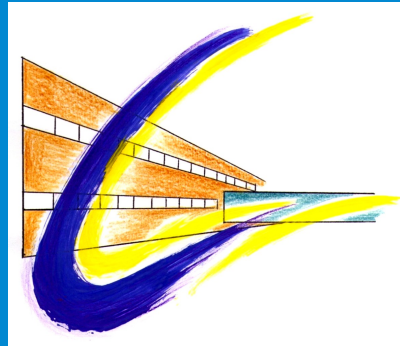


SMX-M1-UF2-NF1-AF3-PRE

Càlculs amb busos



Joan Botella Vinaches
Institut Castellbisbal

Bus de dades

- **Ample del bus:** quantitat de bits que pot enviar alhora.
 - *Per exemple: 10 bits .*
- **Freqüència de treball:** quantes vegades envia dades per segon, mesurada en Hz.
 - *Per exemple: 12 MHz .*
- **Velocitat de transmissió:** ample del bus * freqüència de treball, mesurada en bits per segon (b/s)
 - *Per exemple: 24 Mb/s .*

Exemple

Si un bus de dades té un **ample de bus** de 2 Bytes i treballa a una **freqüència** de 4 MHz, quina és la seua velocitat de transmissió?

*Velocitat de transmissió = Ample * Freqüència*

$$\begin{aligned} v_t &= 2 \text{ B} * 4 \text{ MHz} = (2 * 8) \text{ b} * (4 * 10^6) \text{ Hz} = \\ &= 16 * 4 * 10^6 \text{ bps} = 64 * 10^6 \text{ bps} = \mathbf{64 \text{ Mbps}} \end{aligned}$$

Bus d'adrees

- **Capacitat d'adreçament:** $2^{(\text{ample del bus en bits})}$ adreces.
 - *Per exemple: 2^8 adreces = 256 adreces.*
- **Cel·la de memòria:** capacitat de cada adreça, mesurada en Bytes.
 - *Per exemple: 2 B.*
- **Tamany total de la memòria** = Adreces * Cel·la de memòria, mesurada en Bytes.
 - *Per exemple: $256 * 2 \text{ B} = 516 \text{ B}.$*

Exemple

Tenim un bus amb un **ample** de 2 Bytes, i les **cel·les** de la nostra memòria tenen un tamany de 1 Byte.

- Quina capacitat d'adreçament té?
ample del bus = 2 B = $2 * 8 \text{ b} = 16 \text{ b}$
capacitat d'adreçament = 2^{16} adreces = **65536 adreces**
- Quin serà el tamany total de la memòria?
Tamany total de la memòria = $65536 * 1 \text{ B} = 65536 \text{ B} =$
 $= 65536 / 2^{10} \text{ KiB} = \mathbf{64 \text{ KiB}}$