

# Corso di PROGRAMMAZIONE A OGGETTI

## Homework 1: Astrazione sui Dati

consegna: 25.X.2007

Anno Accademico 2007-08

Implementare una classe **Razionale** prevedendo le usuali operazioni aritmetiche (somma, sottrazione, divisione e moltiplicazione). Rappresentare i razionali con una coppia di interi (numeratore e denominatore).

Assicurare *unicità* della rappresentazione, scegliendo una forma canonica. Assicurarsi che i metodi mantengano tale forma canonica nei risultati e non ci siano mai stati inconsistenti (ad esempio denominatore nullo).

Implementare due costruttori, uno con due parametri che vengono interpretati come numeratore e denominatore, e uno con un'unico parametro che trasforma un intero in un **Razionale**.

Implementare anche i metodi:

```
boolean equals(Razionale r)
boolean lessOrEqual(Razionale r)
```

che implementano test di uguaglianza e minore uguale per i razionali. Implementare un metodo `void toString()` che trasformi un razionale in una stringa, in modo da assicurare una conveniente stampa dei razionali<sup>1</sup>.

Definire `private` eventuali metodi accessori. Fare uso di eventuali funzioni matematiche accessorie (ad esempio l'MCD), definendole come metodi `static` di una classe che implementa funzioni matematiche.

### Cosa consegnare

1. il codice della classe **Razionale**, corredato di opportuni commenti ed eventuali precondizioni dei metodi;
2. il codice di una classe **TestRazionale**, con un metodo `main`, in cui ci sia una sequenza di operazioni sui razionali che ne faccia vedere il corretto funzionamento e relativo output.

---

<sup>1</sup>il metodo `System.out.println` invoca il metodo `toString()` sul suo parametro.