

Corso di Fondamenti di Informatica (Unificata) Prof Aldo Franco Dragoni



Avvertenze

- Usare ESCLUSIVAMENTE penne ad inchiostro nero o blu (NO MATITE).
- Consegnare solo fogli formato A4 scritti da **solo da un lato se si vogliono avere le fotocopie del compito**.
- In testa a ciascun foglio scrivere: **cognome, nome, numero progressivo di pagina rispetto al totale, tipo di compito (C)/(C++)**; esempio per il secondo foglio di 3 consegnati: Giuseppe Russo 2/3
- Mantenere sul banco il libretto o altro documento di riconoscimento fino a controllo avvenuto
- Nient'altro deve trovarsi sul banco: non è consentito consultare libri, dispense, appunti, ecc.
- La correzione di riferimento per l'autovalutazione verrà fornita sul sito internet del Corso

Prova Scritta del 08/11/10

La figura riporta un'icona. Si tratta di una "matrice" di 10 x 10 pixels su 3 piani di colore: Red, Green e Blue (RGB). Una maniera abbastanza intuitiva per rappresentarla è quella di utilizzare una matrice 10 x 10 di strutture con tre campi di tipo "char", dove il codice ISO_8859 del primo carattere rappresenta il grado di rosso, il secondo il grado di verde ed il terzo il grado di blu. Nel caso dell'icona rappresentata in figura, la matrice è la seguente:

eAZ	FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	eAZ	eAZ
eAZ	eAZ	FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	eAZ	eAZ
FzA	FzA	eAZ	FzA	FzA	FzA	FzA	eAZ	FzA	FzA
FzA	FzA	FzA	eAZ	FzA	FzA	eAZ	FzA	FzA	FzA
FzA	FzA	FzA	FzA	eAZ	eAZ	FzA	FzA	FzA	FzA
FzA	FzA	FzA	FzA	eAZ	eAZ	FzA	FzA	FzA	FzA
FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	eAZ	FzA	FzA	FzA
FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	eAZ	FzA	FzA
FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	eAZ	eAZ
FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	FzA	eAZ



Ciò premesso, si lavori al seguente progetto:

- a) Caricare da file di testo l'immagine su cui lavorare (il nome del file va fornito da tastiera);
- b) Specchiare la metà sinistra sulla metà destra e stampare a video l'immagine modificata;
- c) Ruotare l'immagine di 180 gradi in senso antiorario e stampare a video l'immagine ruotata;
- d) Stampare a video l'immagine;
- e) Salvare su file di testo l'ultima versione dell'immagine (il nome del file va fornito da tastiera);
- f) Uscire dal menù.

Nel caso si inserisca una lettera diversa da: **a,b,c,d,e,f** il programma dovrà scrivere un messaggio di errore e richiedere nuovamente il Menù.

Una possibile esecuzione potrebbe essere (in grassetto sono indicati i valori forniti da tastiera !!!):

Corso di Fondamenti di Informatica (Unificata)
Prof Aldo Franco Dragoni



MENU'

- a) CARICA DA FILE L'IMMAGINE
- b) SPECCHIA LA META' SINISTRA NELLA META' DESTRA
- c) RUOTA DI 180 GRADI L'IMMAGINE IN SENSO ANTIORARIO
- d) STAMPA A VIDEO L'IMMAGINE ORIGINALE
- e) SALVA SU FILE L'IMMAGINE
- f) ESCI

Scelta: **a**

Scrivi il nome del file contenente l'immagine da caricare:

prova.txt

Immagine caricata dal file prova.txt

MENU'

- a) CARICA DA FILE L'IMMAGINE
- b) SPECCHIA LA META' SINISTRA NELLA META' DESTRA
- c) RUOTA DI 180 GRADI L'IMMAGINE IN SENSO ANTIORARIO
- d) STAMPA A VIDEO L'IMMAGINE ORIGINALE
- e) SALVA SU FILE L'IMMAGINE
- f) ESCI

Scelta: **k**

Hai inserito un carattere non consentito !!!

