

# Università Degli Studi dell'Aquila

Il prova parziale del modulo di Laboratorio di Algoritmi e Strutture Dati - A.A. 2021/2022  
Martedì 18 gennaio 2022- Dott.ssa Giovanna Melideo

Svolgere i seguenti esercizi avendo come riferimento il linguaggio JAVA.

## Esercizio 1

Realizzare il metodo statico

```
public static <E> void printLeafs(BinaryNode<E> root)
```

che stampa il contenuto di tutte le foglie dell'albero binario radicato in `root`, seguendo l'ordine da sinistra a destra.

## Esercizio 2

Si assuma una classe `GraphOfStrings` con una sola variabile d'istanza

```
private Network<String> graph (non sviluppare il codice).
```

- a) Si aggiunga alla classe `GraphOfStrings` un metodo costruttore `public GraphOfStrings (String [] V, int max)` che assegna a `graph` una nuova istanza di `Network<String>` tale che
- i vertici sono le stringhe contenute in `V`
  - esiste un arco orientato `(u,v)` etichettato con un intero casuale minore di `max` (si usi la classe `Random`) se `u ≠ v` e `u` è più corta di `v`.
- b) Si aggiunga alla classe `GraphOfStrings` un metodo che calcola e restituisce il peso medio degli archi del grafo.

## Esercizio 3

Disegnare l'albero di ricerca 2-3-4 bilanciato risultante dall'inserimento della sequenza di chiavi P, A, N, D, E, M, I, C, F, L, U (in questo ordine) in un albero inizialmente vuoto, usando il metodo di inserimento top-down. Trasformare l'albero risultante in un albero red-black.