

Corso di Laurea in Matematica (a.a. 2008-2009)

Informatica (6 cfu)

Prova Conclusiva - 28 Gennaio 2009

NOME

COGNOME

MATRICOLA

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

**Nota Bene:** Il testo del compito deve essere riconsegnato insieme al proprio elaborato scritto. Le soluzioni degli esercizi sui metodi in Java **non** devono contenere alcun metodo **main** né alcuna istruzione di stampa né istruzioni **switch**, **break**, **continue**, etc. La soluzione per l'Esercizio 1 **non** deve contenere alcuna istruzione di ciclo (**for**, **while**, etc.). La non osservanza di tali requisiti comporterà l'annullamento della prova scritta dello studente.

**Esercizio 1.** Scrivere un metodo statico ricorsivo che, dato un array bidimensionale  $a$  di stringhe ed un carattere  $c$ , restituisce un array monodimensionale  $b$  di stringhe tale che  $b[i]$  è la prima stringa di  $a[i]$  (considerata da sinistra a destra) che inizia con  $c$ . Se in  $a[i]$  non esistono stringhe il cui primo carattere è  $c$ , allora  $b[i]$  vale "-". Ad esempio, dati  $a = \{ \{ "ba", "acd", "af" \}, \{ "gf", "hgf" \}, \{ "aw", "s", "avv", "gh" \} \}$  e  $c = 'a'$ , il metodo restituisce l'array  $b = \{ "acd", "-", "aw" \}$ . Si assuma che ogni stringa nell'array  $a$  abbia lunghezza maggiore o uguale ad 1.

**Esercizio 2.** Un *atleta* può essere caratterizzato da nome, cognome, età, sesso, sport praticato e nome della società sportiva presso la quale è tesserato. Scrivere una classe **Atleta** con un opportuno costruttore ed i metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza. Inoltre, definire un metodo per modificare lo sport praticato, un metodo per modificare il nome della società sportiva ed un metodo che restituisce una stringa che descrive un atleta.

**Esercizio 3.** Un *atleta a livello agonistico* è un atleta caratterizzato anche dal mese ed anno in cui ha effettuato l'ultimo controllo medico e dall'elenco delle gare a cui partecipa. Scrivere una classe **AtletaAgonistico**, il cui costruttore imposta il numero massimo di gare a cui è possibile partecipare. Oltre ai metodi che restituiscono i valori delle variabili istanza, definire i seguenti metodi:

- un metodo che restituisce una stringa che descrive un atleta a livello agonistico;
- un metodo che, data una stringa  $g$  che denota una gara, restituisce *true* se  $g$  è una gara a cui partecipa un atleta a livello agonistico, altrimenti restituisce *false*;
- un metodo che, data una stringa  $g$  che denota una gara, aggiunge  $g$  nell'elenco delle gare di un atleta a livello agonistico, a condizione che  $g$  non sia già presente nell'elenco.