

**ALGORITMI E STRUTTURE DATI  
STATISTICA PER I BIG DATA  
ESAME DEL 4 GENNAIO 2021**

**Studente: Giuseppe Persiano**

L'ufficio statistico del comune di Bugliano raccoglie i Big Data della ridente cittadina usando gli alberi binari di ricerca. Per venire incontro ad una richiesta del capitano della locale squadra di badminton, l'ufficio ci chiede di modificare la classe `BST` studiata in classe nel modo seguente e di costruire una nuova classe chiama `Sol`. La procedura di inserimento `insert` di un albero della classe `Sol` prende in input una stringa `S`. La stringa verrà inserita in un nodo `node` che ha `node.key=len(S)` e ha `node.val` uguale alla lista di tutte le stringhe fin qui inserite nell'albero e che hanno la stessa lunghezza di `S`.

In altre parole, per ogni nodo `node` di un albero della classe `Sol` abbiamo che `node.key` è un intero mentre `node.val` è la lista di stringhe di lunghezza `node.key` che sono state inserite nell'albero.

Ad esempio, se le stringhe `aaaa`, `abaa`, `aaca`, `aaad`, `abcd` sono inserite con successive operazioni di `insert` in un albero inizialmente vuoto, l'albero risultante avrà un solo nodo, la radice, che ha `key=4` (la lunghezza delle stringhe) e `val=['aaaa', 'abaa', 'aaca', 'aaad', 'abcd']`. Se successivamente inseriamo la stringa `bc`, la procedura `insert` aggiungerà il figlio sinistro della radice con `key=2` e `val=['bc']`.

**Materiale della traccia.** La cartella contiene il pdf di questa traccia, il file `bst.py` che contiene la classe sviluppata in classe, il file `driver.py` che può essere usato per verificare il funzionamento della classe progettata, e il file `result.txt` che contiene l'output atteso di `driver.py`.

**Istruzione per la consegna.** Tutto il codice consegnato deve essere contenuto nel file `Sol.py` ed inviato per e-mail all'indirizzo `giuper@gmail.com` prima delle ore 10:35 di oggi, 4 Gennaio, 2021. Non inviare altri file e né tantomeno file zip. Il file deve contenere la classe `Sol` che può essere usata per eseguire il codice di `driver.py`. Si può assumere che il file `bst.py` sia presente al momento dell'esecuzione.