

ALGORITMI E STRUTTURE DATI
STATISTICA PER I BIG DATA
21 GENNAIO 2020

Studente: Giuseppe Persiano

La struttura dati **Bag** che abbiamo discusso in classe è una semplice struttura dati che permette di aggiungere elementi ad una **Bag**, di verificare se un dato elemento sia un elemento di una **Bag** e di ottenere il numero di elementi presenti in una **Bag**.

Esercizio 1. Implementare la struttura dati **Bag1** che offre i seguenti metodi:

- (1) costruttore `__init__` che costruisce una **Bag1** che contiene 0 elementi;
- (2) metodo `__len__` che restituisce il numero di elementi nella **Bag1**;
- (3) metodo `__contains__` che restituisce TRUE/FALSE ad indicare se un dato elemento appartiene alla **Bag1**;
- (4) metodo `add` che aggiunge un elemento alla **Bag1**;
- (5) metodo `add1` che aggiunge un elemento alla **Bag1** solo se l'elemento è presente non più di una volta;
- (6) metodo `Min` che restituisce l'elemento minimo presente nella **Bag1**.

Esercizio 2. Estendere la struttura dati **Bag1** dell'esercizio precedente implementando

- (1) un iteratore che restituisce gli elementi presenti nella **Bag1** in ordine crescente e senza ripetizioni;
- (2) un metodo `timeAdded` che restituisce la lista degli elementi presenti nella **Bag1** nell'ordine in cui sono stati aggiunti da `add` e `add1`. La lista data in output da `timeAdded` contiene gli eventuali elementi ripetuti ma non gli elementi che `add1` non ha aggiunto perché già presenti più di una volta.

Istruzioni per la consegna. Tutto il codice consegnato deve essere contenuto nel file `sol.py`. Il file `driver.py` può essere usato per controllare la correttezza dell'elaborato. L'output atteso è riportato nel file `outputDriver.txt`. La commissione può ovviamente verificare la correttezza dell'elaborato usando anche altre istanze del problema.

Importante: Le prove orali si terranno presso lo studio del Prof. Persiano, al piano 4 dell'edificio F, a partire dalle ore 14:30 di oggi, 21 Gennaio 2020.