

# Esercizi di Fine Anno di Metodologie di Programmazione

Ivano Salvo  
Sapienza Università di Roma  
email: `salvo@di.uniroma1.it`

Anno Accademico 2013-14

## 1 Esercizi

1. Scrivere le versioni generiche di usuali problemi su array: stampa, ordinamento, ricerca, minimo, massimo, etc. In ogni caso, abbiate cura di specificare il tipo generico più appropriato. Scrivete le analoghe funzioni “non generiche”.
2. Definite la struttura dati generica *lista circolare*, in cui l’ultimo elemento ha un puntatore al primo elemento. Definire le usuali funzioni di inserimento, ricerca, conteggio del numero degli elementi presenti, etc.
3. Definite la struttura dati generica *lista doppiamente concatenata*, in cui ciascun elemento punta sia al successivo che al precedente (il successivo dell’ultimo elemento e il precedente del primo saranno una lista vuota). Scrivere usuali funzioni di inserimento, ricerca, stampa (in ordine e rovesciata), etc.
4. Definire il tipo di dato generico *insieme*: usare liste ordinate senza ripetizioni per rappresentare un insieme. Scrivere gli invarianti di tipo di dato e determinare il tipo generico opportuno. Dare la stessa definizione senza uso dei generics.
5. Scrivere una classe che implementa `Iterator<A>` e il cui costruttore costruisce un iteratore che genera (su richiesta) **tutti** i numeri primi.
6. Scrivere una classe che implementa `Iterator<A>` e il cui costruttore costruisce un iteratore che genera (su richiesta) **tutti** i numeri di fibonacci.
7. Fate vedere che con eccezioni e funzioni (non ricorsive) riuscite a scrivere un programma che calcola il predecessore di un numero naturale (partendo dal successore).