

Nimi	Nimikirjoitus	Opiskelijanumero	Pisteet

Käyttöjärjestelmät, minikoe 4, 27.2.2019 (12p)

Kirjoita vastauksesi tälle koepaperille kunkin tehtävän kohdalle. Huomaa, että koepaperi on 2-puolinen.

a) [yht 4 p] Kovalevyjen vuoronanto

[1 p] Miten hissi-algoritmi (SCAN) toimii ja mihin dataan se perustuu?

[1 p] Minkä hissi-algoritmin (SCAN) ongelman C-SCAN (Circular SCAN) algoritmi ratkaisee ja kuinka se sen tekee?

[1 p] Minkä hissi-algoritmin ongelman N-Step-SCAN algoritmi ratkaisee ja kuinka se sen tekee?

[1 p] Minkä hissi-algoritmin ongelman Linux Anticipatory I/O Scheduler ratkaisee ja kuinka se sen tekee?

b) [yht 4 p] Levylvälimuisti (Disk cache)

[1 p] Minkä ongelman levylvälimuisti ratkaisee ja kuinka se sen tekee pääpiirteittäin?

[2 p] Frequency-Based Replacement –algoritmin (FBR) avulla päätetään, mikä levylvälimuistin lohko poistetaan seuraavaksi uusiokäyttöä varten. Kuinka FBR:n perusratkaisu toimii? Mihin dataan toiminta perustuu?

[1 p] FBR:n perusratkaisu korvaa joskus lohkoja liian aikaisin. Miksi näin tapahtuu?

c) [yht 4 p] Tiedostojen organisointi

[1 p] Anna käytännön esimerkki tiedoston käyttömallista (use case), jolloin olisi parasta organisoida tiedosto peräkkäistiedostona (sequential file), eikä indeksoituna peräkkäistiedostona (indexed sequential file) tai indeksoituna tiedostona (indexed file). Perustele.

[1 p] Anna käytännön esimerkki tiedoston käyttömallista, jolloin olisi parasta organisoida tiedosto indeksoituna tiedostona eikä peräkkäistiedostona tai indeksoituna peräkkäistiedostona. Perustele.

[2 p] Indeksoidussa peräkkäistiedostossa on 100 000 tietuetta. Siinä on tavallinen, ei B-puuta käyttävä, 1-tasoinen 10 000 alkioinen indeksi, joka on aina muistissa. Avainten arvo alue on 0 - 9 999 999. Tiedosto on suuri ja talletettu levyille. Piirrä kuva järjestelmästä.

Kuinka avaimen 23 456 sisältävä tietue löytyy levyiltä?

Kuinka monta tietuetta levyiltä pitää keskimäärin lukea, kun haetaan tiettyä avainta sisältävää tietuetta?