

C: Funzioni e Array

Elementi di Informatica 2018/2019

Funzioni e Array

- E' possibile passare ad una funzione il valore di un elemento di un array? **sì**

```
nome_funzione(nome_array[indice]);
```

- E' possibile passare ad una funzione un array?
sì, ma occorre fare attenzione.

```
nome_funzione(nome_array);
```

☞ Sto passando il puntatore al suo primo elemento!

Esercizio

Scivere un programma in C che, attraverso l'uso di una funzione, calcoli il minimo di un array di interi

Soluzione

```
#include <stdio.h>
#define DIM 10

int calcola_minimo(int *, int);

int main() {
    int n,v[DIM],i,min;

    do {
        printf("Inserisci dimensione array: \n");
        scanf("%d", &n);
    } while(n<1 || n>DIM);

    printf("Inserisci i %d elementi:\n",n);
    for(i=0;i<n;i++) {
        printf("elemento di indice - %d : ",i);
        scanf("%d",&v[i]);
    }
}
```

Soluzione

```
    min=calcola_minimo(v, n);  
    printf("\nIl minimo vale: %d\n", min);  
}  
  
int calcola_minimo(int *v, int n) {  
    int i,min=*v;  
  
    for(i=0;i<n;i++) {  
        if(*(v+i)<min)  
            min=*(v+i);  
    }  
    return min;  
}
```

Esercizio

Scrivere un programma in C, attraverso l'uso di una funzione, permetta di calcolare la media degli elementi di un vettore

Soluzione

```
#include <stdio.h>
#define DIM 10

float calcola_media(int *, int);

int main() {
    int n,v[DIM],i;
    float media;

    do {
        printf("Inserisci dimensione array: \n");
        scanf("%d", &n);
    } while(n<1 || n>DIM);

    printf("Inserisci i %d elementi:\n",n);
    for(i=0;i<n;i++) {
        printf("elemento di indice - %d : ",i);
        scanf("%d",&v[i]);
    }
}
```

Soluzione

```
    media=calcola_media(v, n);  
    printf("\nLa media vale: %.1f\n", media);  
}  
  
float calcola_media(int *v, int n) {  
    int i;  
    float media=0;  
  
    for(i=0;i<n;i++) {  
        media+=*(v+i);  
    }  
    return media/n;  
}
```


Soluzione

Oppure...

```
float calcola_media(int *v, int n) {  
    int i;  
    float media=0;  
  
    for(i=0;i<n;i++,v++) {  
        media+=*v;  
    }  
    return media/n;  
}
```

Esercizio

Scrivere un programma in C, che attraverso l'uso di una funzione, permetta di ordinare gli elementi di un array

Soluzione

```
#include <stdio.h>
#define DIM 10

void ordina(int *, int);

int main() {
    int n,v[DIM],i;

    do {
        printf("Inserisci dimensione array: \n");
        scanf("%d", &n);
    } while(n<1 || n>DIM);

    printf("Inserisci i %d elementi:\n",n);
    for(i=0;i<n;i++) {
        printf("elemento di indice - %d : ",i);
        scanf("%d",&v[i]);
    }
}
```

Soluzione

```
ordina(v, n);  
printf("\nVettore ordinato: ");  
for(i=0; i<n; i++)  
    printf("%d ", v[i]);  
}  
  
void ordina(int *v, int n) {  
    int i, j, tmp;  
  
    for(i=0; i<n-1; i++) {  
        for(j=0; j<n-1; j++) {  
            if(*(v+j) > *(v+j+1)) {  
                tmp = *(v+j);  
                *(v+j) = *(v+j+1);  
                *(v+j+1) = tmp;  
            }  
        }  
    }  
}
```

Soluzione

Oppure...

```
void scambia(int *, int *); //dichiarazione
```

```
void ordina(int *v, int n) {  
    int i,j,tmp;  
  
    for(i=0; i<n-1; i++)  
        for(j=0; j<n-1; j++)  
            if(*(v+j) > *(v+j+1))  
                scambia((v+j), (v+j+1));  
}
```

```
void scambia(int *x, int *y) {  
    int tmp;  
    tmp=*x;  
    *x=*y;  
    *y=tmp;  
}
```