

Fondamenti di Informatica L-A

Esercitazione del 30/11/07

Ing. Giorgio Villani

Ripasso Teoria

- File dati
 - ES: nome.dat
- Leggere
 - `int size = sizeof(tipo_variabile);`
 - `fopen("nome_file", "rb");`
 - `fread(void *vet, int size, int n, FILE *fp);`
- Scrivere
 - `fopen("nome_file", "wb");`
 - `fwrite(void *vet, int size, int n, FILE *fp);`

Esercizio 1

- Scrivere un programma che legge in input i dati degli studenti della Facoltà di Ingegneria (matricola, cognome, nome, data_nascita, corso_laurea).
- I dati vengono memorizzati in un file binario STUDENTI.dat.
- Per semplicità, i corsi di laurea possono essere: gestionale, civile, meccanica.
- Il numero di studenti da inserire non è predefinito: il programma chiede all'utente dopo l'inserimento di ogni studente se ha terminato.
- Il programma controlla:
 - se la data di nascita è reale (12 mesi, 31/30/28 giorni,...);
 - se il corso inserito è tra quelli offerti dalla Facoltà;
 - se il file è stato aperto e chiuso correttamente: a tal fine il programma scrive su video al termine dell'inserimento di tutti i dati se la memorizzazione è andata a buon fine.

Soluzione

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#define MAXANNO 1990

typedef enum{gestionale, civile, meccanica}corso;

typedef struct{
    int giorno;
    int mese;
    int anno;} date;

typedef struct{
    int matr;
    char cognome[15];
    char nome [15];
    date data;
    corso corso_laurea;} studente;
```

Soluzione

```
void main(){
    FILE *fp;
    studente s;
    char stringa[15]="", //nome corso laurea
         c; //carattere per terminare
    int g, m, a;

    fp = fopen("C:\\STUDENTI.dat", "w+b");
    if(fp == NULL)
        printf("Errore apertura file!\n");
    else{
        do{
            printf("Inserire matricola studente\n");
            scanf("%d", &s.matr);
            printf("Inserire cognome studente\n");
            getchar();
            gets(s.cognome);
            printf("Inserire nome studente\n");
            gets(s.nome);
            do{
                printf("Inserire data nascita studente (gg mm aaaa)\n");
                scanf("%d %d %d", &g,&m,&a);
                getchar();}while(g>31 || m>12 || a>MAXANNO ||
                g>30&&(m==4 || m==6 || m==9 || m==11) || g>28&&m==2);
            s.data.giorno=g;
            s.data.mese=m;
            s.data.anno=a;
```

Soluzione

```
do{
    printf("Inserire corso di laurea\n");
    gets(stringa);}while(strcmp(stringa,"gestionale")&&
                      strcmp(stringa,"civile")    &&
                      strcmp(stringa,"meccanica"));

    if(!strcmp(stringa, "gestionale"))
        s.corso_laurea = gestionale;
    else{
        if (!strcmp(stringa, "civile"))
            s.corso_laurea = civile;
        else
            s.corso_laurea = meccanica;}

    fwrite(&s, sizeof(studente), 1, fp);

    printf("Aggiungere un altro studente (y/n)?\n");
    scanf("%c", &c);

}while(c=='y');

fclose(fp);
printf("Memorizzazione su file terminata\n");

} //chiude else
} //chiude main
```

Esercizio 2

- Si faccia riferimento al file STUDENTI.dat creato nell'esercizio precedente.
- Scrivere un programma che riceve in input il numero di matricola o il cognome di uno studente.
 - In caso di inserimento di una matricola, il programma restituisce tutte le informazioni dello studente con quella matricola (matricola, cognome, nome, data_nascita, corso_laurea).
 - In caso di inserimento di un cognome, il programma restituisce le informazioni di tutti gli studenti che hanno quel cognome.
- Il programma scrive a video se non ha trovato nessuno studente con quella matricola/cognome.

Soluzione

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

typedef enum{gestionale, civile, meccanica}corso;
typedef enum{false, true}boolean;

typedef struct{
    int giorno;
    int mese;
    int anno;} date;

typedef struct{
    int matr;
    char cognome[15];
    char nome [15];
    date data;
    corso corso_laurea;} studente;

void scrivi_corso(corso c); //prototipo
```

Soluzione

```
void main(){
    int matricola;
    char cogn[15] = "", c;
    FILE *fp;
    studente s;
    boolean trovato = false;

    fp = fopen("C:\\STUDENTI.dat", "rb");
    printf("inserire matricola o cognome? (m/c)\\n");
    scanf("%c", &c);
    if(c == 'm'){
        //l'utente vuole inserire una matricola
        printf("inserire matricola\\n");
        scanf("%d", &matricola);
        fread(&s, sizeof(studente), 1, fp);
        while(!feof(fp)){
            if(s.matr == matricola){
                trovato = true;
                break; //esce dal while
            }
            fread(&s, sizeof(studente), 1, fp); //    fread(&s, sizeof(studente), 1, fp);
        }
        if(trovato){
            printf("Matricola:      %d\\n", s.matr);
            printf("Cognome:        %s\\n", s.cognome);
            printf("Nome:           %s\\n", s.nome);
            printf("Data nascita:   %d %d %d\\n", s.data.giorno, s.data.mese, s.data.anno);
            scrivi_corso(s.corso_laurea);
            printf("\\n\\n");
        }
        else
            printf("Nessuno studente ha matricola %d\\n", matricola);
    }
    //chiude if --> matricola
}
```

Soluzione

```
else{ //l'utente vuole inserire un cognome
    printf("inserire cognome\\n");
    getchar();
    gets(cogn);
    fread(&s, sizeof(studente), 1, fp);
    while(!feof(fp)){
        if(!strcmp(s.cognome, cogn)){
            trovato = true;
            printf("Matricola:      %d\\n", s.matr);
            printf("Cognome:        %s\\n", s.cognome);
            printf("Nome:           %s\\n", s.nome);
            printf("Data nascita:   %d %d %d\\n", s.data.giorno, s.data.mese, s.data.anno);
            scrivi_corso(s.corso_laurea);
            printf("\\n\\n"); //fine if
        }
        fread(&s, sizeof(studente), 1, fp); //fine while
    }
    if(!trovato)
        printf("Nessuno studente ha cognome %s\\n", cogn);
}
//chiude else --> cognome
fclose(fp);
} //fine main

void scrivi_corso(coro c){
    if(c == gestionale)
        printf("Corso di Laurea: gestionale\\n");
    else{ if(c == civile)
        printf("Corso di Laurea: civile\\n");
        else
            printf("Corso di Laurea: meccanica\\n");
    }
}
```