

Prova Pratica dell'Esame di Algoritmi e Strutture Dati

Corso di Laurea in Informatica

Appello Settembre 2013-40 punti

Sia data una sequenza di interi a_1, a_2, \dots, a_n . Diciamo che la sequenza contiene una coppia di numeri *predecessori* se esistono due interi a_i e a_j tali che $a_i = a_j - 1$. Implementare un algoritmo per contare il numero di coppie predecessori contenute nella sequenza, che impieghi una complessità di tempo complessiva di $n \log n$ e una quantità di memoria aggiuntiva di $O(n)$. Calcolare anche il tempo empirico impiegato dall'algoritmo su ogni dato input. Commentare opportunamente il codice implementato, in particolare verificando se possibile in teoria trovare un algoritmo per la risoluzione di questo problema la cui complessità di tempo sia inferiore a $n \log n$.