MENU'

- a) CARICA DA FILE L'IMMAGINE
- b) SPECCHIA LA META' SINISTRA NELLA META' DESTRA
- c) RUOTA DI 180 GRADI L'IMMAGINE IN SENSO ANTIORARIO
- d) STAMPA A VIDEO L'IMMAGINE ORIGINALE
- e) SALVA SU FILE L'IMMAGINE
- f) ESCI

Scelta: **d**

L'immagine è:

eAZ FzA FzA FzA FzA FzA FzA FzA eAZ eAZ
eAZ eAZ FzA FzA FzA FzA FzA FzA eAZ eAZ
FzA FzA eAZ FzA FzA FzA FzA eAZ FzA FzA
FzA FzA FzA eAZ FzA FzA eAZ FzA FzA FzA
FzA FzA FzA FzA eAZ eAZ FzA FzA FzA FzA
FzA FzA FzA FzA eAZ eAZ FzA FzA FzA FzA
FzA FzA FzA FzA FzA FzA eAZ FzA FzA FzA
FzA FzA FzA FzA FzA FzA FzA eAZ FzA FzA
FzA FzA FzA FzA FzA FzA FzA eAZ eAZ
FzA FzA FzA FzA FzA FzA FzA FzA eAZ

MENU'

- a) CARICA DA FILE L'IMMAGINE
- b) SPECCHIA LA META' SINISTRA NELLA META' DESTRA
- c) RUOTA DI 180 GRADI L'IMMAGINE IN SENSO ANTIORARIO
- d) STAMPA A VIDEO L'IMMAGINE ORIGINALE
- e) SALVA SU FILE L'IMMAGINE
- f) ESCI

Scelta: **c**

L'immagine ruotata di 180 gradi è la seguente:

Corso di Fondamenti di Informatica (Unificata) **Prof Aldo Franco Dragoni**



eAZ FzA FzA FzA FzA FzA FzA FzA FzA FzA
eAZ eAZ FzA FzA FzA FzA FzA FzA FzA FzA
FzA FzA eAZ FzA FzA FzA FzA FzA FzA FzA
FzA FzA FzA eAZ FzA FzA FzA FzA FzA FzA
FzA FzA FzA FzA eAZ eAZ FzA FzA FzA FzA
FzA FzA FzA FzA eAZ eAZ FzA FzA FzA FzA
FzA FzA FzA eAZ FzA FzA eAZ FzA FzA FzA
FzA FzA eAZ FzA FzA FzA FzA eAZ FzA FzA
eAZ eAZ FzA FzA FzA FzA FzA FzA eAZ eAZ
eAZ eAZ FzA FzA FzA FzA FzA FzA FzA eAZ

MENU'

- a) CARICA DA FILE L'IMMAGINE
 - b) SPECCHIA LA META' SINISTRA NELLA META' DESTRA
 - c) RUOTA DI 180 GRADI L'IMMAGINE IN SENSO ANTIORARIO
 - d) STAMPA A VIDEO L'IMMAGINE ORIGINALE
 - e) SALVA SU FILE L'IMMAGINE
 - f) ESCI
- Scelta: **b**

L'immagine specchiata è la seguente:

eAZ FzA FzA FzA FzA FzA FzA FzA FzA eAZ
eAZ eAZ FzA FzA FzA FzA FzA FzA eAZ eAZ
FzA FzA eAZ FzA FzA FzA FzA eAZ FzA FzA
FzA FzA FzA eAZ FzA FzA eAZ FzA FzA FzA
FzA FzA FzA FzA eAZ eAZ FzA FzA FzA FzA
FzA FzA FzA FzA eAZ eAZ FzA FzA FzA FzA
FzA FzA FzA eAZ FzA FzA eAZ FzA FzA FzA
FzA FzA eAZ FzA FzA FzA FzA eAZ FzA FzA
eAZ eAZ FzA FzA FzA FzA FzA FzA eAZ eAZ
eAZ eAZ FzA FzA FzA FzA FzA FzA eAZ eAZ

