



Università degli Studi di Cagliari

FACOLTA' DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA
Tutorati Elementi di Informatica

Esercitazione 5:

Funzioni e Puntatori

Elettrica, Elettronica ed Informatica

Marco Melis
marco.melis@unica.it



- Provateci voi:
 - Considerando che il valore della costante matematica e ($\sim 2.71828\dots$) può essere espresso come una serie infinita:
 - $e = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/n!$
 - Scrivere una programma che calcoli **attraverso apposite funzioni** il valore di e approssimando all' n -esimo termine della serie, con n definito dall'utente
 - La funzione **calcolo_termine** deve occuparsi di calcolare il singolo termine della serie
 - La funzione **calcolo_e** deve occuparsi di sommare i termini
 - Il valore della costante deve essere stampato nella funzione *main*
- Suggerimenti:
 - Utilizzare un array di decimali per memorizzare i singoli termini

Costante matematica e (con funzioni)

```
1  #include<stdio.h>|
2
3  float calcolo_termine(int num);
4  float calcolo_e(float termini[], int dim);
5
6  int main(){
7
8      float e;
9      int n;
10
11     printf("inserire il numero di termini: ");
12     scanf("%d", &n);
13
14     float termini[n];
15
16     int i;
17     for (i=0; i < n; i++){
18         termini[i] = calcolo_termine(i+1);
19     }
20
21     e = calcolo_e(termini, n);
22
23     printf("Il valore di e risulta: %f", e);
24
25     return 0;
26 }
```

```
28  ↗ float calcolo_termine(int num){
29
30      int den = num;
31      while((num - 1) > 0){
32          den = den * (num - 1);
33          num--;
34      }
35
36      return 1.0 / den;
37  }
38
39  ↗ float calcolo_e(float termini[], int dim){
40
41      int i;
42      float e = 1;
43      for(i = 0; i < dim; i++){
44          e += termini[i];
45      }
46
47      return e;
48  }
```

- Provateci voi:
 - Si vuole realizzare un programma che stampi le statistiche dei goal fatti e goal subiti per una lista di squadre di calcio
 - L'utente inserirà un numero **indefinito** di partite (può inserire 0 per terminare l'inserimento o 1 per continuare)
 - Ogni **squadra** è identificata da **4 campi**:
 - Nome, codice, goal fatti, goal subiti
 - Ogni **partita** è identificata da **4 campi**:
 - codice squadra1, codice squadra2, goal squadra 1, goal squadra2
 - La funzione **void aggiorna_statistiche(struct partita elem, struct squadra *lista, int num_squadre)** si occupa di aggiornare il conto dei goal fatti/subiti ad ogni inserimento
 - Utilizzare un array di strutture per registrare le statistiche
- Inizializzazione:
 - Juventus (codice 5), Milan (codice 3), Inter (codice 9)

```
1  #include <stdio.h>
2
3  struct squadra {
4      char nome[10];
5      int codice;
6      int goal_fatti;
7      int goal_subiti;
8  };
9
10 struct partita {
11     int cod_s1;
12     int cod_s2;
13     int goal_s1;
14     int goal_s2;
15 };
16
17 void aggiorna_statistiche(
18     struct partita elem, struct squadra *lista, int num_squadre);
19
```

```
20 ▶ void main(){
21
22     struct squadra lista_squadre[] = {
23         {"Juventus", 5, 0, 0},
24         {"Milan", 3, 0, 0},
25         {"Inter", 9, 0, 0}
26     };
27
28     int num_squadre = 3;
29
30     struct partita elem;
31
32     int scelta = 1;
33     while(scelta != 0){
34         printf("Inserisci i dati di una partita...\n");
35
36         printf("Codice squadra 1: ");
37         scanf("%d", &elem.cod_s1);
```

```
39     printf("Codice squadra 2: ");
40     scanf("%d", &elem.cod_s2);
41
42     printf("Goal squadra 1: ");
43     scanf("%d", &elem.goal_s1);
44
45     printf("Goal squadra 2: ");
46     scanf("%d", &elem.goal_s2);
47
48     aggiorna_statistiche(elem, lista_squadre, num_squadre);
49
50     printf("Se vuoi inserire altre partite digita 1, altrimenti 0: ");
51     scanf("%d", &scelta);
52
53 }
54
55 int i;
56 for (i=0; i < num_squadre; i++){
57     printf("%s: goal fatti %d, goal subiti %d\n",
58         lista_squadre[i].nome,
59         lista_squadre[i].goal_fatti,
60         lista_squadre[i].goal_subiti);
61 }
62
63 }
```



```
65 void aggiorna_statistiche(  
66     struct partita elem, struct squadra *lista, int num_squadre){  
67  
68     int i;  
69     for (i=0; i < num_squadre; i++){  
70         struct squadra *s = lista+i;  
71         if (s->codice == elem.cod_s1){  
72             s->goal_fatti += elem.goal_s1;  
73             s->goal_subiti += elem.goal_s2;  
74         }else if (s->codice == elem.cod_s2){  
75             s->goal_fatti += elem.goal_s2;  
76             s->goal_subiti += elem.goal_s1;  
77         }  
78     }  
79  
80 };
```