

Lab 3

Realizzare in C++ la struttura dati **matrice** (che rappresenti l'ente geometrico matrice e le operazioni che la matematica prevede).

In particolare:

- definire il tipo **tipoelem**

```
typedef double tipoelem;
```

- definire la classe **matrice**

```
class matrice {
public:
    matrice(int, int); /* costruttore */
    tipoelem leggimatrice(int, int);
    void scrivimatrice(int, int, tipoelem);
private:
    int righe;
    int colonne;
    tipoelem **elementi;
};

// costruttore
matrice::matrice(int c, int r){
    colonne = c;
    righe = r;
    // allocazione dinamica della matrice
    int i;
    elementi = new tipoelem* [righe];
    for (i=0; i < righe; i++)
        elementi[i] = new tipoelem[colonne];
    // inizializzazione degli elementi
    ...
}
```

ESERCIZI

- completare la definizione della classe fornendo le implementazioni per il costruttore, e per i metodi leggimatrice (restituisce l'elemento in posizione i,j) e scrivimatrice (scrive l'elemento in posizione i,j)
- realizzare il metodo prodottoScalare(double scalare) che moltiplica ogni elemento della matrice con uno scalare
- realizzare il metodo trasposta(), che restituisce la trasposta di una matrice
- realizzare il metodo prodotto(matrice M), che restituisce il prodotto di due matrici

ATTENZIONE

- Definire nel file header **matrice.h** la definizione della classe
- Implementare nel file **matrice.cpp** i metodi della classe matrice
- Testare la classe matrice nel file **TestMatrice.cpp**