

Mercoledì, 18 maggio 2005 / 16:28

/\*Esercizio 2.

Si definisca una funzione C che, dato in input un albero binario di interi, restituisce 1 se l'albero è dominante.

Un albero binario si dice dominante se ogni nodo dell'albero domina il sottoalbero in esso radicato, 0 altrimenti.

Un nodo domina il proprio sottoalbero se l'intero

in esso contenuto è maggiore della somma degli interi contenuti nei nodi del sottoalbero (o equivalentemente la somma dei contenuti dei nodi nel sottoalbero sinistro e destro).

La funzione ha il seguente prototipo:

```
int domSA(TreePtr t)
```

Non si dimentichi di precisare pre e post condizioni!

\*/

```
int sottDom(TreePtr t)
```

/\*postc: restituisce 1 se per ogni sottoalbero radicato in n di t, la somma dei valori interi nei nodi e' minore del valore di n, 0 altrimenti

\*/

```
{int n,ris=1;
```

```
if (!t) return 1;
```

```
else {n = sottDomAus(t,&ris);
```

```
return ris;
```

/\* escludiamo il caso dell'albero vuoto perchè se restituissimo 0

nella sottDomAus sull'albero vuoto, su un albero con un solo nodo di contenuto 0, la funzione restituirebbe 0 e non 1\*/

```
}}}
```

```
int sottDomAus(TreePtr t,int* ris)
```

/\*prec: t != NULL;

postc: restituisce la somma dei valori nei nodi e pone

ris a 0 non appena incontra un nodo che non domina il albero in cui è radicato, altrimenti ris resta invariato\*/

```
{ int risPar=0;
```

```
if (!(t -> left) && !(t -> right)) return t->elem;
```

```
if (*ris && t -> left) risPar = sottDomAus(t -> left,ris);
```

```
if ( *ris && t-> right) risPar += sottDomAus(t -> right,ris);
```

```
if (*ris && risPar < t -> elem) return risPar + t -> elem;
```

```
else {*ris =0; return 0;}
```

```
}
```