

Qualche esempio di programmi in C

E Mumolo - DIA

- **Allocazione di strutture senza typedef**

```
struct home_address {  
    int local_street;  
    char *town;  
    char *my_city;  
    char *my_country;  
};
```

...

...

```
struct home_address var1 = {55, "Dayal bagh", "Agra", "India"};
```

- **Allocazione con typedef**

```
typedef struct home_address{  
    int local_street;  
    char *town;  
    char *my_city;  
    char *my_country;  
}addr;
```

..

..

```
addr var1 = {55, "Dayal bagh", "Agra", "India"};
```

- **Allocazione di strutture senza typedef**

```
typedef struct home_address{  
    int local_street;  
    char *town;  
    char *my_city;  
    char *my_country;  
}addr
```

- Passaggio di strutture a una funzione per valore

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

typedef struct
{
    int num_mat;
    char nome[20];
    float media;
}studente;

void func(struct studente record);

int main()
{
    studente record;

    record.num_mat=1; strcpy(record.name, "Giovanni"); record.media = 27.5;
    func(record);
    return 0;
}

void func(studente elem)
{
    printf(" Nr matricola: %d \n", elem.num_mat);
    printf(" Nome: %s \n", elem.nome);
    printf(" Media: %f \n", elem.media);
}
```

- Passaggio di strutture a una funzione per indirizzo

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

typedef struct
{
    int num_mat;
    char nome[20];
    float media;
}studente;

void func(studente *record);

int main()
{
    studente record;

    record.num_mat=1; strcpy(record.name, "Giovanni"); record.media = 27.5;
    func(&record);
    return 0;
}

void func(studente *elem)
{
    printf(" Nr matricola: %d \n", elem->num_mat);
    printf(" Nome: %s \n", elem->nome);
    printf(" Media: %f \n", elem->media);
}
```

Operatore -> per recuperare i campi  
tramite l'indirizzo



- Strutture come variabili globali

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

typedef struct
{
    int num_mat;
    char nome[20];
    float media;
}studente ;
studente record; /* dichiarazione globale */

void func();

int main()
{
    record.id=1;
    strcpy(record.name, "Raju");
    record.percentage = 86.5;

    structure_demo();
    return 0;
}

void func()
    printf(" Nr matricola: %d \n", record.num_mat);
    printf(" Nome: %s \n", record.nome);
    printf(" Media: %f \n", record.media);
}
```

- Puntatori a strutture

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

Typedef struct
{
    int num_mat;
    char nome[20];
    float media;
}studente;

int main()
{
    int i;
    studente record1 = {1, "Giorgio", 27.5};
    studente *ptr;

    ptr = &record1;

    printf("  num_mat: %d \n", ptr->num_mat);
    printf("  Nome: %s \n", ptr->nome);
    printf("  Media: %f \n\n", ptr->media);

    return 0;
}
```

- Tre metodi per copiare strutture

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
typedef struct
{
    int num_mat;
    char nome[30];
    float media;
}studente;

int main(){
    int i;

    studente record1 = {1, "Giorgio", 27.5};
    studente record2, *record3, *ptr1, record4;

    // primo metodo di copia
    record2=record1;

    // secondo metodo: funzione memcpy(dest, puntatore sorg, numero byte)
    ptr1 = &record1;    memcpy(record3, ptr1, sizeof(record1));

    // terzo metodo di copia
    record4.num_mat=record1.num_mat; strcpy(record4.nome, record1.nome);
    record4.media = record1.media

    return 0;
}
```



- Allocazione dinamica di stringhe

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

int main()
{
    char *mem;
    /* allocazione dinamica in heap */
    mem = malloc( 20 * sizeof(char) );

    if( mem == NULL )
        printf("Errore di allocazione malloc");
    else
        strcpy( mem, "stringastringa" );

    printf("Contenuto della memoria allocata : %s\n", mem);

    free(mem); /*rimozione e recupero della memoria allocata*/
}
```

# Array come membri di struct

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
typedef struct
{
    char nome [30];
    int  voti[ 5];
    int  totale;
    float media;
}studente;

int main()
{
    studente std;
    int i; char temp[30];

    printf("Scrivi il nome: ");
    scanf("%s",temp);
    strcpy(std.nome,temp);

    printf("scrivi 5 voti:\n");
    std.totale=0;
    for(i=0;i< 5;i++){
        printf("scrivi voto dell'esame %d : ",i+1);
        scanf("%d",&std.voti[i]);
        std.totale+=std.voti[i];
    }
    std.media=(float)std.totale/5;

    printf("\nNome: %s \nTotale: %d \nmedia: %.2f\n",std.nome,std.totale,std.media);

    return 0;
}
```