

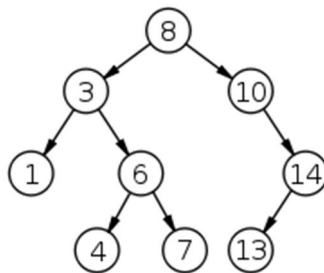
Olio-ohjelmoinnin perusteet – Demo 4

1. Tehtävänäsi on mallintaa lentoyhtiön varausjärjestelmän luokkakaavio. Järjestelmän piiriin kuuluu ainakin kohteita, lentoja (loma- ja reittilentoja), lentokoneita, eritasoisia asiakkaita ja henkilökuntaa. Jotkut asiakkaat omistavat lisäksi bonuskortin. (20 p.)
2. Viimeistellään Jalkapallojoukkue-luokan toteutus seuraavasti:
 - a. Lisää joukkueelle attribuutti `budjetti` (int), joka määrittää kuinka paljon rahaa joukkueella on käytettävissä pelaajien palkkoihin. Lisäksi luokkaan kirjoitetaan staattinen luokkamuuttuja `PALKKAKATTO`, joka määrää budjetin ylärajan. Attribuutin asetusmetodissa tulee ottaa tämä huomioon.
 - b. Kirjoita poikkeusluokka `BudjettiYlitetty`. Poikkeus heitetään, jos pelaajan lisäämisen myötä yhteispalkka ylittää asetetun budjetin.
 - c. Kirjoita lopuksi testiohjelma, joka lisää pelaajia joukkueeseen ja ottaa kiinni mahdollisen poikkeuksen. (20 p.)
3. Muutetaan binääripuun toteutusta niin, että alkiot lisätään puuhun oikeaan järjestykseen. Alkiot ovat järjestyksessä, kun jokaisen alkion vasen alipuu sisältää sitä pienemmät alkiot ja oikea suuremmat. Esimerkki järjestetystä binääripuusta löytyy kuvasta 1.

Huom! Jotta puun alkioden suuruutta voidaan vertailla, tulee niiden toteuttaa rajapintaluokka `Comparable`. Näin ollen geneerisen luokan määrittelyn pitää olla muotoa

```
public class Binääripuu<E extends Comparable<E>>{
```

(30 p.)
4. Keksi olio-ohjelmointiin liittyvä demotehtävä ja kirjoita sille malliratkaisu. Tehtävässä tulee hyödyntää monipuolisesti kurssilla esitettyjä käsitteitä ja tekniikoita. (30 p.)



Kuva 1 Binäärinen hakupuun järjestyksessä. Lähde: Wikipedia