

```

1  /*
2  * -- M.G. Maffucci --
3  * 9. Dato un elenco di libri con autore, argomento e prezzo
4  * determinare il volume con il prezzo minimo, il volume con il
5  * prezzo massimo scegliendoli fra quelli che riguardano un
6  * argomento dato in input. Se non vi sono volumi corrispondenti
7  * all'argomento proposto stampare un appropriato messaggio.
8  *
9  * NOTA: anche questo esercizio si riduce alla ricerca di un
10 * massimo e di un minimo, vincolato però da un criterio.
11 * L'esercizio si presta ad essere gestito con una tabella invece
12 * che con quattro vettori separati; vedremo l'argomento
13 * prossimamente.
14 */
15 #include <stdio.h>
16 #include <stdlib.h>
17 #include <string.h>
18
19 int main()
20 {
21     //costanti
22     const int NMAX = 30;           //numero massimo di libri
23                                     // caricabili
24     const int LMAX = 50;         //lunghezza massima del titolo
25                                     // del libro, del nome
26                                     // dell'autore e dell'argomento
27
28     //input
29     char titoli[NMAX][LMAX];      //vettore dei titoli dei libri
30     char autori[NMAX][LMAX];      //vettore dei nomi degli autori
31     char argomenti[NMAX][LMAX];   //vettore degli argomenti
32     float prezzi[NMAX];           //vettore dei prezzi
33     int n;                         //numero di libri da caricare
34     char argomento[LMAX];         //argomento su cui effettuare la
35                                     // ricerca del prezzo minimo e
36                                     // del prezzo massimo
37
38     //lavoro
39     int i;                         //indice dei vettori
40     int posMin;                    //posizione nel vettore prezzi[]
41                                     // del prezzo minimo
42     int posMax;                    //posizione nel vettore prezzi[]
43                                     // del prezzo massimo
44     int trovato;                  //indica se e' stato trovato almeno
45                                     // un libro dell'argomento
46                                     // specificato
47
48     /*
49     * Inserisco il numero di libri da caricare,
50     * controllando la validita' dell'input.
51     */
52     do{
53         printf("Inserisci il numero di libri da caricare (1-30): ");
54         scanf("%d", &n);
55     } while( (n < 1) || (n > NMAX));
56
57     /*
58     * Ciclo di caricamento dei quattro vettori.
59     * Il caricamento viene fatto parallelamente, in un unico ciclo.
60     */
61     for(i = 0; i < n; i++){
62         /*
63         * Il while seguente serve solo per ripulire lo standard input (stdin)
64         */
65         while(getchar() != '\n');
66         printf("Inserisci il titolo del libro: ");
67         fgets(titoli[i], LMAX, stdin);
68         titoli[i][strlen(titoli[i]) - 1] = '\0';

```

```

67     printf("Inserisci il nome dell'autore: ");
68     fgets(autori[i], LMAX, stdin);
69     autori[i][strlen(autori[i]) - 1] = '\0';
70     printf("Inserisci l'argomento del libro: ");
71     fgets(argomenti[i], LMAX, stdin);
72     argomenti[i][strlen(argomenti[i]) - 1] = '\0';
73     printf("Inserisci il prezzo del libro: ");
74     scanf("%f", &prezzi[i]);
75 }
76 /*
77  * Scelta dell'argomento su cui effettuare la ricerca
78  * del prezzo minimo e del prezzo massimo.
79  */
80 while(getchar() != '\n');
81 printf("Su quale argomento vuoi effettuare la scelta? ");
82 fgets(argomento, NMAX, stdin);
83 argomento[strlen(argomento) - 1] = '\0';
84 /*
85  * Ciclo di ricerca del prezzo minimo e del prezzo massimo
86  */
87 posMin = 0;
88 posMax = 0;
89 /*
90  * Iniziamo a toccare con mano un po' dell'ermetismo del linguaggio C.
91  * L'istruzione seguente unisce un'assegnazione e un if.
92  * Il significato e' il seguente: assegna alla variabile trovato il valore
93  * 1 se nella posizione 0 del vettore argomenti[] c'e' la stessa stringa
94  * presente nella variabile argomento, altrimenti assegna alla variabile
95  * trovato il valore 0.
96  * Ho dovuto aggiungere questa condizione per gestire il caso in cui venisse
97  * inserito un solo libro e l'argomento cercato corrispondesse a quello del
98  * libro inserito. Con un solo libro, per come e' strutturato il mio programma,
99  * questo caso non sarebbe stato trattato correttamente.
100 * L'operatore ?: si comporta sostanzialmente come un if.
101 * La sintassi e' la seguente:
102 *  espr_1 ? espr_2 : espr_3
103 * Viene valutata espr_1. Se questa risulta vera viene valutata e ritornata
104 * espr_2, altrimenti viene valutata e ritornata espr_3.
105 * Questo operatore condizionale equivale "quasi" al seguente codice:
106 *
107 *  if (espr_1)
108 *      espr_2;
109 *  else
110 *      espr_3;
111 *
112 * tranne per il fatto che il valore restituito dall'operatore ?: e'
113 * proprio rappresentato da espr_2 o da espr_3, analogamente a quanto accade
114 * in una funzione SE() di un foglio elettronico.
115 * Vediamone un esempio:
116 *  int a, b, max;
117 *  ...
118 *  max = (a > b) ? a : b;    // max contiene il massimo fra a, b
119 */
120 trovato = (!strcmp(argomenti[0], argomento)) ? 1 : 0;
121 for(i = 1; i < n; i++){
122     /*
123     * La ricerca del prezzo minimo e del prezzo massimo la
124     * faccio solo se l'argomento del libro attualmente in
125     * esame corrisponde a quello cercato
126     */
127     if(!strcmp(argomenti[i], argomento)){
128         trovato = 1;
129         /*
130         * Cerco il prezzo minimo
131         */
132         if(prezzi[i] < prezzi[posMin]){

```

```
133         posMin = i;
134     }
135     /*
136     * Cerco il prezzo massimo
137     */
138     if(prezzi[i] > prezzi[posMax]){
139         posMax = i;
140     }
141 }
142 }
143 if(trovato){
144     printf("\nLibro di prezzo minimo dell'argomento %s\n", argomento);
145     printf("Titolo: %s\n", titoli[posMin]);
146     printf("Autore: %s\n", autori[posMin]);
147     printf("Prezzo: %.2f\n", prezzi[posMin]);
148     printf("\nLibro di prezzo massimo dell'argomento %s\n", argomento);
149     printf("Titolo: %s\n", titoli[posMax]);
150     printf("Autore: %s\n", autori[posMax]);
151     printf("Prezzo: %.2f\n", prezzi[posMax]);
152 } else {
153     printf("\nNon sono presenti libri che trattano l'argomento %s\n",
154         argomento);
155 }
156
157 return 0;
158 }
```