

Domanda 13

Risposta non data

Punteggio max.: 0,27

Durante il corso abbiamo accennato a un algoritmo per cercare i cammini minimi in un grafo con pesi non negativi sugli archi. Come si chiama questo algoritmo?

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. Algoritmo di ricerca in profondità (DFS)
- ☐ b. Algoritmo di Dijkstra
- ☐ c. Algoritmo di ricerca in ampiezza (BFS)
- ☐ d. Algoritmo degli alberi AVL

La risposta corretta è: Algoritmo di Dijkstra

Domanda 14

Risposta non data

Punteggio max.: 0,27

Un albero **d-ario** è un albero in cui....

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. tutti i nodi **tranne le foglie** hanno **esattamente grado d**
- ☐ b. tutti i nodi **tranne la radice** hanno **esattamente grado d**
- ☐ c. i nodi hanno **al più grado d**

La risposta corretta è: i nodi hanno **al più grado d**

Domanda 15

Risposta non data

Punteggio max.: 0,27

Nella struttura dati "tabella di hash con liste di collisione" una buona funzione di hash dovrebbe essere...

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. calcolabile in tempo **costante** e **iniettiva**
- ☐ b. calcolabile in tempo **lineare** nel numero di elementi nella tabella e in grado di **distribuire in modo uniforme** le chiavi nello spazio degli indici della tabella
- ☐ c. calcolabile in tempo **costante** e **surgettiva**
- ☐ d. calcolabile in tempo **costante** e in grado di **distribuire in modo uniforme** le chiavi nello spazio degli indici della tabella
- ☐ e. calcolabile in tempo **costante** e **bigettiva**
- ☐ f. calcolabile in tempo **lineare** nel numero di elementi nella tabella e **iniettiva**
- ☐ g. calcolabile in tempo **lineare** nel numero di elementi nella tabella e **bigettiva**

La risposta corretta è: calcolabile in tempo **costante** e in grado di **distribuire in modo uniforme** le chiavi nello spazio degli indici della tabella

Domanda 24

Risposta non data

Punteggio max.: 0,27

Le tabelle ad accesso diretto...

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. sono estremamente flessibili: le chiavi possono essere elementi qualunque, ad esempio stringhe, caratteri, etc.
- ☐ b. sono molto rigide: le chiavi possono solo essere dei numeri interi, ed il loro range deve essere per forza $[0, m-1]$, con m dimensione della tabella
- ☐ c. sono estremamente vantaggiose in termini di occupazione dello spazio: se nel dizionario sono presenti n elementi, occupo uno spazio proporzionale ad n . In particolare, se il dizionario è vuoto non occupo spazio.

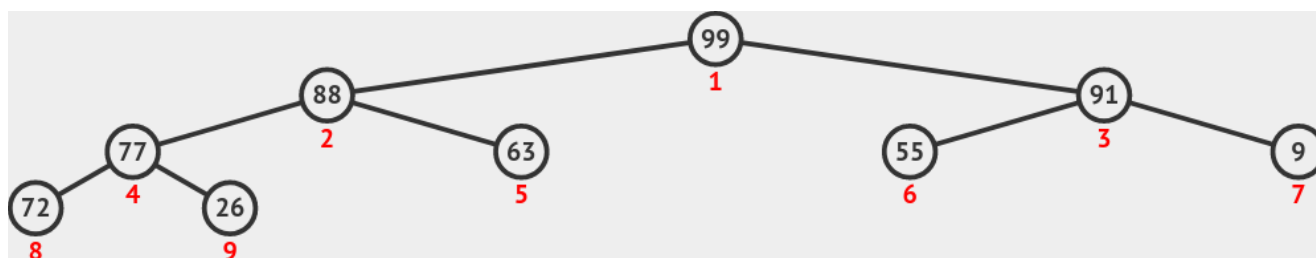
La risposta corretta è: sono molto rigide: le chiavi possono solo essere dei numeri interi, ed il loro range deve essere per forza $[0, m-1]$, con m dimensione della tabella

Domanda 25

Risposta non data

Punteggio max.: 0,27

Si consideri l'albero binario radicato in "99" rappresentato sotto (si ignorino i numeri in rosso): qual è l'ordine con cui vengono visitati i nodi con una visita simmetrica?



