HELSINGIN YLIOPISTO
Tietojenkäsittelytieteen laitos
PL 26 (Teollisuuskatu 23)
00014 HELSINGIN YLIOPISTO

581330-2 Tietorakenteet

58131 Ryhmäharjoitustehtävä I (käsitellään 27.9–1.10.2004)

Luentokalvojen sivulla 3 esiteltiin puhelinluetteloon tarvittavaa tietorakennetta ja sen operaatioita.

- Toteuttakaa tietorakenne ja sen operaatiot taulukkoon perustuen sekä analysoikaa operaatioiden aikavaativuus.

  Taulukkoon perustuvassa toteutuksessa on kaksi vaihtoehtoa, kuten luentokalvolla 3 näemme:

  - nimi/numero -parit voidaan tallettaa suoraan taulukkoon, tai
  - taulukko voi sisältää viitteet muistialueelle joka tallettaa kunkin nimi/numero -parin

  Valitkaa näistä toteutusperiaatteista haluamanne.

- Toteuttakaa tietorakenne ja sen operaatiot linkitettynä rakenteena sekä analysoikaa operaatioiden aikavaativuus.

  Tässä toteutusvaihtoehdossa on siis taroitus käyttää linkitettyä listaa luentokalvojen 32– tyylisesti

- Miten voitaisiin toteuttaa *tehokkaasti* operaatio **findname(number)** joka palauttaa nimen annetun numeron perusteella (operaation **find(name)** täytyy toimia edelleen tehokkaasti)? Toteuttakaa operaatio ainakin taulukkoon perustuvan ratkaisun tapauksessa (linkitetyn rakenteen kohdalla tilanne on paljon hankalampi), sekä analysoikaa sen aikavaativuus.

  Tehokkuudella tarkoitetaan tässä parempaa kuin "käy kaikki läpi" -ratkaisua.

- Muokatkaa toteutuksia siten että yhdellä ihmisellä voi olla useita puhelinnumeroita. Miten muutokset vaikuttavat operaatioiden vaativuuteen?

- Toteuttakaa kahta puhelinluetteloa vertaava operaatio **subdir(l1, l2)** joka palauttaa true jos ja vain jos jokainen luettelon $l1$ nimi-numero-pari löytyy myös luettelosta $l2$, ja jälleen analysoikaa operaation aikavaativuus.

Ohessa kuten myös jatkossa tällä kurssilla toteutuksella tarkoitetaan pseudokooditason ratkaisua.