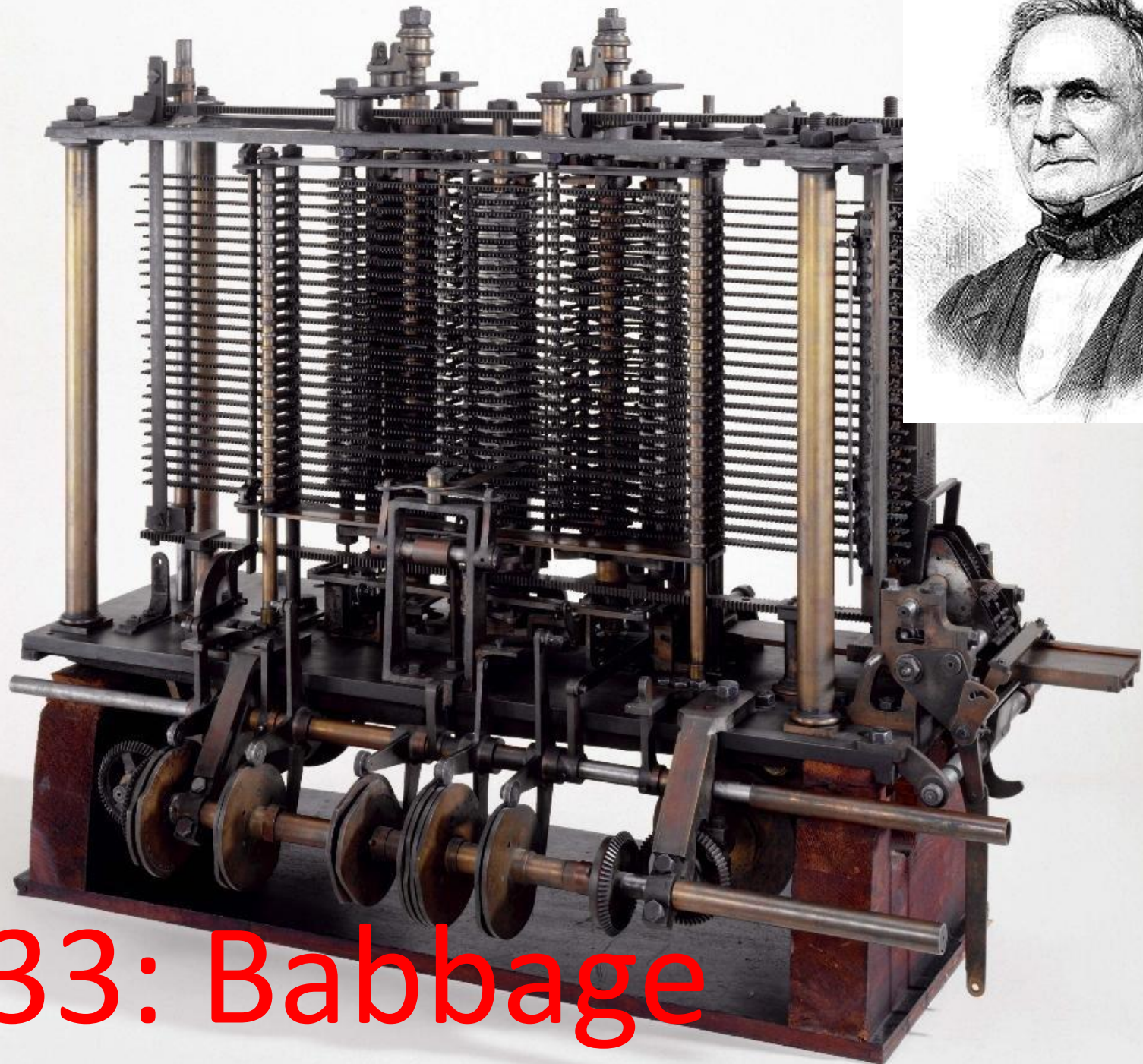


1671: Leibniz



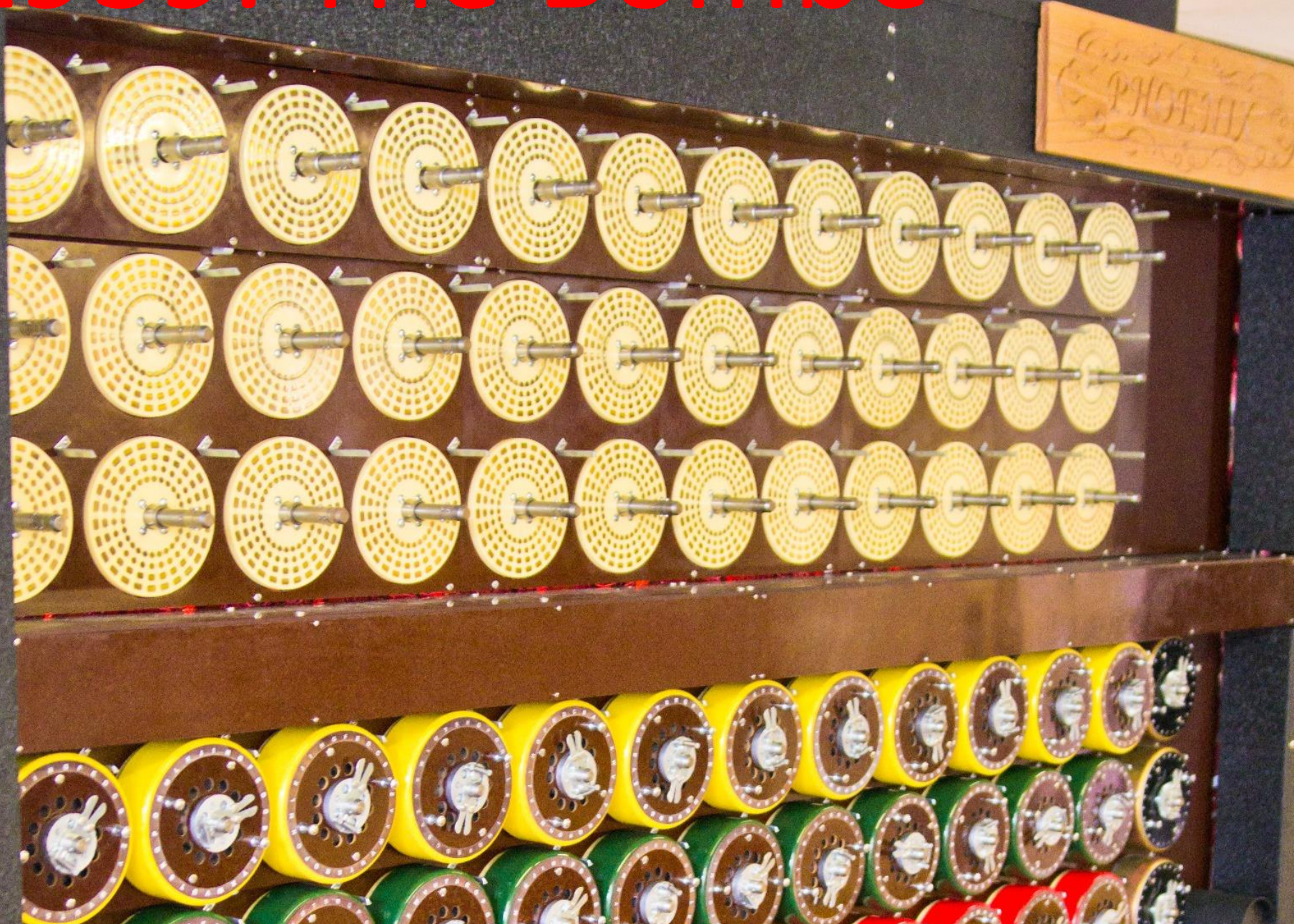