- ☐ a. 99-88-91-77-63-55-9-72-26
- ☐ b. 9-26-55-63-72-77-88-91-99
- ☐ c. 72-77-26-88-63-99-55-91-9
- ☐ d. 72-26-77-63-55-9-88-91-99

La risposta corretta è:

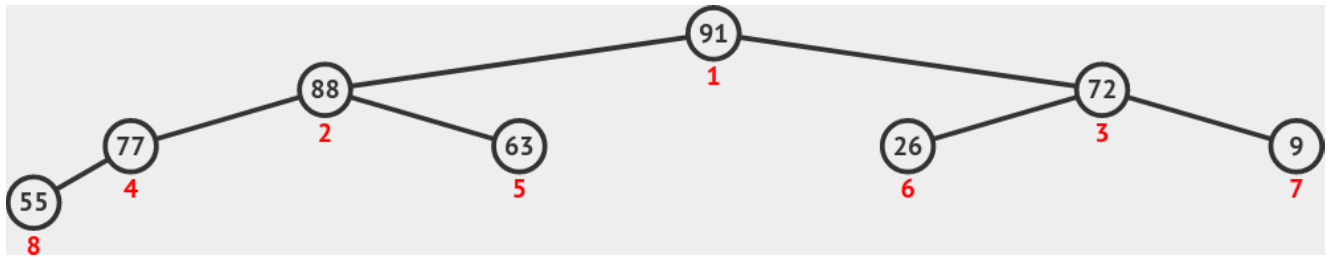
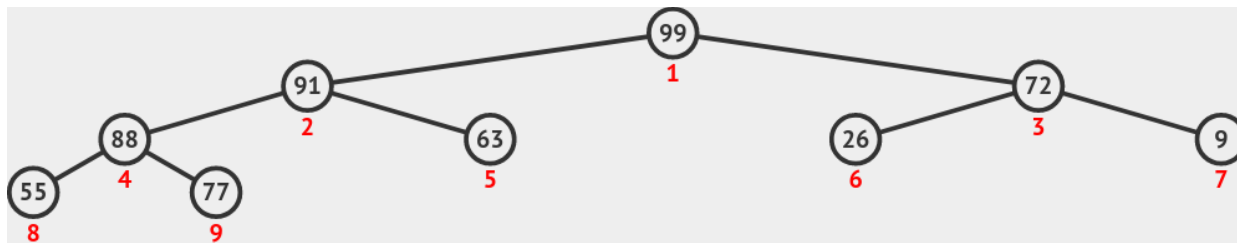
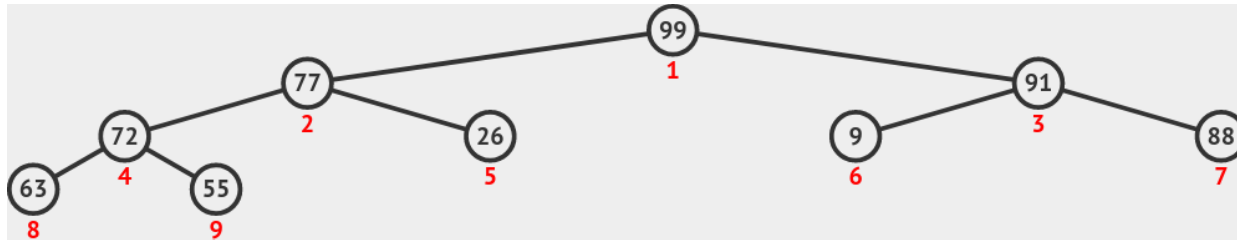
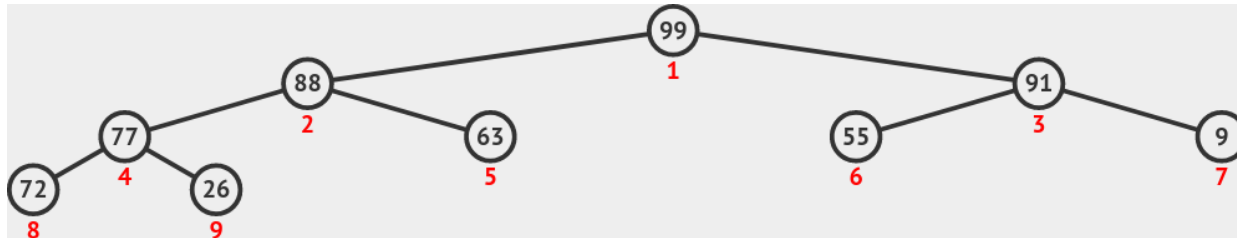
72-77-26-88-63-99-55-91-9

