

ESAME DI ALGORITMI E STRUTTURE DI DATI I
Mercoledì 7 Gennaio 2004

NOME:
COGNOME:
MATRICOLA:

Scrivere in forma leggibile il proprio nome, cognome e matricola sul testo del compito e su ogni foglio consegnato;

Consegnare solo la bella copia e il testo del compito;

Non è possibile consultare alcun tipo di materiale didattico;

Non è possibile uscire dopo l'inizio dello scritto.

Esercizio 1 (*Punti 6*)

Si discutano le differenze tra procedure iterative e procedure ricorsive, evidenziando vantaggi e svantaggi di entrambi i tipi di procedura.

Soluzione

Vedi la dispensa del corso.

Esercizio 2 (*Punti 24*)

Due alberi binari sono uguali se hanno la stessa forma e i nodi corrispondenti contengono le stesse chiavi. Siano x e y due nodi. Sia scriva una procedura $TreeCompare(x, y)$ che verifica se gli alberi radicati in x e y sono uguali. Dire esplicitamente se si è scelta una procedura iterativa o ricorsiva e specificarne il motivo.

Soluzione

Algoritmo 1 $\text{TreeCompare}(x,y)$

TreeCompare(x,y)

```
1: if ( $x = \text{NIL}$ ) and ( $y = \text{NIL}$ ) then
2:   return TRUE
3: end if
4: if ( $(x = \text{NIL})$  and ( $y \neq \text{NIL}$ )) or ( $(x \neq \text{NIL})$  and ( $y = \text{NIL}$ )) then
5:   return FALSE
6: end if
7: if  $\text{key}[x] \neq \text{key}[y]$  then
8:   return FALSE
9: else
10:  return  $\text{TreeCompare}(\text{left}[x], \text{left}[y])$  and
11:          $\text{TreeCompare}(\text{right}[x], \text{right}[y])$ 
12: end if
```
