

PROGRAMMAZIONE 1 e LABORATORIO (A,B) - a.a. 2008-2009

Verifica scritta del 16/12/2009

Scrivere **IN STAMPATELLO** COGNOME, NOME e CORSO su ogni foglio consegnato

ESERCIZIO 1 (6 punti)

Dato il tipo degli alberi binari

```
type 'a btree = Empty | Node of 'a * 'a btree * 'a btree
```

si definisca in CAML una funzione `minocc` con tipo

```
minocc : 'a btree -> 'a * int
```

che dato un albero binario restituisce la coppia (x, n) dove x è l'elemento minimo nell'albero e n il numero di occorrenze di x nell'albero.

ESERCIZIO 2 (6 punti)

Scrivere in C una procedura

```
void zero (int a [], int dim)
```

che azzeri la prima occorrenza del primo elemento che compare almeno due volte nell'array `a` di dimensione `dim`. L'array deve rimanere inalterato se nessun elemento compare almeno due volte. Ad esempio, dato l'array `vet`

20	4	5	4	5	2	2
----	---	---	---	---	---	---

la chiamata `zero(vet, 7)` lo modifica come segue

20	0	5	4	5	2	2
----	---	---	---	---	---	---

ESERCIZIO 3 (6 punti)

Scrivere in C una funzione

```
int sommaUntilMin (int a[], int dim)
```

che calcola la somma di tutti gli elementi dell'array `a` di dimensione `dim` che precedono la prima occorrenza dell'elemento minimo.

ESERCIZIO 4 (6 punti)

Date le seguenti definizioni:

```
struct el { int info; struct el *next;};
```

```
typedef struct el ElementoLista;  
typedef ElementoLista *ListaDiElementi;
```

scrivere in C una funzione

```
int sommaPari (ListaDiElementi lista)
```

che restituisce la somma di tutti gli elementi pari in `lista`.

ESERCIZIO 5 (6 punti)

Date le definizioni dell'esercizio precedente, scrivere in C una procedura

```
void cancDispari (ListaDiElementi *lista)
```

che cancella tutti gli elementi di valore dispari nella lista passata come argomento.