

# Praktikum 9

## Kahendkuhi

- **Harjutusülesanded**

**KKP\_1. Kahendkuhja abioperatsioonid**

**KKP\_2. Kahendkuhja kontroll**

**KKP\_3. Kahendkuhja käitlemine**

**KKP\_4. Pöördkahendkuhja käitlemine**

**KKP\_5. Pöördkahendkuhja näiteklass**

# Harjutusülesanded

## **KKP\_1. Kahendkuhja abioperatsioonid** (vt ka [Õpik, lk 52])

Kirjutada ja testida meetodid järgmiste ülesannete lahendamiseks.

Antud: kahendkuhi  $a$  listina ja indeks  $k$  sellel.

Tulemus:  $k$ -nda tipu vasaku alluva indeks või  $\Lambda$ , kui vasakut alluvat ei ole.

Antud: kahendkuhi  $a$  listina ja indeks  $k$  sellel.

Tulemus:  $k$ -nda tipu parema alluva indeks või  $\Lambda$ , kui paremat alluvat ei ole.

Antud: indeks  $k$  mingil kahendkuhja kujutaval listil,  $k > 0$ .

Tulemus:  $k$ -nda tipu ülemuse indeks.

Antud: list  $a$  - kompaktse kahendpuu kujutis tasemete kaupa.

Tulemus:  $a$ -le vastav kahendpuu. (Vt ka ül KP\_9)

Antud: kompaktne kahendpuu  $kp$ .

Tulemus:  $kp$  tipumärgendite list tasemete kaupa. (Vt ka ül KP\_8)

## **KKP\_2. Kahendkuhja kontroll**

Kirjutada ja testida meetod järgmise ülesande lahendamiseks.

Antud: list  $a$ .

Tulemus: kontrollitud, kas  $a$  on kahendkuhja kujutis.

### KKP\_3. Kahendkuhja käitlemine

Kirjutada ja testida meetodid järgmiste ülesannete lahendamiseks.

Antud: kahendkuhi  $a$  listina ja indeks  $i$  sellel; kahendkuhi  $a$  võib olla rikitud seoses  $a[i]$  vähenemisega.  
Tulemus: kahendkuhi  $a$  parandatud. Vt: [Õpik, Joonis 3.8]

Antud: kahendkuhi  $a$  listina ja indeks  $i$  sellel; kahendkuhi  $a$  võib olla rikitud seoses  $a[i]$  suurenemisega.  
Tulemus: kahendkuhi  $a$  parandatud. Vt: [Õpik, Joonis 3.9]

Antud: kahendkuhi listina, arv  $x$  – lisatav.  
Tulemus:  $x$  lisatud antud kahendkuhja. Vt: [Õpik 2003, lk 54]

Antud: kahendkuhi listina.  
Tulemus: suurima elemendi väärtus, suurim element on kuhjast eemaldatud. Vt: [Õpik, Joonis 3.10]

Antud: list  $a$  ja indeks  $i$  sellel.  
Tulemus: tipus  $a[i]$  ja tema järeltulijates kirjed (arvud) ümberpaigutatud nii, et nende jaoks kehtib kuhjaomadus.  
Rekursiivne, vt: [Õpik, Joonis 3.11]

### KKP\_4. Pöördkahendkuhja käitlemine

Kirjutada ja testida ülal (KKP\_3) loetletud meetodid pöörd-kahendkuhja jaoks .

## KKP\_5. Pöördkahendkuhja näiteklass

Täita lüngad mallis *KahendkuhiDq.java*:

1. Alluvusmeetodid. Kompileerida ja käivitada.
2. Meetod *puuna*. Dekommenteerida vastavad 3 rida testi osas (peameetodis). Kompileerida ja käivitada.
3. Meetodid *viia\_alla* ja *võtta\_tipuVõti*. Dekommenteerida viimased read testi osas. Kompileerida ja käivitada.