Politecnico di Milano

Scuola di Ingegneria Industriale e dell’Informazione

**Insegnamento Fondamenti di Informatica (IMA - MEZ)**

**Anno Accademico 2021 / 2022**

Docente: **Daniele LOIACONO** [daniele.loiacono@polimi.it](mailto:daniele.loiacono@polimi.it)

Esercitatori: **Alberto ZENI** [alberto.zeni@polimi.it](mailto:alberto.zeni@polimi.it)

**Edoardo GIACOMELLO** [edoardo.giacomello@polimi.it](mailto:edoardo.giacomello@polimi.it)

Webpage Corso: [home.deib.polimi.it/loiacono/index.php?n=Teaching.Fondamenti](http://home.deib.polimi.it/loiacono/index.php?n=Teaching.Fondamenti)

**Esercitazione del 29 Ottobre 2021**

**Esercizio 1**

Scrivere in C una funzione void fun(FILE \*f1, FILE \*f2) che prende come parametri due puntatori a file; f2 è un puntatore ad un file testuale (aperto in scrittura), f1 è un puntatore a un file binario (aperto in lettura) che contiene una sequenza di coppie di valori interi v1 e v2; v1 rappresenta la codifica ASCII del carattere da scrivere in f2 e v2 il numero di volte che l’operazione deve essere ripetuta, ovvero quanti caratteri v1 devono essere scritti in f2. Le diverse sequenze di v2 caratteri v1 devono essere separate tra loro da uno spazio.

[Soluzione](http://ideone.com/7ddqEh)

**Esercizio 2**

Scrivere una funzione: void fun(FILE \*f1, FILE \*f2), che riceve due puntatori a FILE (aperti in lettura/scrittura) di tipo binario; f1 contiene una sequenza di interi e la funzione deve scrivere in f2 (che è vuoto) i numeri pari della sequenza contenuta in f1 in ordine inverso.

[**Soluzione**](http://ideone.com/eHpsbD)

**Esercizio 3**

Data la seguente struttura dati:

typedef struct

{

char titolo[101];

char autore[101];

int anno;

} libro;

typedef struct {

libro libri[100];

int n\_libri;

} libreria;

Si implementino delle funzioni di lettura e scrittura, che consentano di (i) leggere e scrivere una sequenza di libri da un file e memorizzarli in una variabile libreria e (ii) a partire da una variabile libreria, salvi i libri in essa contenuta (separatamente) su file. Si implementi una coppia di funzioni di lettura/scrittura che “lavorino” in modalità binaria ed una coppia di funzioni che “lavorino” in modalità testuale (per queste ultime due, scegliere il formato dell’output testuale desiderato).

[Soluzione](https://drive.google.com/drive/folders/1AuXViUuPsNEdQdMdAfEpuzO8TumOmimi?usp=sharing)

**Esercizio 4**

Si implementi una funzione ricorsiva per risolvere la torre di hanoi che, invece di stampare a video le istruzioni testuali, stampi su un file (aperto in modalità testuale e passato come argomento alla funzione) la sequenza di mosse e lo stato dei pioli dopo ogni mossa.

Il file di output dovrà avere un aspetto tipo [questo](https://drive.google.com/file/d/0B4rpp0ph9e5hMFBFRldnMHpZYWs/view?usp=sharing&resourcekey=0-r2rI4C6pc8ap_y89wGJ7jg) o [questo](https://drive.google.com/file/d/0B4rpp0ph9e5hXzNkNE5SOUhtN28/view?usp=sharing&resourcekey=0-8DnBvKYPFIRHYf6zBoZ42g).

[Soluzione con liste](https://drive.google.com/drive/folders/0B4rpp0ph9e5hMXM1ckF4UnN4SVU?resourcekey=0-k_qXyPo8GuGYerNlH0XgeQ&usp=sharing)

[Soluzione con matrice](https://drive.google.com/drive/folders/0B4rpp0ph9e5hZUszVWZOdzMyM0U?resourcekey=0-zy6zZ-5A3_pXMgtGXsZ-iA&usp=sharing)

**Esercizio 5**

Scrivere un programma che apre un file bitmap (ad esempio [questo](https://drive.google.com/open?id=15Bojy0F4td7nzN1ZfDbfjTjJbAHl7_a1)), legge le informazioni contenute nell'header in base alla specifica del formato BMP (vedi immagine qui sotto) e quindi scrive un blocco di 25 righe blu nel mezzo dell'immagine.

[Soluzione](https://drive.google.com/drive/folders/1AuXViUuPsNEdQdMdAfEpuzO8TumOmimi?usp=sharing)

