

“ALGORITMI 3”
CORSO DI STUDIO IN INFORMATICA (laurea specialistica)
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA
ANNO ACCADEMICO 2007/08

1^a prova in itinere – 28 Aprile 2008

Si svolgano i seguenti esercizi, argomentando adeguatamente le risposte.

ESERCIZIO 1

Si illustri come gestire l’inserimento di elementi in una tabella dinamica in modo tale che

- (a) il fattore di carico non scenda mai al di sotto di $\frac{1}{3}$ (ma possa scendere al di sotto di $\frac{1}{2}$);
- (b) n inserimenti in una tabella inizialmente vuota siano effettuati in tempo $\mathcal{O}(n)$.

Si verifichi la validità di (b) per la soluzione proposta utilizzando i tre metodi dell’analisi ammortizzata.

ESERCIZIO 2

- (a) Si descrivano le operazioni di *zig-zag*, *zig-zig* e *zig* in uno splay tree di tipo bottom-up, quindi si eseguano nell’ordine dato le seguenti operazioni su uno splay tree inizialmente vuoto:
 - INSERT 10, 7, 9, 12, 8, 11
 - SEARCH 9
 - DELETE 11
- (b) Si descrivano le operazioni di *zig-zag*, *zig-zig* e *zig*, nonché l’operazione di assemblaggio finale, in un splay tree di tipo top-down.