

Fondamenti di Informatica e Laboratorio T-AB
Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni e
Ingegneria dell'Automazione
a.a. 2009/2010

Lab 15

Gestione file di testo

Esercizio 1

- Realizzare un programma che, aperto un file di testo di nome “Prova.txt” in modalità “scrittura”, provveda a leggere da input delle parole separate da spazi (stringhe di al più 63 caratteri) e le scriva nel file di testo.
- Il programma termina quando l’utente inserisce la parola “fine”. Si abbia cura di chiudere il file prima di terminare definitivamente il programma.
- Si controlli il corretto funzionamento del programma accedendo direttamente al file di testo con un editor (ad es. Notepad).

Esercizio 1 - Soluzione

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

int main(void) {
    FILE * fp;
    char s[64];

    if ((fp=fopen("prova.txt", "w")) == NULL)
        exit(1);

    do {
        scanf("%s", s);
        if (strcmp("fine", s) != 0)
            fprintf(fp, "%s ", s);
    } while (strcmp("fine", s) != 0);

    fclose (fp);
    system("PAUSE");
    return (0);
}
```

Esercizio 2

Sia dato il file di testo "dati.txt" contenente i dati relativi agli studenti immatricolati al primo anno della Facoltà di Ingegneria

In particolare, le informazioni sono memorizzate nel file "dati.txt" come segue: ognuna delle linee del file contiene i dati relativi ad un nuovo studente; in particolare:

- 1 Matricola: un intero che indica il numero di matricola dello studente
- 2 CdL: un intero che indica il corso di laurea (CdL) dello studente (es. 2145)

Esercizio 2

Sia dato un secondo file di testo, “indirizzi.txt” che contiene, invece, l’indirizzo di ogni studente, e in particolare, in ogni linea, separati da uno spazio:

- **Matricola**: il numero di matricola dello studente (un intero)
- **Nome**: il nome dello studente, al più 20 caratteri senza spazi
- **Cognome**: il cognome dello studente, al più 30 caratteri senza spazi
- **Via**: una stringa di al più 30 caratteri senza spazi, che riporta la via di residenza dello studente
- **Città**: una stringa che riporta la città di residenza dello studente, al più 30 caratteri senza spazi
- **CAP**: un intero che rappresenta il codice di avviamento postale dello studente

Esercizio 2

Si scriva un programma in linguaggio C che:

1. A partire dai file "dati.txt" e "indirizzi.txt" **costruisca una tabella T** contenente, per ogni studente, Matricola, Nome, Cognome, Via, Città, CAP e CdL

Si ricorda l'esistenza della procedura di libreria **void rewind (FILE *f)** che riporta la testina di lettura a inizio file

Esercizio 2

2. A partire dalla tabella T, e dato da input un intero C che rappresenta un CdL, **stampi la percentuale di studenti** (rispetto al numero totale delle matricole) **iscritti al corso C** [Ad esempio, se il numero totale delle matricole è 1000, e quello degli studenti iscritti a C è 200, il programma stamperà “20%”]
3. Scriva su un terzo file di testo “bologna.txt”, nome, cognome e numero di matricola di tutti gli studenti che abitano a Bologna

Esercizio 2 – Soluzione

```
typedef struct {  
    unsigned int matr;  
    unsigned int CDL;  
} dati;
```

```
typedef struct {  
    unsigned int matr;  
    char nome[21];  
    char cognome[31];  
    char via[31];  
    char citta[31];  
    unsigned int CAP;  
} indirizzo;
```

```
typedef struct {  
    unsigned int matr;  
    char nome[21];  
    char cognome[31];  
    char via[31];  
    char citta[31];  
    unsigned int CAP;  
    unsigned int CDL;  
} elemento;
```

```
typedef elemento tabella[10];
```

Esercizio 2 – Soluzione

```
elemento riempiei(dati d, indirizzo i){
    elemento e;
    e.matr=d.matr;
    e.CDL=d.CDL;
    strcpy(e.nome, i.nome);
    strcpy(e.cognome, i.cognome);
    strcpy(e.via, i.via);
    strcpy(e.citta, i.citta);
    e.CAP=i.CAP;
    return e;
}
```

```
int main() {
    dati D;
    indirizzo I;
    elemento E;
    tabella T;
    FILE *f1, *f2;
    int i, trovato, ins=0, totC;
    unsigned int C;
```

Esercizio 2 – Soluzione

