

Un esempio di definizione di classe con array di oggetti

Sia data la classe `Studente` per gli studenti universitari.

Scrivere una nuova classe `Corso`, dove ciascun corso è caratterizzato da nome del corso, nome del docente titolare del corso, numero di crediti associati al corso e da un elenco di studenti universitari, il cui numero massimo deve essere impostato dal costruttore della classe.

Definire i seguenti metodi per la classe `Corso`:

1. i metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza (`get`);
2. un metodo che aggiunge uno studente al corso;
3. un metodo che restituisce l'elenco delle matricole di tutti gli studenti del corso;

CLASSE STUDENTE

```
public class Studente{
    private String nome;
    private String cognome;
    private int matricola;

    public Studente(String n, String c, int m){
        nome=n;
        cognome=c;
        matricola=m;
    }

    public String get_Nome() {
        return nome;
    }
    public String get_Cognome() {
        return cognome;
    }
    public int get_Matricola() {
        return matricola;
    }
}
```

CLASSE CORSO

```
public class Corso {

    //VARIABILI DI ISTANZA
    private String nomeCorso, nomeDocente;
    private int cfu;
    private Studente[] studenti;
    private int cont = 0;

    //COSTRUTTORE
    public Corso (String nc, String nd, int c, int m) {
        nomeCorso = nc;
```

```

nomeDocente = nd;
cfu = c;
studenti = new Studente[m];
}

//METODI
public String get_NomeCorso() {
return nomeCorso;
}
public String get_NomeDocente() {
return nomeDocente;
}
public int get_NumCfu() {
return cfu;
}
public Studente[] get_ElencoStudenti() {
return studenti;
}
public void aggStudente (Studente s) {
if (cont < studenti.length) {
studenti[cont] = s;
cont++;
} }
public int[] elencoMatricole() {
int[] a = new int[cont];
for (int i = 0; i < cont; i++) {
a[i] = this.studenti[i].leggiMatricola();
}
return a; }

```

UN POSSIBILE MAIN PER QUESTE CLASSI

```

public class CorsoTest {
public static void main(String[] args) {
Corso c = new Corso("Lab.Progr.", "Nesi", 6, 100);
Studente s1 = new Studente("Andrea", "Rossi", 134678);
Studente s2 = new Studente("Elena", "Bianchi", 149987);
Studente s3 = new Studente("Paolo", "Neri", 150456);
c.aggStudente(s1);
c.aggStudente(s2);
c.aggStudente(s3);
int[] m = c.elencoMatricole();
for (int i=0; i<a.length; i++)
System.out.println(m[i]);
}
}

```

OSSERVAZIONI

Cosa abbiamo notato in questo esercizio?

- 1) L'array di oggetti si inizializza così: `Nomeoggetto nomearray[]=new Nomeoggetto[dimensione];`
- 2) L'esercizio ha 2 classi: STUDENTE e CORSO. Nella prima definiamo gli oggetti STUDENTE, che saranno gli elementi dell'array di oggetti s, creato nella classe CORSO. Ogni elemento del suddetto array avrà quindi tanti sottoelementi quanti sono gli attributi dell'oggetto STUDENTE.
- 3) Il main funzionerà così: si creano tanti oggetti STUDENTE da utilizzare come elementi (parametri) dell'array di oggetti s che rappresenta la lista di studenti di un corso e poi si creano tanti oggetti CORSO per utilizzare i metodi definiti nella classe corso.

N.B. ***Oggetti di tipo CORSO invocano i metodi definiti nella classe corso e possono avere come parametri semplici variabili (int, char, float...) oppure altri oggetti di tipo CORSO o oggetti di tipo STUDENTE.***

- 4) Quando necessitiamo di leggere i valori di variabili PRIVATE dobbiamo ricordare di prelevarle con il relativo metodo GET definito nella classe di appartenenza (vedi `get_matricola()` nel metodo `elenco_matricole()` della classe CORSO).