# 1801: Jacquard





1833: Babbage

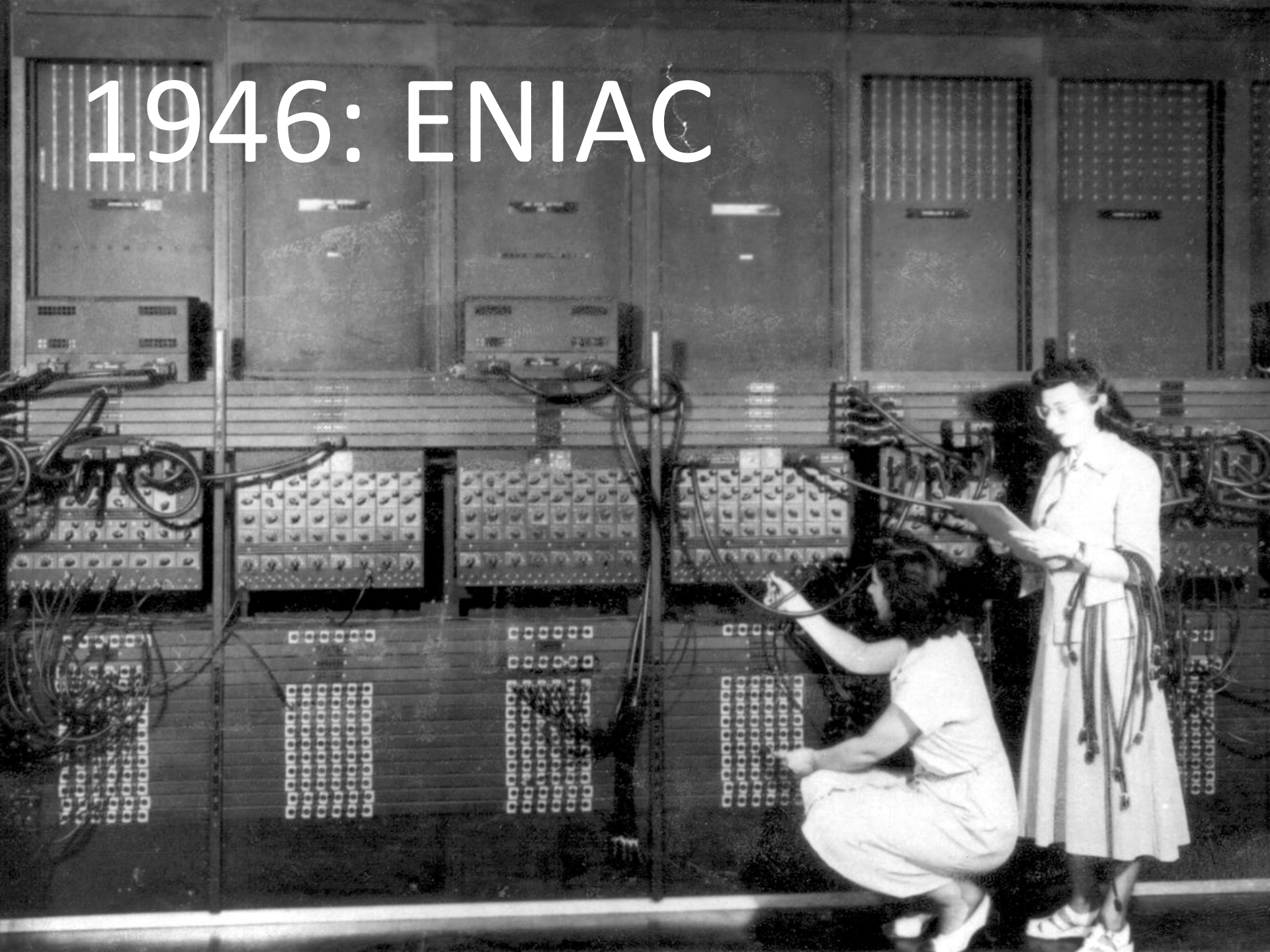
# 1939: The Bombe





1944: MARK I

