

# Esame di Laboratorio di Algoritmi

Appello di giorno 6 Luglio 2018  
Università degli Studi di Catania - Corso di Laurea in Informatica

## Testo della Prova

### 1. Classe *Graph* (16 punti)

Si fornisca l'implementazione di una classe C++ denominata `Graph` che identifica un grafo non orientato i cui archi sono rappresentati da una matrice di adiacenza. Si fornisca l'implementazione dei seguenti metodi:

- `Graph<H>* addNode(H* x)`: inserisce un nuovo nodo al grafo;
- `Graph<H>* addEdge(Node<H>* x, Node *y)`: inserisce un arco tra i due nodi  $x$  e  $y$  del grafo;
- `int hasNode(H *x)`: restituisce 1 se esiste il nodo etichettato con  $x$ ; 0 altrimenti;
- `int hasEdge(Nodo<H> *x, Nodo<H>* y)`: restituisce 1 se esiste l'arco tra i nodi  $x$  e  $y$ ; 0 altrimenti;
- `void print()`: stampa il grafo.

### 2. Visita *BFS* (14 punti)

Si fornisca l'implementazione del metodo `void bfs()` che implementi la visita in profondità dei nodi del grafo. La visita dei nodi adiacenti potrà essere condotta in qualsiasi ordine. Il metodo dovrà produrre in output la lista dei nodi visitati, nell'ordine in cui essi vengono scoperti.