

Clase 5

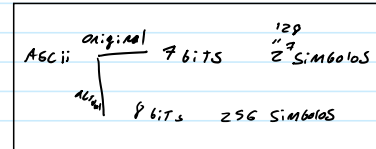
24 August 2023 09:00

Representación Interna

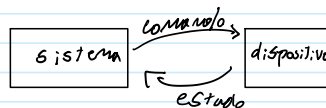
* Información no numérica:

• Lógica $\xrightarrow{\text{"booleanos"}}$ $X = 1$ True
 $X = 0$ False

• Símbolos ASCII $\xrightarrow{\text{história}}$
 Codificación: Latin 1 - ISO 8859-1
 UTF8



• Contador y estados



* Información numérica

- Números Naturales \mathbb{N} (Enteros sin signo) \rightarrow incluye al 0

- Números Enteros \mathbb{Z} \rightarrow 4 formas de representación:

- Módulo y signo
- complemento a 1
- complemento a 2
- EXCESO $\rightarrow 2^{n-1}$ to $2^{n-1} - 1$

- Números Reales \mathbb{R}

Tipo Natural

Representación Binaria en n bits

\rightarrow ejemplo en 3 bits

$000 \rightarrow 0$
 $001 \rightarrow 1$
 \vdots
 $111 \rightarrow 7$

Puede representar 8 números
Rango [0, ..., 7]

$N_d \rightarrow N_b$ en n bits

PROBS.

* Rango $0 \leq N_b \leq 2^n - 1$

* Cantidad de 0s (ceros)

- 1 sola en este caso

* ¿Conserva el orden?

- en este caso si

* ¿Conserva operaciones?

- en este caso si

$$\overline{111} = \begin{array}{r} 000 \\ + 1 \\ \hline 001 \end{array}$$

$$\overline{000} = \begin{array}{r} 001 \\ + 001 \\ \hline 010 \end{array}$$

en complemento 2 al
carrero cuando me voy
de rango lo desprecio

$$\rightarrow \overline{000} = 000$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ + 2 \\ \hline 3 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 001 \\ 010 \\ \hline 011 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -1 \\ -2 \\ \hline -3 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 111 \\ 110 \\ \hline 101 \end{array}$$

ignorar el 1

$$\begin{array}{r} 101 \\ \downarrow \\ -3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 010 \\ + 1 \\ \hline 011 \rightarrow 3 \end{array}$$

- Cant. carreros → 1
- Si conserva operaciones
- No conserva el orden
- Rango $-(2^{n-1}) \leq N \leq (2^{n-1} - 1)$.

$$\begin{array}{l} 000 \rightarrow 0 \\ 001 \rightarrow 1 \\ 010 \rightarrow 2 \\ 011 \rightarrow 3 \\ 100 \rightarrow -4 \\ 101 \rightarrow -3 \\ 110 \rightarrow -2 \\ 111 \rightarrow -1 \end{array}$$

$$\overline{100} = \begin{array}{r} 011 \\ + 1 \\ \hline 100 \end{array}$$

$$\text{ej: } \overline{110100} = \begin{array}{r} 001011 \\ + 1 \\ \hline 001100 \end{array}$$

Regla de \overline{x}

Reconocer el número de decenas a izquierda e ir copiando los bits hasta que aparezca el primer "1" inclusive y a partir de ahí se complementa el resto.

$$\begin{array}{l} (+1) \rightarrow 001 \\ (-1) \rightarrow 111 \end{array}$$

complemento lo de los 0 igual

Regla de Overflow (Salida de Rango)

- "Si sumo dos positivos y el resultado arranca en 1 no fui de rango"
- "Si sumo dos negativos y el resultado arranca en 0 me fui de rango"
- Si sumo 2 num de igual signo no hay overflow \Leftrightarrow el resultado es del signo opuesto