

Linguaggi di Programmazione con Laboratorio
Corso di Laurea in Matematica
Appello Ordinario del 03 Giugno 2019

Allegati

Esercizio 1.

```
exception InvalidArgException of string

module type SETE =
  sig type 'a set
    val mk: unit -> 'a set
    val is: 'a set -> 'a -> bool
    val addAll: 'a set -> 'a list -> 'a set
    val union: 'a set -> 'a set -> 'a set
    val diff: 'a set -> 'a set -> 'a set
    val equals: 'a set -> 'a set -> bool
    val toString: 'a set -> ('a -> string) -> string
  end;;

module Set1 =
(struct
  type 'a set = Empty | Add of 'a * 'a set
  (*
    AF(c) = {} iff c = Empty
    AF(c) =
    I(c) = (c = Add(x1,ys)) => not(x1\in AF(ys))
  *)
  let mk = (* omessa *)
  let rec is set = (* omessa *)
  let rec addAll set = (* omessa *)
  let union =
  let diff =
  let equals = (* omessa *)
  let toString set print = (* omessa *)
end:SET);;
```

Esercizio 2

```
public interface APISetE<A> extends Cloneable{
  public void addAll(Vector<A> list);
  public boolean is(A x);
  public void union(APISetE<A> s2);
  public void diff(APISetE<A> s2);
  public boolean equals(APISetE<A> s2);
  public Object clone();
  public String toString();
}
```

```

public class SetE1<A> implements APISetE<A>{
    private A elm;
    private SetE1<A> rest;
    /*
    AF(c) = {} iff (c.elm = null = c.rest)
    AF(c) =
    I(c) =
    */
    public void addAll(Vector<A> w){
    //omessa}
    public boolean is(A x){
    //omessa}
    public void union(APISetE<A> s2)
    //omessa}
    public void diff(APISetE<A> s2){
    //omessa}
    public boolean equals(APISetE<A> s2){//Stesso Valore
    ...}
    public SetE1<A> clone(){//copia shallow
    ...}
    public String toString(){
    //omessa}
}

```

```

/*
SetEB<A> estende SetE1<A> per valori insieme {x1,...,xn} ad elementi inferiormente limitati: Gli elementi xi sono tra loro ordinabili e di tipo generico A. Quindi, A deve essere sottotipo di Comparable<T>, per opportuno T, ed avere metodo compareTo che definisce la relazione di ordinamento sugli elementi xi.
Al momento della creazione di un valore SetEB<A> deve essere specificato il suo valore bound, tale che xi.compareTo(bound)>0 per tutti gli xi che possono comparire nell'insieme.
*/

```