

18 Settembre 2002

NOME

COGNOME

MATRICOLA

CANALE

Scrivere in stampatello **Nome**, **Cognome**, **Matricola** e **Canale** su ogni foglio consegnato.

**ESERCIZIO 1.** Si consideri il seguente metodo in linguaggio Java.

```
public static boolean metodo (int[] a) {
    boolean condizione = true;
    for (int i = 0; i < a.length-1; i++) {
        if (a[i] != 2*a[i+1]) {
            condizione = false;
        }
    }
    return condizione;
}
```

1. Determinare quale caratteristica deve soddisfare l'array **a** perché il metodo restituisca il valore **true**.
2. Riscrivere il metodo usando il ciclo **while**. Spiegare quale delle due soluzioni sia la più efficiente e il perché.

**ESERCIZIO 2.** Scrivere un metodo in linguaggio Java che, data una stringa **s** ed un array di caratteri **c**, restituisca un array di interi **conta** tale che **conta[i]** sia il numero di occorrenze del carattere **c[i]** nella stringa **s**. (Esempio: se **s** = "ciao pippo" e **c** = {'a', 'b', 'c', 'p'}, il metodo restituisce **conta** = {1,0,1,3}).

**ESERCIZIO 3.** Scrivere un metodo in linguaggio Java che, dato un array di interi **a**, restituisca **true** se i suoi elementi sono in ordine non decrescente ( $a[0] \leq a[1] \leq \dots$ ), e **false** altrimenti.

**ESERCIZIO 4.** Risolvere l'esercizio 3 usando la ricorsione.

**ESERCIZIO 5.** Si consideri la seguente classe **polizza\_base** per assicurazioni auto comprendenti la sola responsabilità civile (RC). Le variabili istanza sono il veicolo assicurato, identificato dalla targa (ad esempio, "CA 075 DS"), ed il valore assicurato RC. I metodi sono quelli che restituiscono i valori delle variabili istanza ed il premio annuale (pari ad 1/100 del valore assicurato).

```

public class polizza_base {
    public polizza_base (String targa, int valore_RC) {
        this.targa = targa;
        this.valore_RC = valore_RC;
    }

    public String get_veicolo() {
        return targa;
    }

    public int get_valore_RC() {
        return valore_RC;
    }

    public int premio() {
        return valore_RC/100;
    }

    private String targa;
    private int valore_RC;
}

```

Una polizza auto incendio e furto si differenzia da una polizza base sopra descritta in quanto:

1. prevede, in aggiunta all'assicurazione RC, l'assicurazione per incendio e furto del veicolo;
2. il premio annuale è pari ad un centesimo della somma dei valori assicurati RC ed incendio e furto. (Esempio: valore assicurato RC=5000; valore assicurato incendio e furto=1000; premio=(5000+1000)/100=60).

Scrivere la nuova classe `polizza_incendio_e_furto` motivando le scelte effettuate.

**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 del precedente esercizio, scrivere una semplice classe `Agenzia_Assicurativa`, 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:

1. un metodo che aggiunge una polizza;
2. un metodo che restituisce la somma dei premi annui di tutte le polizze dell'agenzia;
3. un metodo che restituisce l'elenco dei valori assicurati RC di tutte le polizze dell'agenzia.