

LIA - DEIS - Facoltà di Ingegneria - Università di Bologna

Elementi di informatica L

Corso di laurea in Ingegneria Chimica - Anno Accademico 2007-2008

Funzioni e Array

ESERCIZIO 4.4

Si scriva un programma in linguaggio C, che legga da tastiera i risultati (double) di 20 esperimenti. Stampi il numero d'ordine ed il risultato di quegli esperimenti per i quali il risultato è minore del 50% della media dei 20 risultati.

```
#include <stdio.h>

#define DIM 4

int main(void)
{
    double ris[DIM];
    double media;
    int i;

    /* inserimento dei valori */
    printf("Inserire i %d risultati dell'esperimento:\n", DIM);
    for (i = 0; i < DIM; i++) {
        printf("Inserire risultato n. %d: ", i);
        scanf("%lg", &ris[i]);
    }

    /* calcolo della media */
    media = 0;
    for (i = 0; i < DIM; i++)
        media = media + ris[i];
    media = media/DIM;
    printf("Valore medio: %lg\n", media);

    /* stampa dei valori minori di media*0.5 */
    printf("Stampa dei valori minori di media*0.5:\n");
    for (i = 0; i < DIM; i++)
        if (ris[i] < media * 0.5)
            printf("Risultato n. %d: %lg\n", i, ris[i]);

    return 0;
}
```

ESERCIZIO 4.5

Si scriva un programma in linguaggio C, che legga giorno, mese ed anno di una

LIA

data, un intero n, e determini la data di n giorni dopo.

```
#include <stdio.h>

int giorniDelMese(int mm, int aa)
    /* Calcola il numero dei giorni del mese. */
{
    int giorni;

    switch (mm) {
        case 1: case 3: case 5: case 7: case 8: case 10: case 12:
            giorni = 31;
            break;
        case 4: case 6: case 9: case 11:
            giorni = 30;
            break;
        case 2:
            if (aa % 4 == 0 && aa != 1900)
                giorni = 29;
            else
                giorni = 28;
            break;
    }
    return giorni;
} /* giorniDelMese */

void avanzaUnGiorno(int *giorno, int *mese, int *anno)
{
    if (*giorno == giorniDelMese(*mese, *anno)) {
        *giorno = 1;
        if (*mese == 12) {
            *mese = 1;
            (*anno)++;
        }
        else
            (*mese)++;
    }
    else
        (*giorno)++;
} /* avanzaUnGiorno */

int main(void)
{
    int g, m, a;          /* rappresentano la data */
    int quanti_dopo;     /* numero di giorni di cui avanzare */
    int i;               /* indice per il ciclo */

    /* lettura della data */
    printf("Data (giorno, mese, anno) ? ");
    scanf("%d%d%d", &g, &m, &a);
    printf("Quanti giorni dopo ? ");
    scanf("%d", &quanti_dopo);

    printf("%d giorni successivi al %d/%d/%d e` ", quanti_dopo, g, m, a);

    for (i = 1; i <= quanti_dopo; i++)
        avanzaUnGiorno(&g, &m, &a);

    /* stampa la data aggiornata */
    printf("%d/%d/%d\n", g, m, a);

    return 0;
}
```

```
} /* main */
```

ESERCIZIO 5.6

Si scriva un programma in linguaggio C che tramite:

- la funzione `leggi()`, legga a terminale i dati di N corsi (con N definito come la costante 3) costituiti da `NomeCorso`, `NomeDocente`, `VotoMedio`, e li inserisca in un vettore V;
- determini, con la funzione `piu_facile()`, quale tra i corsi ha il voto medio più alto e stampi il nome di tale corso a terminale.

Ad esempio,avendo in ingresso:

```
Informatica Alberani 25
Disegno Grandi 27
Matematica Zanetti 18
```

stampi: Disegno

Soluzione da dividere su più files

```
#include <stdio.h>
#define N 3
struct studente {
    char Materia[20];
    char CognomeDoc[20];
    int Voto;
};
void leggi(int n, struct studente Vet[]);
int piufacile(int n, struct studente Vet[]);

main(){
    int i;
    struct studente V[N];
    leggi(N,V);
    i=piufacile(N,V);
    printf("\nPiu' facile: %s\n",V[i].Materia);
}

void leggi(int n, struct studente Vet[]){
    int i,j;
    for(i=0;i<n;i++){
        printf("Inserisci Materia, Cognome e Voto");
        scanf("%s",Vet[i].Materia);
        scanf("%s",Vet[i].CognomeDoc);
        scanf("%d",&Vet[i].Voto);
    }
}

int piufacile(int n, struct studente Vet[]){
    int i, imax;
    /* imax rappresenta l'indice dell'elemento piu' grande */
    imax=0;
    for(i=0;i<n;i++){
        if((Vet[i].Voto)>Vet[imax].Voto) imax=i; }
    return imax;
}
```

ESERCIZIO 5.4

Si scriva un programma in linguaggio C, che faccia uso della seguente funzione: void concat(char s1[], char s2[], char s3[]), che ponga nella stringa s3 la concatenazione delle stringhe s1 e s2. Per esempio: se s1="prima", s2="vera", al ritorno dalla chiamata a concat() si deve avere s3="primavera". La trasformazione deve avvenire carattere per carattere senza l'utilizzo delle librerie standard che riguardano l'uso delle stringhe.

```
#include <stdio.h>
#define N 80

void concat(char s1[],char s2[], char s3[]);

main() {
    char s1[N],s2[N],s3[N];

    scanf("%s",s1);
    scanf("%s",s2);

    concat(s1,s2,s3);

    printf("%s",s3);
}

/* PRIMA VERSIONE (con while)*/
void concat(char s1[],char s2[], char s3[])
{
    int i=0,j=0;

    while (s1[i] != '\0') s3[j++] = s1[i++];
    i = 0;
    while (s2[i] != '\0') s3[j++] = s2[i++];
    s3[j] = '\0';
}

/* SECONDA VERSIONE (con for) */
void concat(char s1[],char s2[], char s3[])
{
    int i,j;

    for (i=0; s1[i] != '\0'; i++) s3[i] = s1[i];
    for (j=i,i=0; s2[i] != '\0'; i++,j++) s3[j] = s2[i];
    s3[j] = '\0';
}
```