

**ALGORITMI E STRUTTURE DATI**  
**STATISTICA PER I BIG DATA**  
**APPELLO DEL 20 GENNAIO 2022**

**Studente:**

Una lista  $A$  di  $N$  elementi distinti è *bitonica* se esiste un indice  $j$  tale che

- per  $0 \leq i < j$ , abbiamo che  $A[i] < A[i + 1]$
- $j \leq i < N - 1$ , abbiamo che  $A[i] > A[i + 1]$ .

In altre parole, la sottolista  $A[0: j + 1]$  è crescente e la sottolista  $A[j: N]$  è decrescente e quindi il massimo è  $A[j]$ .

Ad esempio le seguenti liste sono bitoniche

- (1)  $[3, 9, 21, 44, 45, 2, 1]$ , con  $j = 5$
- (2)  $[1, 3, 9, 2, 1]$ , con  $j = 2$
- (3)  $[1, 2, 4, 5, 9]$ , con  $j = 4$
- (4)  $[24, 12, 9, 7, 6]$ , con  $j = 0$

Progettare ed implementare funzione python `maxInBitonic` che restituisce il valore massimo di una lista bitonica in tempo proporzionale a  $\log N$ .

**Istruzioni 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 10:45 di oggi, 20 gennaio 2022.

La cartella che ha ricevuto contiene il pdf di questa traccia e il file `driver.py` che può essere usato per verificare il funzionamento della funzione progettata.