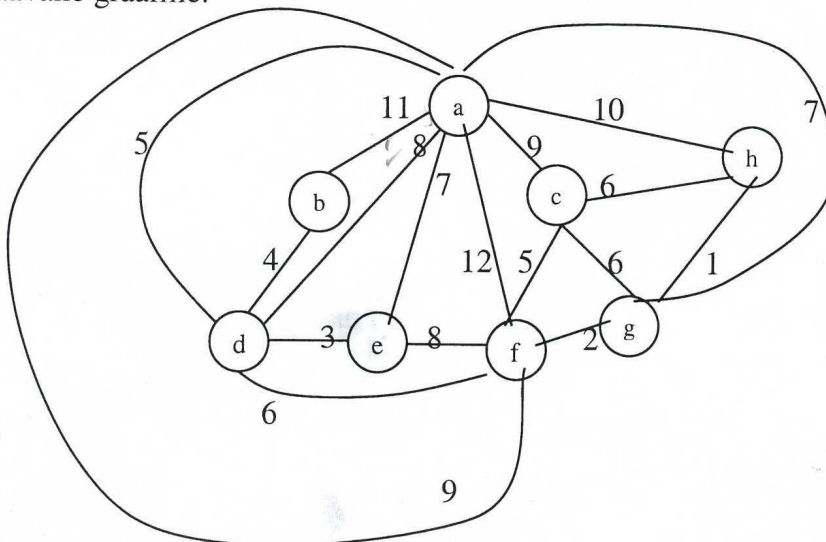


TÄSSÄ TENTISSÄ EI SAA OLLA MITÄÄN OHEISMATERIAALIA. VAIN KIRJOITUSVÄLINEET VASTAUS- JA KYSYMYS-PAPEREIDEN LISÄKSI OVAT SALLITTUJA!

Tietorakenteet 11.12.2008

1. Esitä lisäyslajittelualgoritmin (insertion sort) periaate, joka esitettiin prioriteettijonojen yhteydessä. Mikä on algoritmin aikakompleksisuus eli suoritusaikavaatimus? Havainnollista algoritmin toimintaa lajittelemalla luvut {8, 2, 7, 9, 5, 3, 1, 6, 4, 0} esittäen käsittely vaihe vaiheelta.
2. Käytetään 1. tehtävän lukuja. Minkälainen tietorakenne on keko? Muodosta em. luvuista keko lisäämällä kukin niistä vuorollaan mainitussa järjestyksessä kekkoon, joka on aluksi tyhjä. Esitä lisäykset kuviolina ja selosta poisto-operaation periaate sanallisesti. Poista lopuksi alkio 2 vastaavasti havainnollistaen kuviolla.
3. Esitä sanakirjojen yhteydessä kuvattu binäärihaun algoritmi pseudokoodina. Hakien alkion 7 esitä hakuprosessi binäärihaun mukaan 1. tehtävän alkioista, jotka oli lajiteltu 1. tehtävässä.
4. Mitä tehdään Kruskalin algoritmilla? Mikä on sen toimintaperiaate? Sovella sitä seuraavalle graafille.



jatkuu takasivulla

5. Seuraavassa kolmessa kohdassa on väitteitä, joihin tulee vastata merkitsemällä oikean vaihtoehdon numero. Jokaisesta oikeasta vastauksesta saa 2 pistettä ja jokaisesta väärästä -1 pistettä. Vastaamattomasta kohdasta tulee 0 pistettä. Tehtävän minimipistemäärä on kuitenkin 0.

(a) Pinon tietorakennetyyppi on (1) lineaarinen lista, (2) puu, (3) hajautustaulu (4) graafi tai (5) trie.

(b) AVL-puussa kunkin yhden (pahimman tapauksen) haun aikakompleksisuus on n alkion puussa (1) $O(n^2)$, (2) $O(n)$, (3) $O(\log n)$, (4) $O(n^{1/2})$ tai (5) $O(n \log n)$.

(c) Huffman-koodin algoritmi noudattaa algoritminsuunnittelun menetelmää: (1) hajota ja hallitse, (2) dynaaminen ohjelmointi, (3) ahne menetelmä, (4) yritä ja arvaa tai (5) peräytyminen.