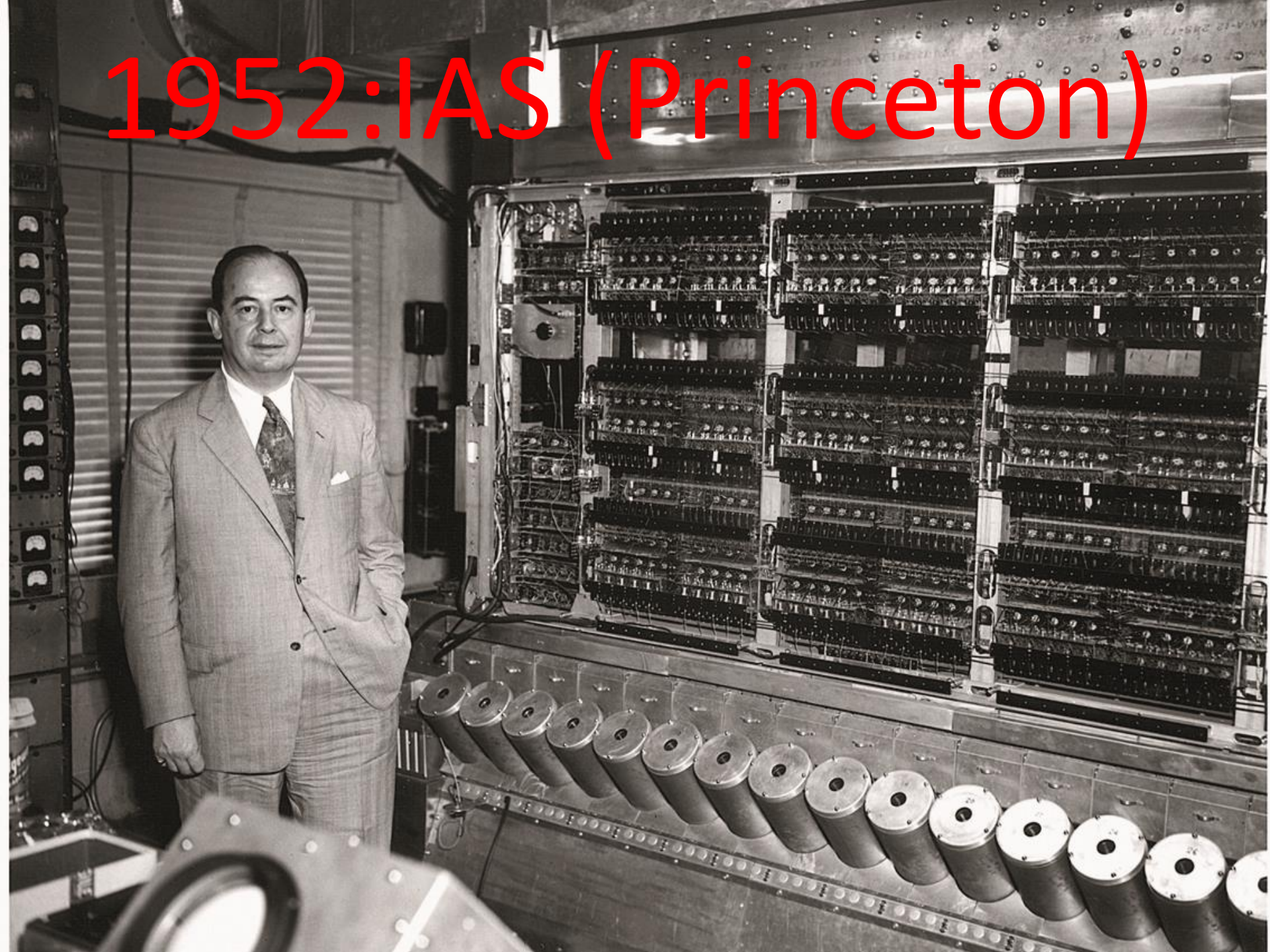
# 1946: ENIAC

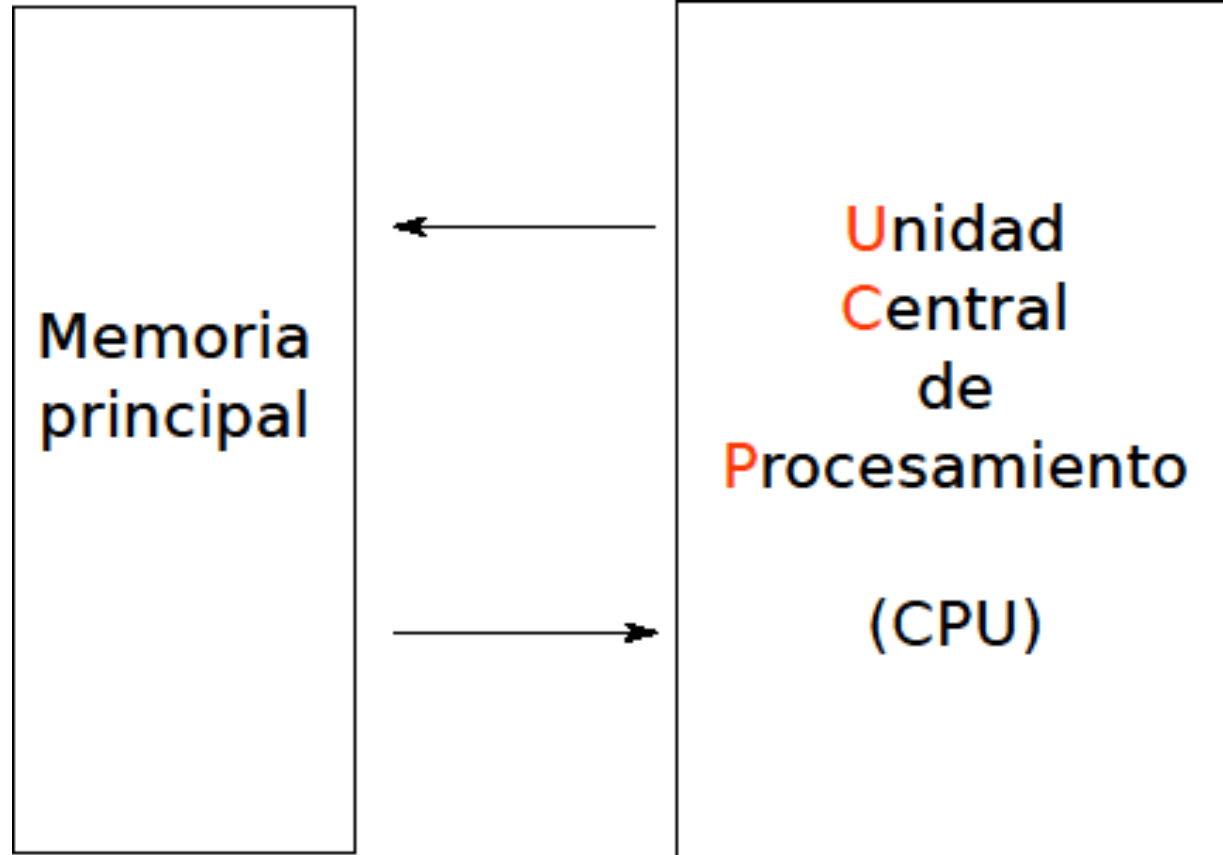


# 1951:UNIVAC I

