

# Esercitazione di Informatica A

Unità di misura:  
bit, Byte, KByte, MByte, ...

Stefano Cherubin

`<nome>.<cognome>@polimi.it`

Esercitazione 4  
26 Settembre 2019



# Sezione 1

1 Richiami di teoria

2 Esercizi

bit (b) Binary digit = 1 cifra binaria

Byte (B) blocco di 8 bit

KiloByte (KB)  $1024 \text{ B} = 2^{10} \text{ B}$

MegaByte (MB)  $1024 \text{ KB} = 2^{10} \text{ KB} = 1024 * 1024 \text{ B} = 2^{20} \text{ B}$

GigaByte (GB)  $1024 \text{ MB} = 2^{10} \text{ MB} = 2^{30} \text{ B}$

TeraByte (TB)  $1024 \text{ GB} = 2^{10} \text{ GB} = 2^{40} \text{ B}$

PetaByte (PB)  $1024 \text{ TB} = 2^{10} \text{ TB} = 2^{50} \text{ B}$

1 Richiami di teoria

2 Esercizi

Supponiamo di usare una codifica delle immagini di tipo bitmap RGB a 256 tonalità di colori. È una codifica non compressa in cui ogni pixel è rappresentato da una tripletta di byte (canale R, canale G, canale B). Si calcoli la dimensione in memoria di una foto con risoluzione:

- $800 \times 600$  *old school*
- $1280 \times 720$  HD ready
- $1920 \times 1080$  Full HD
- $4096 \times 1024$  4K Ultra HD

Ogni pixel occupa 3B

- $800 \times 600 \times 3B = 1440000B \simeq 1.37MB$
- $1280 \times 720 \times 3B = 2764800B \simeq 2.63MB$
- $1920 \times 1080 \times 3B = 6220800B \simeq 5.93MB$
- $4096 \times 1024 \times 3B = 12582912B \simeq 12MB$

*old school*

HD ready

Full HD

4K Ultra HD

Supponiamo di usare una codifica delle immagini di tipo bitmap RGB a 256 tonalità di colori. Ai tre canali canonici (canale R, canale G, canale B) aggiungiamo la possibilità di avere trasparenza. Si aggiunge quindi per ogni pixel un canale (canale  $\alpha$ ). Si calcoli la dimensione in memoria di una foto con risoluzione:

- $800 \times 600$  *old school*
- $1280 \times 720$  HD ready
- $1920 \times 1080$  Full HD
- $4096 \times 1024$  4K Ultra HD

# Boomerang video!

Supponiamo di usare una codifica video non compressa, con un frame rate fisso a 30fps. Quanto occupa in memoria un video di 5 secondi girato a 720p?



# Boomerang video!

Supponiamo di usare una codifica video non compressa, con un frame rate fisso a 30fps. Quanto occupa in memoria un video di 5 secondi girato a 720p?

- $1280 \times 720 \times 3B \times 30 \times 5 = 414720000B \simeq 395.5MB$

Grazie per l'attenzione!

Licenza Beerware<sup>1</sup>

Queste slides sono opera di Stefano Cherubin. Mantenendo questa nota, puoi fare quello che vuoi con quest'opera. Se ci dovessimo incontrare e tu ritenessi che quest'opera lo valga, in cambio puoi offrirmi una birra.

---

<sup>1</sup><http://people.freebsd.org/~phk/>