

## Laboratorio di Architetture degli elaboratori n. 20, 18-20/5/04

### ESERCIZIO 1

Si progetti una subroutine (iterativa) che accetti in ingresso un BST di word  $T$  nel registro A0 ed un valore (word) in A1 che la subroutine provvederà ad inserire nella giusta posizione dentro  $T$ . Si usi la subroutine **alloc** della lezione 17 per recuperare lo spazio per il nuovo nodo dell'albero. La subroutine restituisce il (nuovo) indirizzo base di  $T$  in V0. (Si deve trattare anche il caso di BST vuoto!)

### ESERCIZIO 2

Si progetti una subroutine (iterativa) che accetti in ingresso una lista di word  $L$  e costruisca un BST di word  $T$  contenente gli stessi valori di  $L$ . Ad esempio per la lista  $[6, 3, 8]$  si deve costruire il BST  $\text{tree}(6, \text{tree}(3, \text{null}, \text{null}), \text{tree}(8, \text{null}, \text{null}))$ . La subroutine restituisce l'indirizzo base di  $T$  in V0. Si chiami opportunamente la subroutine dell'esercizio precedente, NON si riutilizzi/ copi il codice.

### ESERCIZIO 3

Si progetti una subroutine che accetti in ingresso (l'indirizzo base di) un BST di word  $T$  nel registro A0 e costruisca una lista ordinata con i valori di  $T$ . Ad esempio per il BST  $\text{tree}(6, \text{tree}(3, \text{null}, \text{null}), \text{tree}(8, \text{null}, \text{null}))$  si deve costruire la lista  $[3, 6, 8]$ . La subroutine restituisce l'indirizzo base della lista in V0. Si usi la subroutine **alloc** della lezione 17 per recuperare lo spazio dei vari nodi della lista.

Si consiglia di sfruttare una opportuna subroutine (ricorsiva) di supporto a 2 argomenti che preso un BST e una lista aggiunga gli elementi del BST in testa alla lista. L'ordine "giusto" delle chiamate ricorsive renderà il codice particolarmente semplice. La subroutine "principale" non deve poi far altro che richiamare questa di supporto con il BST in argomento e una lista vuota e quindi "passare" la base della lista.

### ESERCIZIETTO

Si realizzi una subroutine di ordinamento liste componendo 2 e 3.