

Tentamen i Datastrukturer II 17.1.2005

- 1) Förklara utförligt hur algoritmen för Quicksort fungerar. Illustrera gärna beskrivningen med figurer. Vad är körtiden i värsta fall, bästa fall och i genomsnitt.

(6 p)

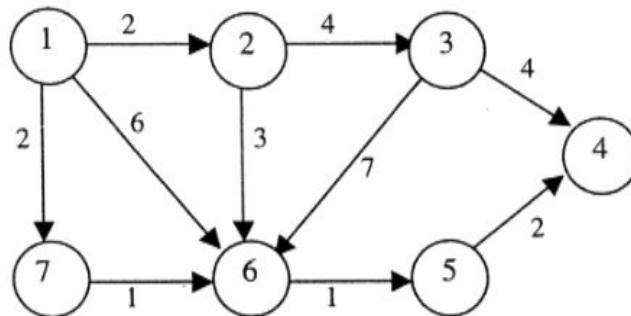
- 2) Beskriv datastrukturen för att representera disjunkta mängder och beskriv hur Union/Find algoritmen med Union-by-size och stig-kompression fungerar. Illustrera beskrivningen genom att visa hur algoritmen fungerar för följande sekvens av operationer på elementen 1-9: Union(3,4), Union(6,7), Union(2,3), Union(8,9), Union(6,8), Union(3,6), Find(4), Find(9), Union(1,6)

(6 p)

- 3) Beskriv två olika datastrukturer för att representera grafer och visa hur grafen nedan representeras med dessa metoder. Hur mycket minnesutrymme krävs i vardera fallet för att lagra en graf med N noder och E bågar?

(6 p)

- 4) Beskriv Dijkstras algoritm för att hitta kortaste vägen i en riktad graf med vikter. Visa hur algoritmen fungerar för att hitta kortaste vägen från startnoden 1 till alla andra noder i följande graf.



(6 p)

- 5) Beskriv bin packing problemet och algoritmerna Next fit, First fit och Best fit för approximativ bin packing.

(6 p)

Lycka till !