Domanda 26

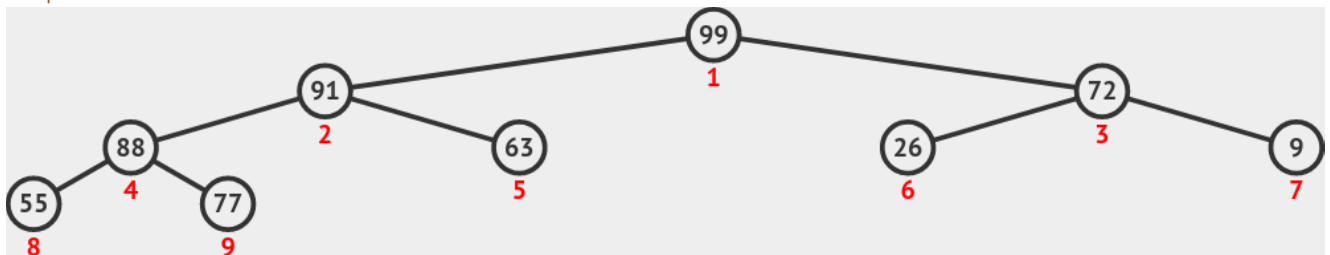
Risposta non data

Punteggio max.: 0,27

Si consideri questo heap binario di tipo max. Si ignorino i numeri scritti in rosso (indicano la cella dell'array in cui la etichetta del nodo è contenuta e non vi servono). Come viene modificato lo heap a seguito dell'inserimento del numero **99**?

☐ a.☐ b.☐ c.

La risposta corretta è:



Domanda 27

Risposta non data

Punteggio max.: 0,27

In quale situazione la complessità temporale di quicksort si calcola seguendo un approccio simile a quello del calcolo della complessità temporale di mergesort?

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. Quando come pivot viene sempre selezionato il **mediano** degli elementi su cui quicksort viene chiamata
- ☐ b. Quando come pivot viene sempre selezionato il valore che si ottiene come **media aritmetica** degli elementi su cui quicksort viene chiamata
- ☐ c. Quando come pivot viene sempre selezionato il **minimo o il massimo** degli elementi su cui quicksort viene chiamata

La risposta corretta è: Quando come pivot viene sempre selezionato il **mediano** degli elementi su cui quicksort viene chiamata

Domanda 28

Risposta non data

Punteggio max.: 0,27

Si consideri il **TDD Coda con Priorità** implementato con uno **heap binario** con **n** nodi.

Qual è la complessità temporale dell'operazione **deleteMax: PriorityQueue -> PriorityQueue** nel caso peggiore?

Scegli un'alternativa:

- ☐ a. Theta ($\log n$)
- ☐ b. Theta (1)
- ☐ c. Theta (n)

La risposta corretta è: Theta ($\log n$)

Domanda 29

Risposta non data

Punteggio max.: 0,27

Si consideri un Binary Search Tree inizialmente vuoto, sul quale si eseguono le seguenti operazioni di inserimento (nelle quali come al solito mostriamo solo la chiave), nell'ordine in cui le vedete dall'alto in basso: si inserisce prima l'elemento con chiave 7, poi l'elemento con chiave 14, etc.

```
insert(7, ....);  
insert(14, ....);  
insert(8, ....);  
insert(15, ....);  
insert(16, ....);  
insert(17, ....);  
insert(1, ....);
```

Qual è il BST risultante dagli inserimenti?