

Politecnico di Milano - Anno Accademico 2002-2003 - Informatica C - prof. R.Martucci
Seconda Prova in Itinere e Lab – 10 Luglio 2003 – Elaborato A

NOME COGNOME	
Matricola	

Tot/Punti	1	2	3	3 Bonus
/ 18	/ 8	/ 7	/ 3	/ 2

Es. 1 - Definire una struttura per descrivere città (nome, la popolazione, coordinate x-y su una mappa). Scrivere poi un programma che dichiari un array **tab** di 10 strutture di quel tipo, poi legga i dati di 10 città caricando le relative strutture nell'array. (1p) Al termine della fase di immissione dati, il programma visualizza i dati delle 10 città (1p), la popolazione totale (2p) e la lunghezza dell'itinerario (la sequenza ordinata di città memorizzata nell'array "tab" rappresenta un itinerario che tocca 10 città da tab[0] a tab[9]), ottenuta sommando le distanze tra le coppie di città. (4p) (radice float sqrt(double))

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>
#define N 10
typedef struct citta_s {
    char nome[20];
    long pop;
    float x,y;
} citta;
citta tab[N];

void main(){
    int i; long totpop, distot;
    for(i=0; i<N; i++)
    {
        printf("Inserisci nome: ");
        scanf("%s", tab[i].nome);
        printf("Inserisci popolaz: ");
        scanf("%ld", &(tab[i].pop));
        printf("Inserisci x: ");
        scanf("%f", &(tab[i].x));
        printf("Inserisci y: ");
        scanf("%f", &(tab[i].y));
    }
    totpop=0;
    for(i=0; i<N; i++)
        { printf("Nome=%s pop=%ld x=%f
y=%f\n", tab[i].nome, tab[i].pop,
tab[i].x, tab[i].y);
        totpop += tab[i].pop;
        }
    printf("La popol. Totale e' =%ld", totpop);

    distot=0;
    for(i=0; i<N-1; i++)
        distot += sqrt((tab[i].x -
tab[i+1].x) * (tab[i].x - tab[i+1].x)
+ (tab[i].y - tab[i+1].y) * (tab[i].y -
tab[i+1].y) );
    printf("La distanza Totale e'=%ld", distot);
}
```

Es 2 – Un file di testo input.txt contiene un numero imprecisato di righe di testo lunghe al massimo 80 caratteri ciascuna. Ogni riga contiene una stringa priva di spazi. Scrivere un programma che tenta di aprire in lettura il file input.txt segnalando eventuale insuccesso (1p), poi, finché il file non termina, legge una riga di testo da tastiera e una riga di testo dal file (2p), le confronta e in caso di discrepanza lo segnala (mostrando entrambe le stringhe) e termina l'esecuzione chiudendolo (2p). Altrimenti continua fino alla conclusione del file, al che chiude il file, stampa un messaggio " Non sono state riscontrate differenze" e termina. (2p)

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
void main()
{
    FILE * infile;
    char buffer[81];
    char rigatast[81];
    infile=fopen("input.txt", "r");
    if(!infile)
    {
        printf("Impossibile aprire input.txt
in lettura!\n");
        return;
    }
    while(!feof(infile))
    {
        fscanf(infile, "%s", buffer);
```

Politecnico di Milano - Anno Accademico 2002-2003 - Informatica C - prof. R.Martucci
Seconda Prova in Itinere e Lab – 10 Luglio 2003 – **Elaborato A**

NOME COGNOME

Matricola

```
printf("Dammi una stringa ");
gets(rigatast);
if(strcmp(buffer,rigatast)
{
printf("Stringhe %s e %s
differenti - stop\n",buffer,rigatast);
fclose(infile); return;
}
}
printf("Non sono state riscontrate
differenze\n");

fclose(infile);
}
```

