

# **Esercitazione 4**

# **Stringhe e tipi strutturati**

Informatica A - Ingegneria Matematica (sez. M-Z)

10 ottobre 2022

# Esercizio 1

Scrivere un programma in C:

- Acquisire due stringhe
- Concatenarle
- Stampare la stringa concatenata

# Esercizio 2

Scrivere un programma in C:

- Acquisire una stringa
- Verificare se la stringa è palindroma

# Esercizio 3

Scrivere un programma in C:

- Acquisire due stringhe
- Verificare se le stringhe sono anagrammi

# Esercizio 4

Scrivere un programma in C:

- Acquisire una stringa
- Convertire la stringa in alfabeto farfallino  
(ogni vocale raddoppiata con una 'f' interposta,  
es. ciao => cifafo.)

# Esercizio 5

Scrivere un programma in C:

- Acquisire una stringa
- Trovare e stampare la parola più lunga e quella più corta

# Esercizio 6

Scrivere un programma in C:

- Acquisire una stringa
- Convertire le lettere maiuscole in minuscole e viceversa

# Esercizio 7

Definire dei tipi di dato per un PRA (Pubblico Registro Automobilistico).  
Il tipo dati Motoveicolo rappresenta i dati di un motoveicolo, composti da:

- Targa del motoveicolo (7 lettere)
- Marca del motoveicolo (massimo 15 caratteri)
- Modello (massimo 20 caratteri)
- Cilindrata (in cc)
- Potenza (in kW)
- Categoria (massimo 16 caratteri).



# Esercizio 7

Il tipo dati Proprietario rappresenta i dati di una persona (il proprietario del motoveicolo):

- Nome (massimo 30 caratteri)
- Cognome (massimo 40 caratteri)
- Codice fiscale (16 caratteri)

Il tipo dati VocePRA rappresenta una singola voce nel registro automobilistico; una voce si compone di 2 elementi: i dati del proprietario del motoveicolo ed i dati del motoveicolo stesso. Il tipo dati PRA rappresenta un tipo adatto a contenere i dati di un PRA. Questo tipo di dati `e un elenco di voci del PRA (si suppone che un PRA non possa contenere piu` di 10000 elementi), piu` un contatore che dice quante voci sono effettivamente presenti nel PRA.

# Esercizio 7

Dopo aver definito le strutture dati, scrivere frammenti di codice per le seguenti operazioni:

1. Estrarre l'automobilista con l'auto di cilindrata maggiore.
2. Estrarre l'automobilista con la somma delle cilindrato delle sue auto maggiore.

# Esercizio 8

Si consideri le dichiarazioni in Figura 1 che definiscono i tipi di dati relativi agli impiegati di una azienda, agli uffici occupati dagli impiegati, e all'edificio che li ospita (20 piani ognuno con 40 uffici).

```
typedef struct {
    char nome[20], cognome[20];
    int stipendio;
    int cat;
} Impiegato;

typedef struct {
    int superficie;
    char esp[20];
    Impiegato occupante;
} Ufficio;

int main () {

    Ufficio torre[20][40];

}
```

# Esercizio 8

Scrivere frammenti di codice che svolgono le seguenti operazioni:

1. Stampare cognome, stipendio e categoria degli impiegati che occupano uffici orientati a sud oppure a sud-est con una superficie compresa tra 20 e 30 metri quadrati
2. Stampare i numeri dei piani che non hanno neanche un ufficio esposto a nord
3. Stampare in che piano e in che ufficio si trova Giacomo Boracchi
4. Copiare in un array tutti gli uffici occupati da impiegati di categoria 5
5. Copiare in un array tutti gli impiegati di categoria 5