

Definizione di classi con array di oggetti

1. (Esame scritto del 18/9/2002, Esercizio 6.)

La banca dati di un'agenzia assicurativa per auto è caratterizzata da un insieme di polizze di assicurazioni per auto. Usando le classi `PolizzaBase` e `PolizzaIncendioFurto` definite negli esercizi precedenti, scrivere una semplice classe `AgenziaAssicurativa`, dove ciascun oggetto della classe è caratterizzato dal nome dell'agenzia e da un elenco di polizze auto (il cui numero massimo deve essere impostato dal costruttore della classe), che abbia i seguenti metodi:

- (a) un metodo che aggiunge una polizza;
- (b) un metodo che restituisce la somma dei premi annui di tutte le polizze dell'agenzia;
- (c) un metodo che restituisce l'elenco dei valori assicurati RC di tutte le polizze dell'agenzia.

```
public class AgenziaAssicurativa {
    private String nome;
    private PolizzaBase[] elenco;
    private int cont;

    public AgenziaAssicurativa (String s, int max) {
        nome = s;
        elenco = new PolizzaBase[max];
    }

    public void addPolizza (PolizzaBase p) {
        if (cont < elenco.length) {
            elenco[cont] = p;
            cont++;
        }
    }

    public int sommaPremi() {
        int somma = 0;
        for (int i = 0; i < cont; i++) {
            somma += elenco[i].premio();
        }
        return somma;
    }

    public int[] elencoValoriRC() {
        int[] a = new int[cont];
        for (int i = 0; i < cont; i++) {
            a[i] = elenco[i].getValoreRC();
        }
        return a;
    }
}
```

2. Aggiungere alla classe `AgenziaAssicurativa` i seguenti metodi:

- un metodo che restituisce l'elenco di tutte le targhe dei veicoli assicurati presso una data agenzia assicurativa;
- un metodo che cancella una polizza da una agenzia assicurativa;
- un metodo che scambia due polizze tra due agenzie assicurative.

```
public String[] elencoTarghe() {
    String[] a = new String[cont];
    for (int i = 0; i < cont; i++) {
        a[i] = elenco[i].getVeicolo();
    }
    return a;
}
```

```
public void deletePolizza (PolizzaBase p) {
    int i = 0;
    while (i<cont) {
        if (p.getVeicolo().equals(elenco[i].getVeicolo())) {
            for (int j=i; j<cont-1; j++)
                elenco[j] = elenco[j+1];
            cont--;
            return;
        }
        else i++;
    }
}
```

```
public void scambiaPolizze (AgenziaAssicurativa a, PolizzaBase p, PolizzaBase q)
    int pos1 = this.posizione(p);
    int pos2 = a.posizione(q);
    if (pos1 != -1 && pos2 != -1) {
        PolizzaBase temp = this.elenco[pos1];
        this.elenco[pos1] = a.elenco[pos2];
        a.elenco[pos2] = temp;
    }
}
```

```
public int posizione (PolizzaBase p) {
    for (int i=0; i<cont; i++) {
        if (p.getVeicolo().equals(elenco[i].getVeicolo()))
            return i;
    }
    return -1;
}
```

3. Scrivere inoltre un breve programma di prova che illustri l'uso delle classi PolizzaBase, PolizzaIncendioFurto e AgenziaAssicurativa e dei loro metodi.

```
public class AATest {
    public static void main (String[] args) {
        AgenziaAssicurativa a = new AgenziaAssicurativa("AA",10);
        PolizzaBase p = new PolizzaBase("AB122AN",10000);
        PolizzaBase q = new PolizzaBase("AS546CV",20000);
        PolizzaIncendioFurto r = new PolizzaIncendioFurto("AN334DE",10000,5000);

        a.addPolizza(p);
        a.addPolizza(q);
        a.addPolizza(r);

        int[] v = a.elencoValoriRC();
        System.out.println("Valori RC:");
        for (int i=0; i<v.length; i++)
            System.out.println(v[i]);

        System.out.println("Somma premi: " + a.sommaPremi());

        AgenziaAssicurativa b = new AgenziaAssicurativa("AB", 5);
        PolizzaIncendioFurto s = new PolizzaIncendioFurto("AX237FD",5000,2000);
        b.addPolizza(s);

        String[] ta = a.elencoTarghe();
        System.out.println("Veicoli assicurati dall'agenzia "+ a.getNome());
        for (int i=0; i<ta.length; i++)
            System.out.println(ta[i]);

        String[] tb = b.elencoTarghe();
        System.out.println("Veicoli assicurati dall'agenzia "+ b.getNome());
        for (int i=0; i<tb.length; i++)
            System.out.println(tb[i]);

        a.scambiaPolizze(b,q,s);

        System.out.println("Eseguito uno scambio di polizze, si ha:");
        ta = a.elencoTarghe();
        System.out.println("Veicoli assicurati dall'agenzia "+ a.getNome());
        for (int i=0; i<ta.length; i++)
            System.out.println(ta[i]);

        tb = b.elencoTarghe();
        System.out.println("Veicoli assicurati dall'agenzia "+ b.getNome());
        for (int i=0; i<tb.length; i++)
            System.out.println(tb[i]);

        a.deletePolizza(p);
        System.out.println("Cancellata una polizza, si ha:");
        ta = a.elencoTarghe();
        System.out.println("Veicoli assicurati dall'agenzia "+ a.getNome());
        for (int i=0; i<ta.length; i++)
```

```
        System.out.println(ta[i]);
    }
}
```

Il risultato di tale programma di prova è la seguente stampa:

```
Valori RC:
10000
20000
10000
Somma premi: 450
Veicoli assicurati dall'agenzia AA
AB122AN
AS546CV
AN334DE
Veicoli assicurati dall'agenzia AB
AX237FD
Eseguito uno scambio di polizze, si ha:
Veicoli assicurati dall'agenzia AA
AB122AN
AX237FD
AN334DE
Veicoli assicurati dall'agenzia AB
AS546CV
Cancellata una polizza, si ha:
Veicoli assicurati dall'agenzia AA
AX237FD
AN334DE
```