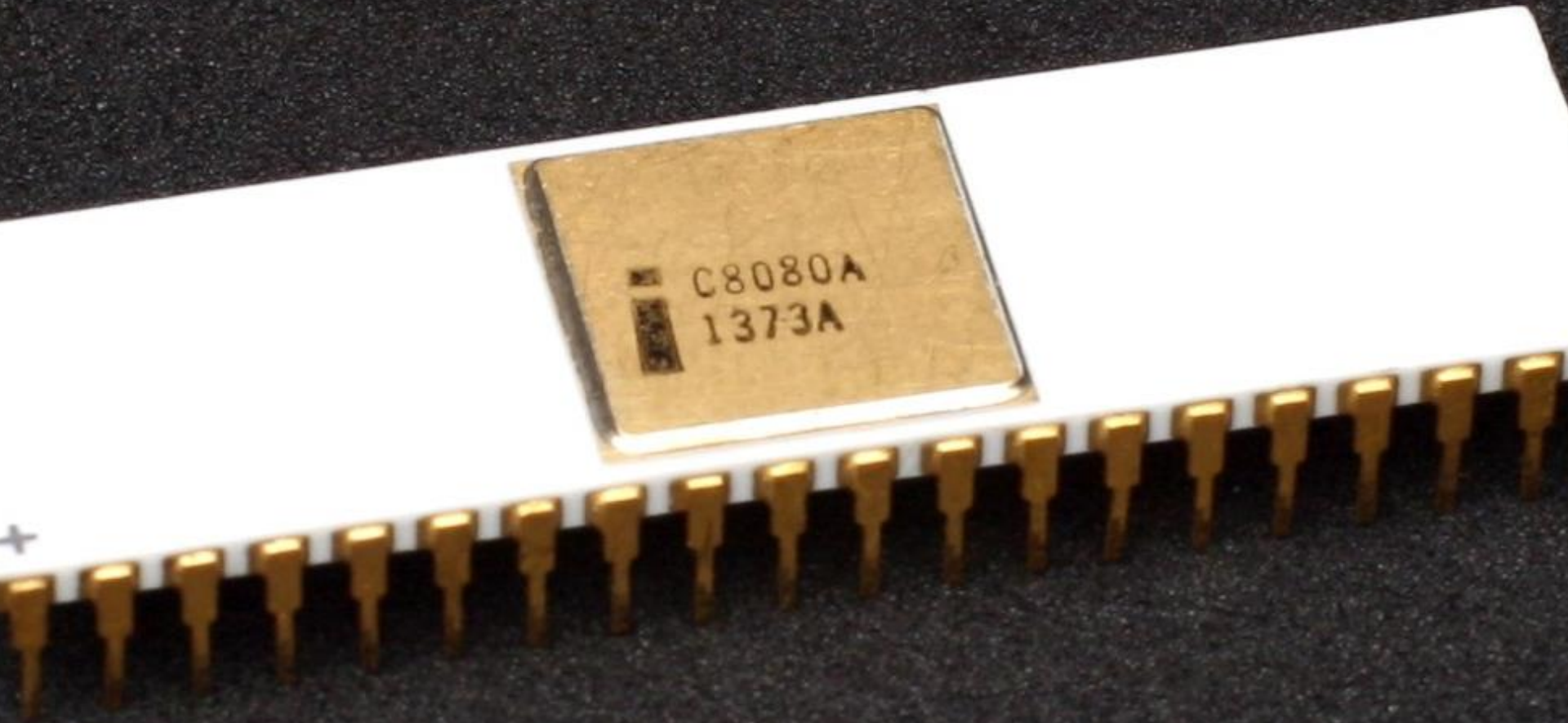


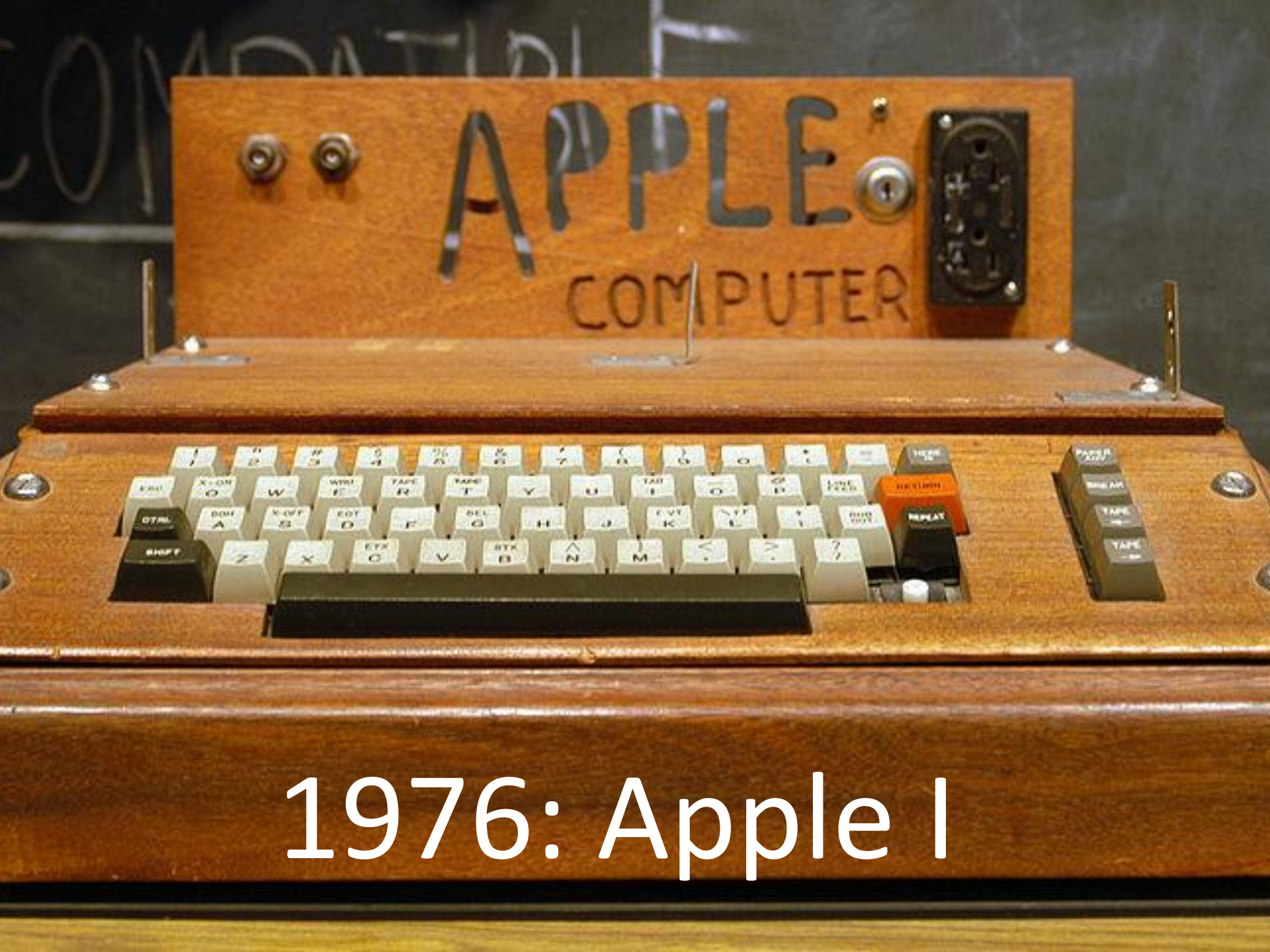
# 1952:IAS (Princeton)





