Tecniche di Programmazione

Esercitazione 8

* Si acceda al tipo astratto utilizzando le funzioni definite nella sua interfaccia, non si acceda alla struttura che lo implementa.
* Si suggerisce di implementare le funzioni di questa esercitazione sia in versione iterativa che ricorsiva.
* Scrivere dei test nel main per verificare che le funzioni scritte siano corrette.

## Tipo Insieme

Usiamo la realizzazione funzionale del tipo astratto Insieme.

### Insieme

typedef int T;

struct NodoSCL {

T info;

struct NodoSCL \*next;

};

typedef struct NodoSCL TipoNodo;

typedef TipoNodo\* Insieme;

Insieme insiemeVuoto();

Insieme inserisci(Insieme ins, T e);

Insieme elimina(Insieme ins, T e);

bool estVuoto(Insieme ins);

bool membro(Insieme ins, T e);

### Iteratore

typedef Insieme\* IteratoreInsieme;

IteratoreInsieme creaIteratoreInsieme(Insieme ins);

bool hasNext(IteratoreInsieme it);

T next(IteratoreInsieme it);

## 

## Esercizi

### Esercizio 8.1

Implementare la funzione

Insieme init(int \*arr, int n);

che inizializza una struttura insieme contenente gli elementi dell’array arr di dimensione n.

### Esercizio 8.2

Implementare la funzione

void print(Insieme s);

che stampi a schermo il contenuto dell’insieme.

### Esercizio 8.3

Implementare la funzione

Insieme copy(Insieme s);

che restituisce una copia dell’insieme s.

### Esercizio 8.4

Implementare la funzione

int size(Insieme s);

che restituisce la dimensione dell’insieme.

### 

### Esercizio 8.5

Implementare la funzione

bool subset(Insieme a, Insieme b);

che, dati in ingresso due insiemi a e b, restituisce true se l'insieme a è **completamente** contenuto dentro l'insieme b.

### Esercizio 8.6

Implementare la funzione C

#### bool equal(Insieme a, Insieme b);

che, dati in ingresso due insiemi a e b, restituisce true se e solo se gli insiemi a e b sono uguali.

### Esercizio 8.7

Implementare la funzione

Insieme intersection(Insieme a, Insieme b);

che, dati in ingresso due insiemi a e b, restituisce l’insieme corrispondente all’intersezione tra i due.

### Esercizio 8.8

Implementare la funzione

Insieme union(Insieme a, Insieme b);

che, dati in ingresso due insiemi a e b, restituisce l’insieme corrispondente all’unione dei due.