Es.3 - Scrivere una funzione **funz1** che riceve come parametro un array di N interi e calcola (ritornandone il valore) la media dei valori ivi contenuti.(1p)
Scrivere poi un **main** che carica un array di N interi leggendo i valori da tastiera(1p) e successivamente chiama sull'array la funzione **funz1** sopra descritta e visualizza il risultato da essa ritornato.(1p)
I punti sono aumentati (**bonus extra**) se l'array è manipolato completamente con la notazione a puntatori.

```
#include <stdio.h>
#define N 3

float funz1(int a[] )
{
int i;
float tot=0;
for(i=0; i<N; i++)
tot+=a[i];
return tot/N;
}

void main()
{
int i;
int a[N];
for(i=0; i<N; i++)
{
printf("Inserisci valore n.%d ",i);
scanf("%d",&a[i]);
}
printf("La media e':%f\n",funz1(a));
}
```

```
#include <stdio.h>
#define N 3

float funz1(int * a)
{
int i;
float tot=0;
for(i=0; i<N; i++)
tot+= *(a+i);
return tot/N;
}

void main()
{
int i;
int a[N];
for(i=0; i<N; i++)
{
printf("Inserisci valore n.%d ",i);
scanf("%d",a+i);
}
printf("La media e':%f\n",funz1(a));
}
```

Politecnico di Milano - Anno Accademico 2002-2003 - Informatica C - prof. R.Martucci
Seconda Prova in Itinere e Lab – 10 Luglio 2003 – Elaborato A

NOME COGNOME	
Matricola	

Tot/Punti	LAB 1	LAB 2
/ 5	/ 3	/ 2

Lab.1 - Dato il seguente frammento di programma C individuare i 8 errori sintattici (quelli rilevati dal compilatore) in esso contenuti.

```
#include <stdio.h>
#define DIM 9;
typedef int VT[DIM];
int funz(int a, VT v);
{int i, somma;
  somma = 0;
  for(i=0; i<DIM; i++)
    {v[i] = v[i] + a
     somma = somma + v[i];}
  return(somma);
}

void main()
{  FILE *f;
  VT vt;
  for(i=0; i<DIM; i++) vt(i) = i + 7;
  printf("%d\n", funz(6, &vt));

if((f==fopen("m.txt", "w"))==NULL) exit(-2);

for(i=0; i<DIM; i++) fprintf("%d\n", vt[i]);
  fclose(f);
}
```

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define DIM 9 /*non va il ;*/
typedef int VT[DIM];
int funz(int a, VT v)/*non va il ;*/
{int i, somma;
  somma = 0;
  for(i=0; i<DIM; i++)
    {v[i] = v[i] + a ;
     somma = somma + v[i];}
  return(somma);
}
void main()
{  FILE *f;
  VT vt;
  int i;
  for(i=0; i<DIM; i++)
    vt[i] = i + 7;
  printf("%d\n", funz(6, vt));

if((f=fopen("m.txt", "w"))=NULL) exit(-2);
  for(i=0; i<DIM; i++)
    fprintf(f, "%d\n", vt[i]);
  fclose(f);
}
```

Lab. 2 - Il seguente programma vuole calcolare la somma degli interi compresi fra A e B inclusi. A e B vengono letti da tastiera. Il programma contiene uno o più errori logici che ne impediscono il corretto funzionamento. Correggere il programma in modo che calcoli quanto richiesto (*provare con le seguenti coppie di valori: <A=3, B=7>; <A=7, B=3>; <A=5, B=5>*)

```
#include <stdio.h>
void main()
{int A, B, somma, i;

scanf("%d%d", &A, &B);

for(i=A, somma=0; i<B; i++)
  somma = somma + i;
printf("%d\n", somma);
}
```

```
#include <stdio.h>
void main()
{int A, B, somma, i;
scanf("%d%d", &A, &B);
if (A<B)
  for(i=A, somma=0; i<=B; i++)
    somma = somma + i;
else if (A>B)
  for(i=A, somma=0; i>=B; i--)
    somma = somma + i;
else
  somma=A+B;
printf("%d\n", somma);
}
```