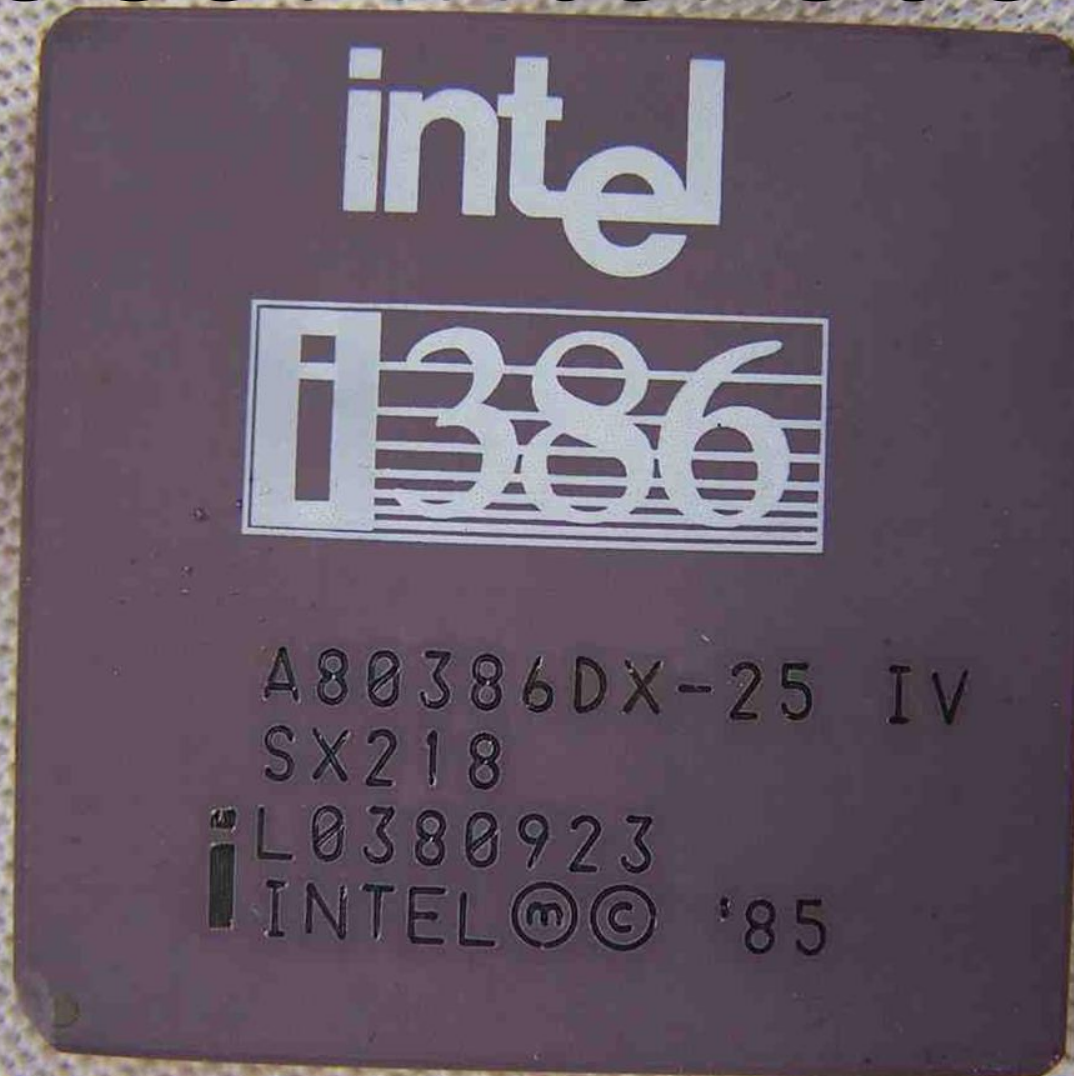
# 1974: Intel 8080



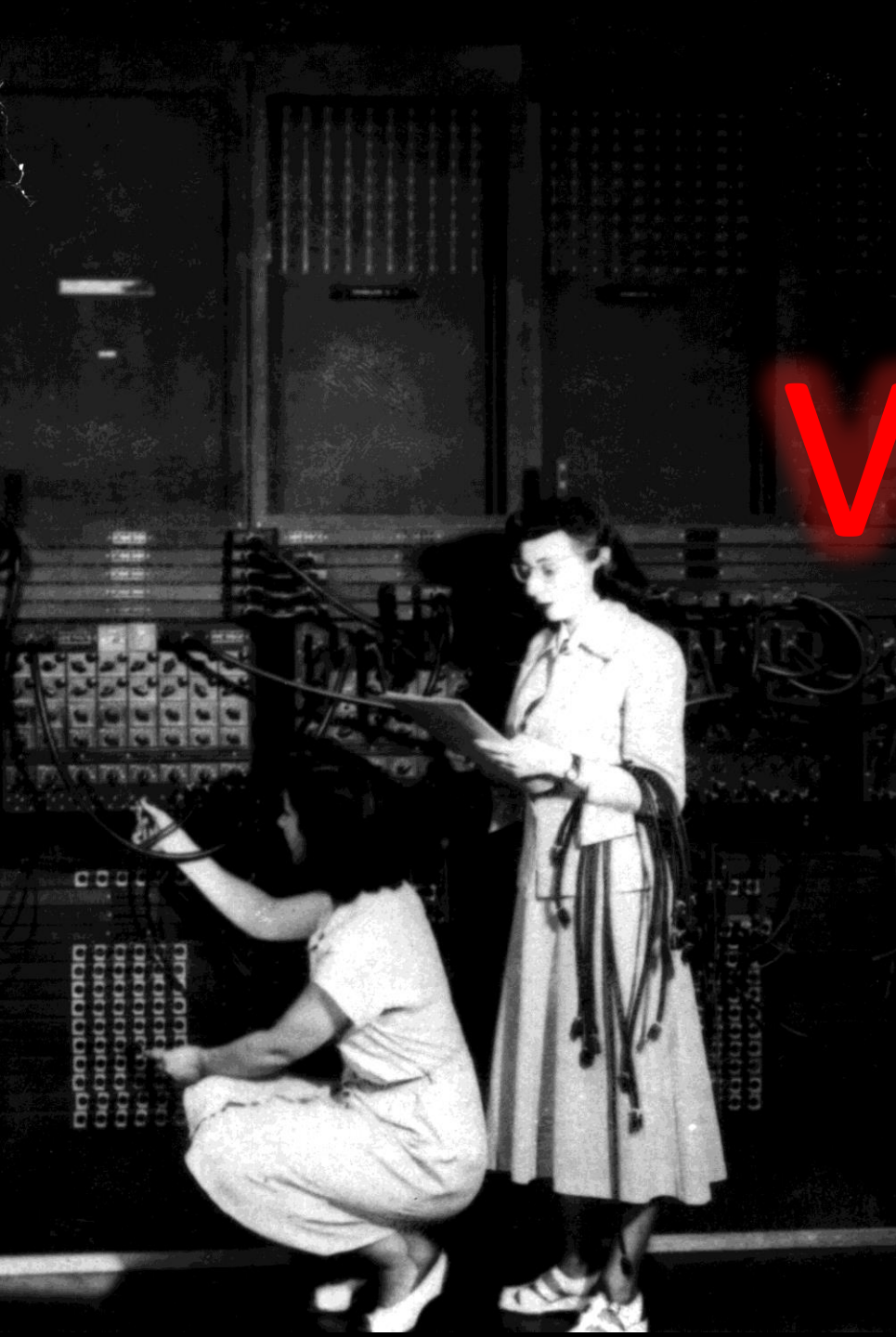


1976: Apple I

# 1985: Intel 80386



# Arquitectura de Von Neumann

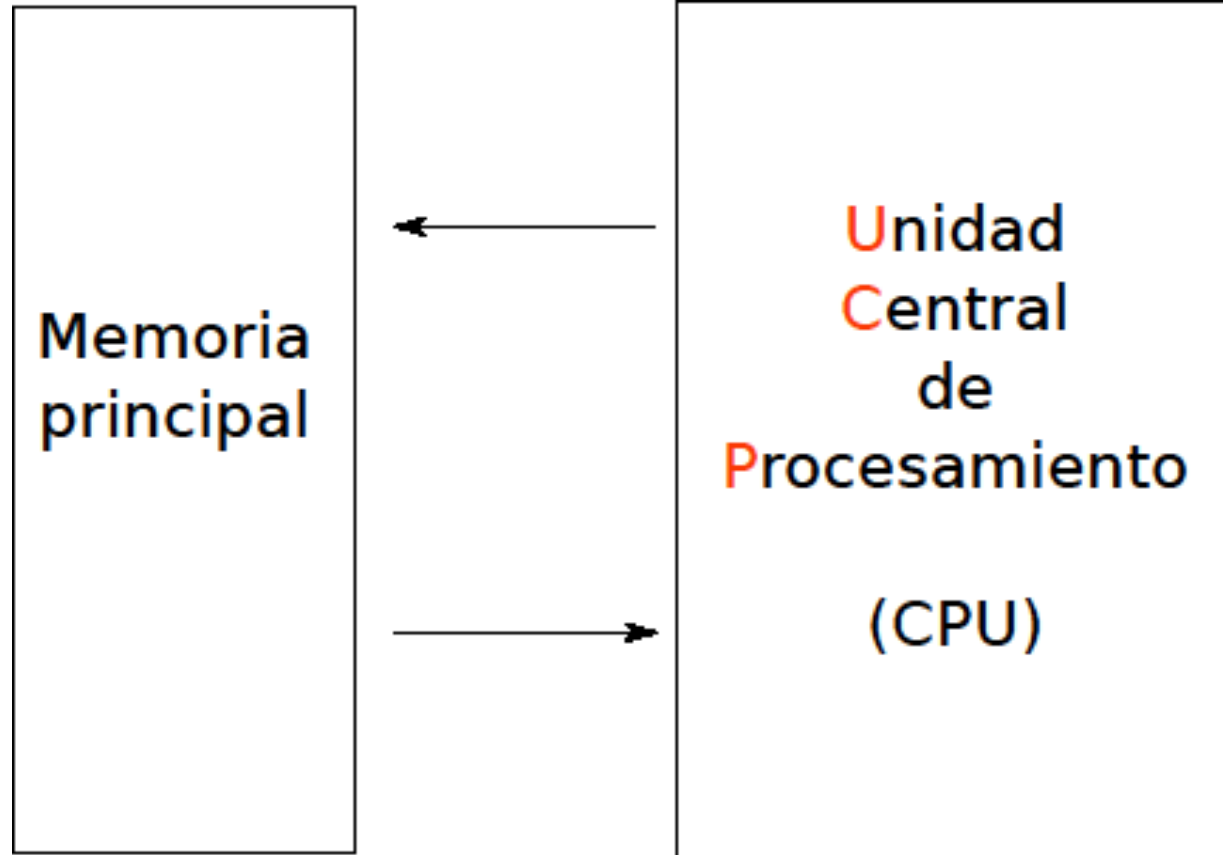


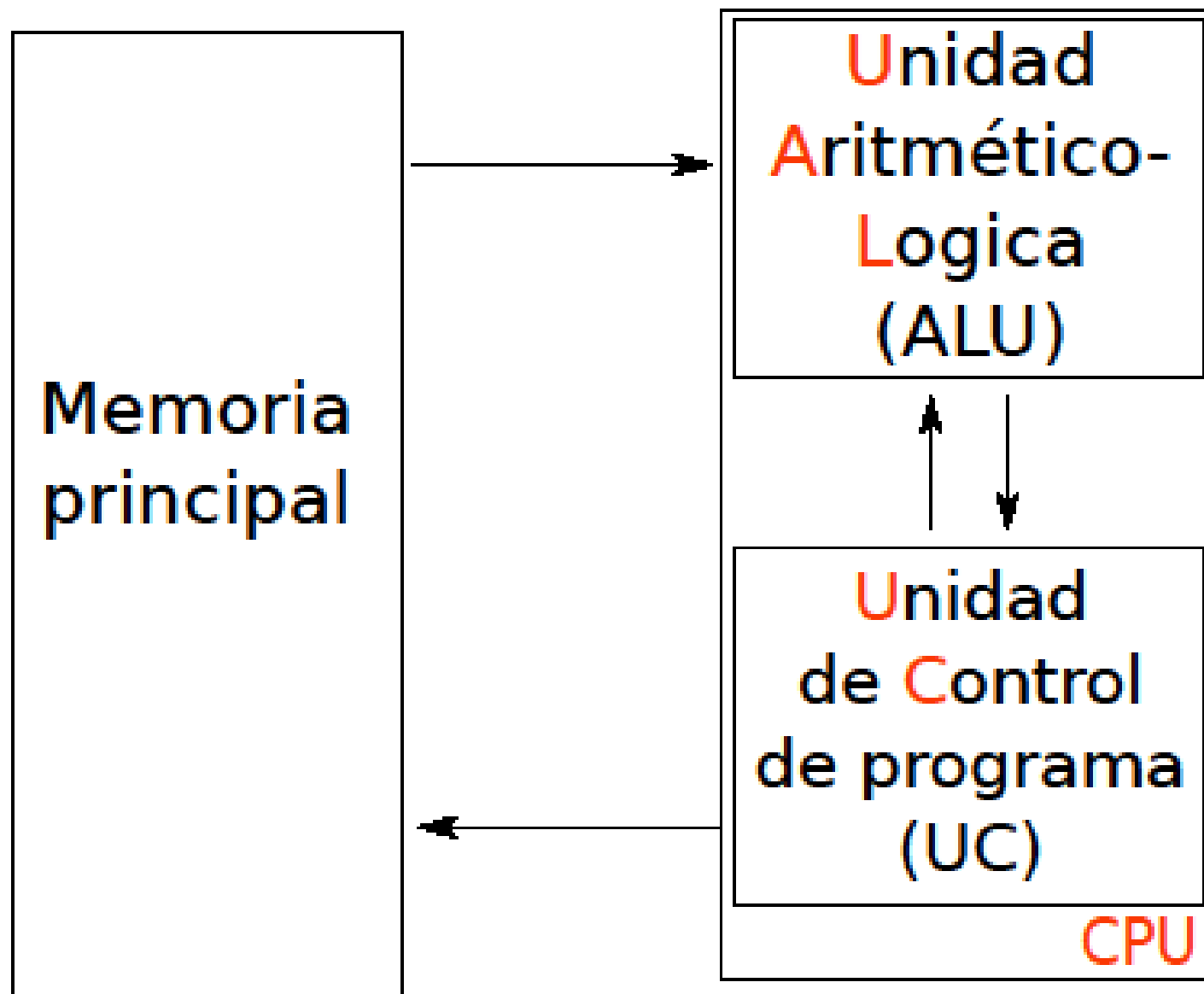
VS

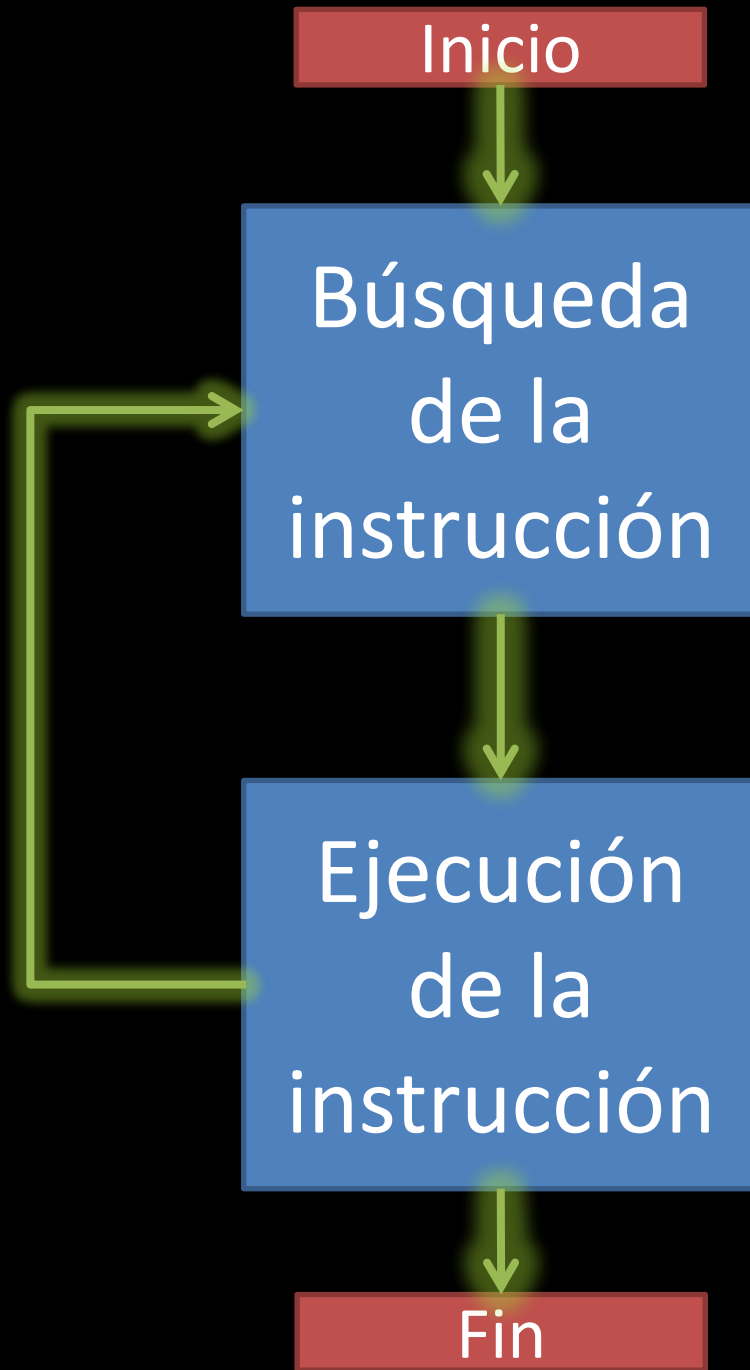


