

Algoritmi e Strutture Dati

Esercitazione 1

Fornire un'implementazione C del tipo di dato *Albero* sotto riportato.

tipo *Albero*

dati:

- Insieme $N \subseteq \text{Nodo}$ di nodi, ciascuno contenente un campo informativo di tipo *Intero*;
- Insieme $A \subseteq N \times N$ di archi;

operazioni:

- $\text{numNodi} \rightarrow \text{Intero}$: Restituisce $|N|$
- $\text{grado}(\text{Nodo } n) \rightarrow \text{Intero}$: Restituisce il numero di archi uscenti da n
- $\text{padre}(\text{Nodo } n) \rightarrow \text{Nodo}$: Restituisce il padre di n
- $\text{figli}(\text{Nodo } n) \rightarrow \text{Insieme}[\text{Nodo}]$: Restituisce l'insieme dei figli di n
- $\text{aggiungiNodo}(\text{Nodo } p, \text{Intero } e) \rightarrow \text{Nodo}$: Crea un nuovo nodo v con campo informativo e , lo inserisce come figlio di p e lo restituisce. Se l'albero è vuoto, v ne diventa la radice (e p viene ignorato)
- $\text{aggiungiSottoalbero}(\text{Albero } a, \text{Nodo } p)$: Inserisce l'albero a come sottoalbero, rendendo la radice di a figlio di p . Se l'albero è vuoto, a diventa l'albero
- $\text{rimuoviSottoalbero}(\text{Nodo } r) \rightarrow \text{Albero}$: Disconnette il sottoalbero con radice in r (compresa) dall'albero e lo restituisce.

FineTipo