MENU'

- a) CARICA DA FILE L'IMMAGINE
 - b) SPECCHIA LA META' SINISTRA NELLA META' DESTRA
 - c) RUOTA DI 180 GRADI L'IMMAGINE IN SENSO ANTIORARIO
 - d) STAMPA A VIDEO L'IMMAGINE ORIGINALE
 - e) SALVA SU FILE L'IMMAGINE
 - f) ESCI
- Scelta: **e**

Scrivi il nome del file su cui salvare l'immagine:

prova2.txt

Immagine salvata sul file prova2.txt

MENU'

- a) CARICA DA FILE L'IMMAGINE
- b) SPECCHIA LA META' SINISTRA NELLA META' DESTRA
- c) RUOTA DI 180 GRADI L'IMMAGINE IN SENSO ANTIORARIO
- d) STAMPA A VIDEO L'IMMAGINE ORIGINALE
- e) SALVA SU FILE L'IMMAGINE

Corso di Fondamenti di Informatica (Unificata)

Prof Aldo Franco Dragoni



f) ESCI
Scelta: f

(* Fine dell'esempio *)

C++
<pre>#include <iostream> #include <fstream> using namespace std; struct pixel{ unsigned char rosso; unsigned char verde; unsigned char blu; }; /* Questa procedura legge da un file i 300 caratteri e li dispone nei 3 campi delle 100 caselle della matrice m[][] */ void carica_immagine(pixel m[][10], char nomefile[15]){ // PUNTI 2 } /* Questa procedura prende la metà sinistra dell'immagine e la specchia nella metà destra*/ void specchia_immagine(pixel m[][10], pixel s[][10]){ // PUNTI 3 } /* Questa procedura ruota di 180 gradi in senso antiorario l'immagine */ void ruota_di_180(pixel m[][10], pixel t[][10]){ // PUNTI 3 } /* Questa procedura stampa a video i 300 caratteri ottenuti dai 3 campi delle 100 caselle della matrice w[][] */ void stampa_matrice(pixel w[][10]){ // PUNTI 2 } /* Questa procedura salva su un file i 300 caratteri presi dai 3 campi delle 100 caselle della matrice m[][] */ void salva_immagine(pixel m[][10], char nomefile[15]){ // PUNTI 2 } /* Questa procedura copia il contenuto di una matrice in un'altra matrice*/ void copia_matrice(pixel a[][10], pixel b[][10]){ // PUNTI 1 } /* Questo è il programma principale che produce l'output riportato di seguito */ int main(){ // PUNTI 2 }</pre>
C
<pre>#include <stdio.h> #include <stdlib.h> #include <malloc.h> typedef struct elemento{ unsigned char rosso; unsigned char verde; unsigned char blu; } pixel; /* Questa procedura legge da un file i 300 caratteri e li dispone nei 3 campi delle 100 caselle della matrice m[][] */ void carica_immagine(pixel m[][10], char nomefile[15]){ // PUNTI 2 } /* Questa procedura prende la metà sinistra dell'immagine e la specchia nella metà destra*/ void specchia_immagine(pixel m[][10], pixel s[][10]){ // PUNTI 3 } /* Questa procedura ruota di 180 gradi in senso antiorario l'immagine */ void ruota_di_180(pixel m[][10], pixel t[][10]){ // PUNTI 4 } /* Questa procedura stampa a video i 300 caratteri ottenuti dai 3 campi delle 100 caselle della matrice w[][] */ void stampa_matrice(pixel w[][10]){ // PUNTI 2 } /* Questa procedura salva su un file i 300 caratteri presi dai 3 campi delle 100 caselle della matrice m[][] */ void salva_immagine(pixel m[][10], char nomefile[15]){ // PUNTI 2 } /* Questa procedura copia il contenuto di una matrice in un'altra matrice*/ void copia_matrice(pixel a[][10], pixel b[][10]){ // PUNTI 1 } /* Questo è il programma principale che produce l'output riportato di seguito */ int main(){ // PUNTI 2 }</pre>