```
private $user;
private $password;
private $database;
private $charset;

public function __construct($link = null)
{
    if (!$link) {
        $link = mysql_connect($host, $user, $password);
        if (!$link) {
            throw new MySQLException("Cannot connect to MySQL database: " . mysql_error());
        }
        mysql_select_db($database, $link);
        mysql_query("SET NAMES $charset");
    }
}
```







# Sistema binario





¿Cómo romper el empate?









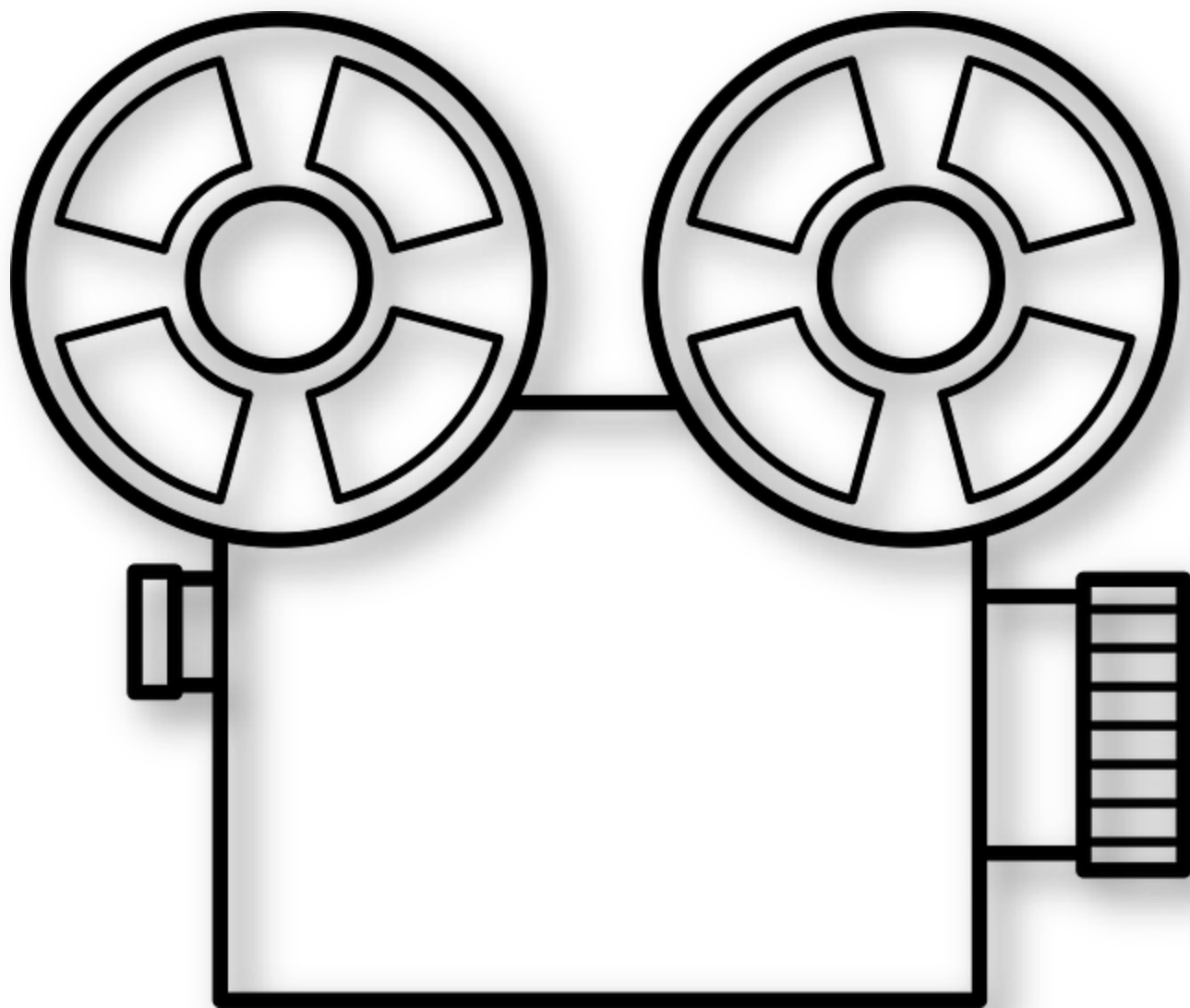


# Pagar con solo 1 billete de cada



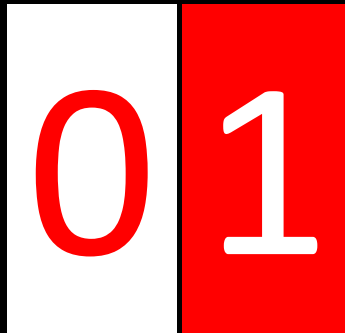
# Como pagar?

