



# Esercizi di riepilogo

Loris Giulivi – Nicolò Folloni

# Esercizio 1

**ES1:** Scrivere un programma che, dato un vettore di stringhe (una matrice di **char**), stampa a schermo quante delle stringhe nel vettore contengono una sottostringa determinata dall'utente.

# Esercizio 1 - Soluzione

1

```
void main()
{
    char stringvett[STRING_COUNT][STRING_SIZE];
    generate_string(stringvett);

    char userstring[STRING_SIZE];

    printf("Stringa da cercare: ");
    scanf("%s", userstring);
    int usrlen = strlen(scanf)-1;
```

2

```
int i, j, k, totfound=0;
for(i=0; i<STRING_COUNT; i++)
{
    int len = strlen(stringvett[i]);
    int found = 0;
    int matched = 0;
    for(j=0; j<len-usrlen; j++)
    {
        for(k=0; k<usrlen; k++)
        {
            if(userstring[k] == stringvett[i][k+j])
            {
                matched++;
            }
            else
            {
                matched = 0;
            }
        }
        if(matched==usrlen)
        {
            found++;
        }
    }
    if(found)
    {
        totfound++;
    }
}

printf("La stringa %s e' stata trovata in %d parole.", userstring, totfound);
```

# Esercizio 2

**ES2:** Scrivere una struttura dati che identifica una sfera nello spazio  $\mathbb{R}^3$ .  
Scrivere un programma che, dato un vettore di sfere e un punto, stampa a schermo il numero di sfere intersecanti il punto.

# Esercizio 2 - Soluzione

1

```
#define NUM_SPHERES 10

typedef struct sfera
{
    float cx;
    float cy;
    float cz;
    float r;
} sfera;
```

2

```
void main()
{
    sfera sfere[NUM_SPHERES];
    generate_spheres(sfere);

    float x,y,z;
    printf("Inserisci le coordinate del punto nel formato x-y-z: ");
    scanf("%f-%f-%f", &x, &y, &z);

    int intersect = 0, i;
    for(i=0;i<NUM_SPHERES;i++)
    {
        float l2dist = pow(pow(sfere[i].cx-x, 2) + pow(sfere[i].cy-y, 2) + pow(sfere[i].cz-z, 2), 0.5);
        printf("%f-%f\n", l2dist, sfere[i].r);
        if(l2dist<=sfere[i].r)
        {
            intersect++;
        }
    }
    printf("Il punto interseca %d sfere.", intersect);
}
```