**PROBLEMI DI BUS E DI TRASFERIMENTO DATI**



Durante le lezioni di informatica avete imparato cosa è un **Bus**: attraverso di esso un computer è in grado di scambiare i dati fra i suoi componenti e con l’esterno… cheeee?!?!?! Non sai cosa è un Bus?!?! Corri subito a ripassartelo sul libro (pagg. 56-57)!

Il trasferimento avviene attraverso un’**operazione ciclica**: ad ogni evento una certa quantità di dati è trasferita attraverso il Bus. Poiché i dati sono espressi in **bit** e in **byte** (1byte = 8bit), la **frequenza di trasferimento** dei bit/byte (chiamata **velocità di trasferimento**) è espressa in bit/s (b/s) o byte/s (B/s). Detto ciò, impariamo ad usare quello che abbiamo imparato a Fisica per vedere all’opera un Bus!

La Prof’s chiavetta. Il Prof ha inserito la sua **chiavetta** in una porta del PC. Quella che noi chiamiamo comunemente chiavetta in realtà è un Bus, chiamato Universal Serial Bus (Bus Universale a trasferimento seriale), USB: il Prof ha trasferito dal PC alla chiavetta un file di dimensioni 485.990.000 Byte in 42,18s.

1. Come si scrive la dimensione del file in notazione scientifica (3 cifre significative)?
2. Qual è stata la frequenza di trasferimento della chiavetta? Esprimila in B/s e b/s.

Adesso il Prof vuole trasferire nella chiavetta un file di dimensioni 230.560.000 Byte.

1. Se la frequenza di trasferimento della chiavetta è rimasta la stessa della risposta b), quanto tempo impiega la chiavetta a completare il trasferimento?

Infine il Prof trasferisce un terzo file.

1. Se la chiavetta impiega 1min e 18 secondi per il trasferimento con la stessa frequenza della risposta b), qual è la dimensione del file? Scrivila in notazione scientifica in byte e in bit con 3 cifre significative.

**La velocità di trasferimento dipende anche dalla porta su cui è inserita la chiavetta**. Il Prof inserisce la USB in una seconda porta e misura che essa trasferisce un file di dimensioni 723.400.000 Byte in 1minuto e 13,18s.

1. Quale delle due porte è la più veloce?

Netflix. Sì, lo so, se lo dico non ci crede nessuno. Tanto tempo fa, quando il Prof aveva la vostra età, Netflix non esisteva. “E allora come facevate a vedere i film?” “Si andava al cinema.” Adesso c’è Netflix e ha prodotto la serie “The Witcher”. Gli episodi sono trasmessi a 24fps con una velocità di trasferimento di 26.701 b/s (così come dichiarato da Netflix).

1. Se l’episodio dura 44min e 32s, quanti frame sono stati trasmessi?
2. Quanti bit sono stati trasferiti? E quanti byte?
3. In media, da quanti bit è composto un singolo frame?

**SOLUZIONI**

La Prof’s chiavetta.

* 1. Dimensione: 4,86⋅108 byte.
  2. Frequenza di trasferimento: 11.521.811 B/s = 92.174.490 b/s (11,5MB/s ; 92,2Mb/s , M significa “Mega” e indica “un milione”).
  3. Tempo di trasferimento: 20,0s.
  4. Dimensione = 898.701.280 Byte = 8,99⋅108 Byte (899 MB) ; 7.189.610.242 = 7,19⋅109 bit (7.190 Mb)
  5. Frequenza di trasferimento: seconda porta = 9.885.215 B/s = 79.081.716 b/s (9,89MB/s ; 79,1 Mb/s) e perciò è più veloce la prima porta che ha Frequenza di trasferimento: 11.521.811 B/s = 92.174.490 b/s (11,5MB/s ; 92,2Mb/s).

Netflix.

1. Sono trasmessi 64.128 frame.
2. Sono stati trasferiti 71.345.072 bit = 8.918.134 byte.
3. Un frame in media è composto da 1112,5 bit.