

Orale del 17 febbraio 2023.

Primo orale

- Domande sul compitino: qual è la soluzione parziale di Kruskal? Cosa rappresenta la soluzione parziale? Se le metto insieme cosa ottengo? Se unisco due insiemi della partizione cosa ottengo?
- Unionfind. Operazioni della struttura dati. La union quante parti permette di unire? Il nome della nuova partizione qual è? Implementazione di QuickUnion. Cosa me ne faccio dei puntatori dai figli verso il padre? Spiega union by rank. Quando cresce l'altezza? Qual è il contrario di minore? Cosa possiamo dire dell'altezza rispetto al n° di nodi?
- Albero AVL. Perché vengono introdotti? Cosa garantisce la condizione dell'AVL? Perché l'inserimento è logaritmico? Alberi perfettamente bilanciati. Costo operazioni. Dove sono i problemi? Gli alberi perfettamente bilanciati sono alberi di ricerca? Cosa può succedere se inserisco? Quando si sbilancia un albero? Distingui un albero sbilanciato in modo bilanciato. Quanto costa bilanciare?

Secondo orale

- Quicksort. Obiettivo del partizionamento? Quanti confronti si fanno? E' importante sapere quanti confronti vengono fatti da partizione? (Studente decide di scrivere l'equazione di ricorrenza.). Quanto costa in termini di memoria (caso peggiore)? Costi caso migliore e medio. Il caso migliore è la stessa situazione che si ha in quale algoritmo? Perché si chiama Quicksort se il caso peggiore è $O(n^2)$? Il caso medio cosa garantisce? Dato che il caso migliore è se divido in due parti uguali le parti, allora perché non trovo il valore mediano e uso quello come perno? Quanto costa trovare il valore mediano? Se volessi usare un algoritmo più efficiente cosa potrei usare? (studente sceglie heapsort).
- Heapsort. Che differenza c'è tra tempo e confronti? Si può fare meglio dell'heapsort? Perché il numero di confronti minimo per ordinare è $n \log n$?