```
/*domanda 1: costruzione della tabella */

f1=fopen("dati.txt", "r");
f2=fopen("indirizzi.txt", "r");

while (fscanf(f1,"%u%u", &D.matr, &D.CDL)>0) {
    trovato=0;
    rewind(f2);
    while(fscanf(f2, "%d %s %s %s %s %d",
                 &I.matr, I.nome, I.cognome,
                 I.via, I.citta, &I.CAP)==6
          && !trovato)
        if (I.matr==D.matr) {
            trovato=1;
            E=riempiel(D, I);
            T[ins]=E;
            ins++;
        }
}

fclose(f1);fclose(f2);
...
```

Esercizio 2 – Soluzione

```
/*domanda 2: stampa della percentuale degli
iscritti a un corso dato*/
printf("Inserire il corso C: ");
scanf("%u", &C);
totC=0;
for(i=0; i<ins; i++)
    if(T[i].CDL==C)
        totC++;

printf("\n Iscritti al corso %u: %f \%\n",
        C, (float)totC*100/ins);

/*domanda 3: scrittura di "bologna.txt" */
f1=fopen("bologna.txt", "w");
for (i=0; i<ins; i++)
    if (strcmp("bologna", T[i].citta)==0)
        fprintf(f1,"%s %s %u\n",T[i].nome,T[i].cognome,T[i].matr);
fclose(f1);
return 0;
}
```

Esercizio 3

Sono dati due file di testo `cineprogramma.txt` e `sale.txt` che contengono, rispettivamente, il programma settimanale dei film in proiezione e le descrizioni delle sale in città. Più precisamente, ogni riga di `cineprogramma.txt` contiene, nell'ordine:

- **titolo del film** (non più di 30 caratteri senza spazi), uno e un solo spazio di separazione
- **nome della sala** (non più di 20 caratteri senza spazi), uno e un solo spazio di separazione
- **3 orari** di inizio proiezione (3 numeri interi separati da caratteri '-'), terminatore di riga

mentre ogni riga di `sale.txt` contiene, nell'ordine:

- **nome della sala** (non più di 20 caratteri senza spazi), uno e un solo spazio di separazione
- **costo del biglietto** (numero reale), terminatore di riga

Esercizio 3

cinoprogramma.txt:

TheKingdom Nosadella 18-20-22
Dogville Fellini 17-20-22
OttoEMezzo Capitol 17-20-23
BreakingWaves Odeon 15-19-23

sale.txt:

Capitol 6.00
Fellini 5.50
Modernissimo 6.00
Nosadella 6.50

Esercizio 3

1) Si scriva una procedura `load()` che riceva come parametri di ingresso **due puntatori** a file di testo e restituisca come parametri di uscita **un vettore `y` contenente strutture `film`** (titolo film, costo biglietto) e **il numero degli elementi `N` inseriti in `y`**

Per semplicità si supponga che tutte le sale contenute nel primo file siano presenti anche nel secondo, e una sola volta

Si ricorda inoltre l'esistenza della procedura di libreria `void rewind (FILE *f)` che riporta la testina di lettura a inizio file

Esercizio 3

- 2) Si scriva un programma C che, utilizzando la procedura `load()` precedentemente definita, **inserisca in un vettore prezzi** (supposto di dimensione massima DIM=100) **le strutture film di cui sopra**, derivanti dai file `cinoprogramma.txt` e `sale.txt`
- Il programma deve inoltre stampare a terminale tutti gli elementi di **prezzi** il cui costo del biglietto è **inferiore alla media di tutti i costi caricati nel vettore**

Esercizio 3 - Soluzione

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

#define DIM 100
typedef struct {
    char titolo[31];
    float prezzo;
} film;

void load(FILE * f1, FILE * f2, film * y, int * num) {
    char titolo[31], sala1[21], sala2[21];
    int orario; float p; *num=0;

    while (fscanf(f1,"%s %s %d-%d-%d\n", titolo, sala1, &orario,
                &orario, &orario) != EOF) {
        while ((fscanf(f2,"%s %f\n",sala2,&p) != EOF) &&
                (strcmp(sala1,sala2))); //nessuna azione
// supponiamo per semplicità che la sala sia sempre compresa in f2
        strcpy(y[*num].titolo, titolo);
        y[*num].prezzo=p;
        (*num)++;
        rewind(f2); }
}
```

Esercizio 3 - Soluzione

```
int main() {
    FILE *f1, *f2; int N, i;
    float somma,media; film prezzi[DIM];

    if ((f1=fopen("cinoprogramma.txt", "r"))==NULL) {
        printf("Non sono riuscito ad aprire file1 in lettura!");
        exit(1);
    }
    if ((f2=fopen("sale.txt", "r"))==NULL) {
        printf("Non sono riuscito ad aprire file2 in lettura!");
        exit(1);
    }

    load(f1,f2,prezzi,&N);
    fclose(f1); fclose(f2);
    ...
}
```