- \$1
- \$2
- \$3
- \$5
- \$7
- \$10
- \$15



# BIT

(Binary digit)



Sistema posicional

Potencias de 2

Interpreter

5



8



# Ejemplos

• VII  7

• 912   $9*100+1*10+2*1$

$$912 \longrightarrow 9*100+1*10+2*1$$

$$912 \longrightarrow 9*100+1*10+2*1$$

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

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

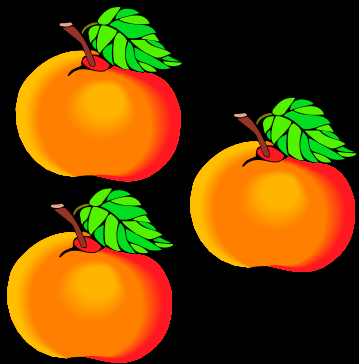
$$1*2^2+0*2^1+1*2^0$$

5

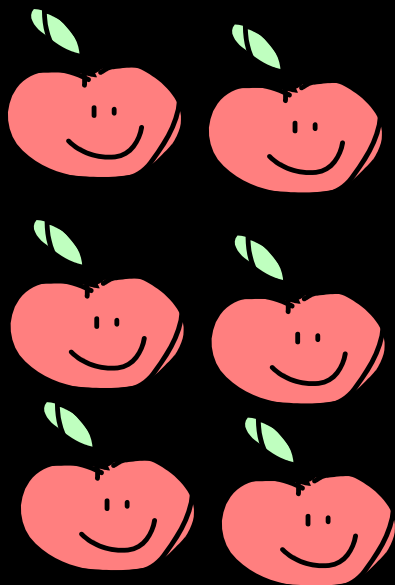
# Ejercicios

- 110
- 1101
- 101101
- 110000010100

Representar



3



6

# Representar en binario

# Representar en binario

• 0 → 0

# Representar en binario

• 0 → 0

• 1 → 1

# Representar en binario

- 0 → 0
- 1 → 1
- 26 → ??

# Idea

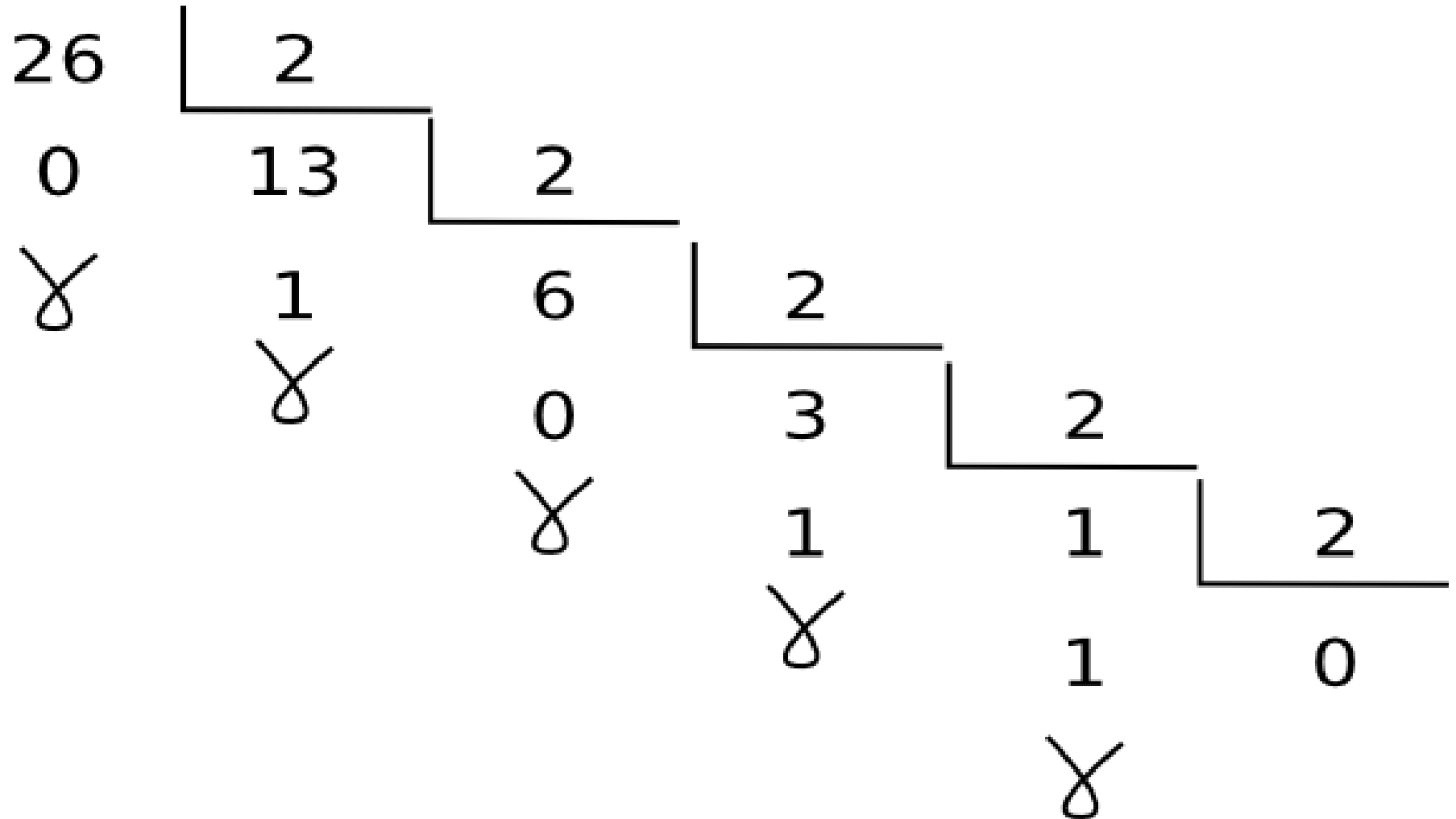
26 en base 10

# 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

## (Ejercicio 7 de la practica)

- Representar el numero 4
- Representar el numero 8
- Representar el numero 16
- Representar el numero 15
- Representar el numero 11

# Aritmética



# Suma



# Suma

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

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

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

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

"me llevo 1"



Suma (varios bits)

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

# Suma: casos

anterior=0

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

anterior=0

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

anterior=0

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

anterior=0

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

acarreo

anterior=1

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

anterior=1

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

acarreo

anterior=1

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

acarreo

anterior=1

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

acarreo

# Ejercicios

- $01010 + 10111$
- $10001 + 01001$
- $11111 + 00001$

# Resta



# Resta

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

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

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



2

$$\begin{array}{r} 2 \\ - 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

“Pedimos 1”

Resta (varios bits)

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

# Resta: Casos

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

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

$$\begin{array}{r} \curvearrowright \\ - \\ 2 \\ 0 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} \curvearrowright \quad \curvearrowright \\ - \\ 1 \\ 2 \\ 0 \\ 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ - \\ 1 \\ 0 \\ 0 \\ \hline 0 \end{array} \quad \curvearrowright 2$$

$$\begin{array}{r} \curvearrowright \quad \curvearrowright \\ - \\ 1 \\ 2 \\ 0 \\ 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \curvearrowright \quad \curvearrowright \\ - \\ 2 \\ 0 \\ 1 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

# Ejercicios

- 01101-00111
- 11001 – 01111
- 10101 – 01000
- 00000 - 00001

¿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
- Restar

# ¿Qué vendrá?

- Binario restringido:
  - Cuántas cadenas
  - Rango
- Sistema hexadecimal

# Bibliografía

- Organización y Arquitectura de computadoras, Stallings, Capítulo 2: Evolución y prestaciones de los computadores.
- Organización y Arquitectura de computadoras, Stallings, Apéndice 8A: Sistemas de numeración.

Gracias!

