

# Laboratorio

Data la seguente struttura dati:

```
typedef struct Persona {
    char nome[32];
    char cognome[32];
    int eta;
} TPersona;

typedef TPersona *VPersone;
```

1. `VPersone LeggiFile(char *nome_file, int *num_persone)`  
Apre il file `nome_file` che contiene un elenco di nominativi formattati nel seguente modo:  
`cognome nome eta`  
legge i dati in esso contenuti e li memorizza in un vettore dinamico. La funzione restituisce nel parametro `num_persone` il numero di elementi letti e come valore di uscita il puntatore al primo elemento del vettore. restituisce `NULL` se si verifica un errore durante l'apertura del file.
2. `int Ricerca(char *cognome, VPersone persone, int num_persone)`  
Ricerca la prima persona del vettore `persone` il cui cognome è uguale a `cognome` e restituisce la posizione di tale elemento. Restituisce `-1` se il nominativo non esiste.
3. `void EtaMedia(VPersone persone, int num_persone, int *eta_media)`  
Calcola l'età media delle persone memorizzate nel vettore.
4. `int Filtra(VPersone persone, int num_persone, int eta_min, int eta_max, char *nome_file)`  
Memorizza nel file `nome_file` le persone che hanno un'età compresa tra `min_eta` e `max_eta`. Restituisce il numero di persone memorizzate su file o `-1` se si verifica un errore durante la scrittura.

Il programma principale deve essere il seguente:

```
#include <...> /* includer i files header necessari */

void main()
{
    char    nfile[128];
    VPersone elenco;
    int     nletti, pos, nscritti;
    char    cognome[32];
    int     eta, min_eta, max_eta;

    printf("Inserisci il nome del file da leggere: ");
    scanf("%s", nfile);

    elenco = LeggiFile(..., ...);
    /* parametri: nfile, nletti */

    if (elenco == NULL) {
        printf("errore durante la lettura di %s\n", nfile);
        return; /* termina il programma */
    }
    printf("%d nominativi caricati.\n", nletti);

    printf("Inserisci il cognome da cercare: ");
    scanf("%s", cognome);
    pos = Ricerca(..., ..., ...);
    /* parametri: elenco, nletti, cognome */

    if (pos != -1)
        printf("nome: %s cognome: %s età: %d\n",
              persone[pos].nome, persone[pos].cognome,
              persone[pos].eta);
    else
        printf("%s non trovato\n", cognome);

    EtaMedia(..., ..., ...);
    /* parametri: elenco, nletti, eta */

    printf("L'età media è %d anni\n", eta);

    printf("File di destinazione: ");
    scanf("%s", ...); /* parametri: nfile */
    printf("età minima: ");
    scanf("%d", ...); /* parametri: min_eta */
    printf("età massima: ");
    scanf("%d", ...); /* parametri: max_eta */

    nscritti = Filtra(..., ..., ..., ..., ...);
    /* parametri: elenco, nletti, nfile, min_eta, max_eta */

    if (nscritti == -1)
        printf("errore durante la scrittura di %s\n", nfile);
    else
        printf("scritti %d nominativi\n", nscritti);
}
```