Esercizio 3 – Soluzione

```
...
somma=0;
for (i=0; i<N; i++) somma=somma+prezzi[i].prezzo;
media=somma/N;

for (i=0; i<N; i++)
    if (prezzi[i].prezzo<media)
        printf("Il costo del biglietto per il film %s è
        %f\n", prezzi[i].titolo, prezzi[i].prezzo);
}
```

Esercizio 4

Sono dati due file di testo `anagrafe.txt` e `fatture.txt` che contengono, rispettivamente, i dati anagrafici di alcuni clienti e l'elenco delle fatture

Più precisamente, ogni riga di `anagrafe.txt` contiene, nell'ordine:

- **Codice Cliente** (numero intero) , uno e un solo spazio di separazione
- **Nome del cliente** (non più di 30 caratteri senza spazi), uno e un solo spazio di separazione
- **Città** (non più di 20 caratteri senza spazi), uno e un solo spazio di separazione

Ogni cliente compare nel file di `anagrafe` una ed una sola volta

Ogni riga di `fatture.txt` contiene, nell'ordine:

- **Codice Cliente** (numero intero), uno e un solo spazio di separazione
- **Numero della fattura** (numero intero), uno e un solo spazio di separazione
- **Importo della fattura** (numero reale), uno e un solo spazio di separazione
- **Un carattere** ('p' se la fattura è stata pagata, 'n' altrimenti), terminatore di riga

Esercizio 4

anagrafe.txt:

```
1 Chesani Bologna
2 Bellavista Bologna
3 Mello Bologna
```

fatture.txt:

```
1 23 54.00 p
1 24 102.00 n
3 25 27.00 p
1 26 88.00 n
```

Esercizio 4

1) Si scriva una procedura `load()` che riceva come parametri di ingresso **due puntatori** a file di testo e restituisca come parametri di uscita **un vettore y contenente strutture debito** (nome cliente, importo) e il **numero degli elementi N** inseriti in y: questo vettore deve contenere solo i dati relativi a **fatture non pagate**

Si ricorda inoltre l'esistenza della procedura di libreria `void rewind (FILE *f)` che riporta la testina di lettura a inizio file

Esercizio 4

2) Si scriva un programma C che, utilizzando la procedura **load()** precedentemente definita, inserisca in un vettore **debitori** (supposto di dimensione massima **DIM=100**) le strutture **debito** di cui sopra, derivanti dai file **anagrafe.txt** e **fatture.txt**

Il programma chieda poi all'utente il nome di un cliente e stampi il numero di fatture (non pagate) intestate a tale cliente e la somma totale degli importi dovuti

Esercizio 4 - Soluzione

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

#define DIM 100

typedef struct {
    char nome[31];
    float importo;
} debito;
```

Esercizio 4 - Soluzione

```
void load(FILE * f1, FILE * f2, debito * y, int * num) {
    int codicel, codice2;
    char nome[31], citta[21], pagato;
    int num_fattura; float importo;

    *num=0;
    while(fscanf(f1,"%d %s %s\n", &codicel, nome, citta) != EOF) {
        while ( fscanf(f2,"%d %d %f %c\n", &codice2,
            &num_fattura,&importo, &pagato) != EOF )

            if ( (codicel==codice2) && (pagato == 'n') ) {
                strcpy(y[*num].nome, nome);
                y[*num].importo = importo;
                (*num)++;
            }
        rewind(f2);
    }
}
```

Esercizio 4 - Soluzione

```
int main() {
    FILE *f1, *f2; int N, i, count; float somma;
    char nome[31]; debito debitori[DIM];

    if ((f1=fopen("anagrafe.txt", "r"))==NULL) {
        printf("Non sono riuscito ad aprire file1 in lettura!");
        exit(1);
    }
    if ((f2=fopen("fatture.txt", "r"))==NULL) {
        printf("Non sono riuscito ad aprire file2 in lettura!");
        exit(1);
    }

    load( f1, f2, debitori, &N);
    fclose(f1); fclose(f2);
    ...
}
```

Esercizio 4 - Soluzione

```
...
printf("Inserire nome cliente: ");
scanf("%s", nome);

somma = 0; count = 0;
for (i=0; i<N; i++) {
    if (! strcmp(nome, debitori[i].nome)) { /* strcmp==0 */
        somma = somma + debitori[i].importo;
        count++;
    }
}

printf("%d fatture per l'ammontare di: %f", count, somma);
}
```