

Corso di PROGRAMMAZIONE A OGGETTI

Homework 3: Lavorare con le Specifiche

consegna: 29.XI.2007

Anno Accademico 2007-08

Implementare una classe Poly di polinomi a coefficienti Razionali, completando la seguente specifica:

```
public class Poly {
// OVERVIEW: Poly sono polinomi IMMUTABILI con coefficienti razionali
// (sfruttare la classe scritta nell'Homework 1
// un polinomio e' r0 + r1*x+r2*x^2+...

//costruttori:
    public Poly()
        // POST: inizializza il polinomio al polinomio 0

    public Poly(Razionale r, int n)
        // POST: inizializza il polinomio al monomio r*x^n

// metodi osservatori:
    public int degree()
        // POST: ritorna il grado del polinomio

    public Razionale coeff(int n)
        // POST: ritorna il coefficiente del termine di grado n
        // (il coefficiente sempre 0 se n maggiore del grado)

    public Razionale eval(Razionale r)
        // POST: calcola il valore del polinomio nel punto r

// metodi produttori:
    public Poly add(Poly q)
        // POST: ritorna un NUOVO polinomio, this + q

    public Poly mul(Poly q)
```

```

// POST: ritorna un NUOVO polinomio, this * q

public Poly sub(Poly q)
// POST: ritorna un NUOVO polinomio, this - q

// ridefinizione metodi di Object:
public boolean equals(Object o)

public boolean equals(Poly p)

public String toString()
}

```

L'implementazione necessita dei seguenti passi:

- scegliere un'opportuna struttura dati (osservare che la dimensione massima di un polinomio è nota all'atto della creazione dell'oggetto... riflettere sui metodi produttori);
- definire un opportuno *invariante della rappresentazione*, cioè eventuali proprietà sempre vere (quindi preservate dai metodi)
- Osservare come la `toString()` è l'*abstraction function*, in quanto fornisce una rappresentazione canonica dell'oggetto.

Cosa consegnare

1. il codice della classe `Poly`;
2. il codice di una classe `TestPoly`, con un metodo `main`, in cui ci sia una sequenza di operazioni sui razionali che ne faccia vedere il corretto funzionamento e relativo output.