

Tunnikontroll 2

21. november 2017

Lahenduste skeeme

```
Amadeus - workspace2017s\YI1a.algjava - □ ×
Fail Toimeti Lisada Minna Teisendus Raam Erisoovid Abi
projekt: AlgJavaWorks2017oCDB
int üksikuidLehttippe(Kahendpuu kp, Tipp t, Tipp ülemus)»
» Antud: kahendpuu kp, selle tipp t ja viimase ülemus
» . (või null, kui t on kp juurtipp)
» Tulemus: tagastatakse nende lehttipude arv
» . tipust t algavas kp alampuus, mis on
» . oma ülemusele ainukeseks alluvaks
if (t == null)»
return 0; tühjas kahendpuus selliseid ei ole
if (ülemus != null)»
if (kp.aste(t) == 0 && kp.aste(ülemus) == 1)»
return 1; t on lehttipp ja oma ülemuse ainus alluv
return üksikuidLehttippe(kp, kp.vasakAlluv(t), t)
+ üksikuidLehttippe(kp, kp.paremAlluv(t), t);»
```

```
Amadeus - workspace2017s\YI2a.algjava - □ ×
Fail Toimeti Lisada Minna Teisendus Raam Erisoovid Abi
projekt: AlgJavaWorks2017oCDB
int päridaÜlemuselt(Kahendpuu kp, Tipp t, Tipp ülemus, int läbituid)»
» Antud: kahendpuu kp, selle tipp t, viimase ülemus (või null)
» . ja juba läbitud tipude arv 'läbituid'
» Tulemus: tipust t algava alampuu kpt iga tipu märgendiks pandud
» . ülemuse märgend;
» . tagastatakse kpt tippude arv
if (t == null)»
return läbituid; olematus alampuus midagi ei tehta
int v = päridaÜlemuselt(kp, kp.vasakAlluv(t), t, läbituid);»
int p = päridaÜlemuselt(kp, kp.paremAlluv(t), t, läbituid);»
if (ülemus != null)»
t.seadaMärgend(ülemus.märgend00());»
return 1 + v + p;»
```

```
Amadeus - workspace2017s\YI3a.algjava*
Fail Toimeti Lisada Minna Teisendus Raam Erisoovid Abi
projekt: AlgJavaWorks2017oCDB

int print_nrEesjrst(Kahendpuu kp, Tipp t, int jooksevNr)»
» Antud: kahendpuu kp, selle tipp t
» . ja viimasena printitud number 'jooksevNr'
» Tulemus: tipust t algav kp alampuu läbitud eesjärjestuses,
» . iga läbitud tipu korral prinditud "märgend - number";
» . tagastatakse viimasena prinditud number

if (t == null)»
return jooksevNr; midagi ei prinditud

jooksevNr++;»
println(t.märgend00() + " - " + jooksevNr);»
jooksevNr = print_nrEesjrst(kp, kp.vasakAlluv(t), jooksevNr);»
return print_nrEesjrst(kp, kp.paremAlluv(t), jooksevNr);»
```

```
Amadeus - workspace2017s\YI1b.algjava*
Fail Toimeti Lisada Minna Teisendus Raam Erisoovid Abi
projekt: AlgJavaWorks2017oCDB

int kaheAlluvagaTippe(Kahendpuu kp, Tipp t)»
» Antud: kahendpuu kp ja selle tipp t
» Tulemus: tagastatakse kahe alluvaga tippude arv
» . tipust t algavas kp alampuus

if (t == null)»
return 0; tühjas kahendpuus selliseid ei ole

int alluvates =
    kaheAlluvagaTippe(kp, kp.vasakAlluv(t))
    + kaheAlluvagaTippe(kp, kp.paremAlluv(t));

if(kp.aste(t) == 2)»
return alluvates + 1;»

return alluvates;»
```

```
Amadeus - workspace2017s\YI2b.algjava*
Fail Toimeti Lisada Minna Teisendus Raam Erisoovid Abi
projekt: AlgJavaWorks2017oCDB

int vrldÜlemusega(Kahendpuu kp, Tipp t, Tipp ülemus)»
» Antud: kahendpuu kp, selle tipp t ja viimase ülemus (või null, kui t on juur)
» Tulemus: tipust t algava alampuu kpt iga tipu märgendiks pandud
» .      1, kui t märgend < ülemuse märgend,
» .      0, kui t märgend >= ülemuse märgend;
» .      tagastatakse tippude arv, mille märgendiks pandi 0
if (t == null)»
return 0; olematus alampuus midagi ei tehta

int nullePandud = vrldÜlemusega(kp, kp.vasakAlluv(t), t)
                + vrldÜlemusega(kp, kp.paremAlluv(t), t);

if (ülemus != null)»
t märgend <-- 1 või 0:
int üm = (int)(ülemus.märgend00().charAt(0)); sümboli kood ülemuses
int tm = (int)(t.märgend00().charAt(0));      sümboli tipus t
if (tm < üm)»
t.seadaMärgend("1");»
else»
t.seadaMärgend("0");»
nullePandud++;»

return nullePandud;»
```

```
Amadeus - workspace2017s\YI3b.algjava
Fail Toimeti Lisada Minna Teisendus Raam Erisoovid Abi
projekt: AlgJavaWorks2017oCDB

int print_nrLppjrst(Kahendpuu kp, Tipp t, int jooksevNr)»
» Antud: kahendpuu kp, selle tipp t
» .      ja viimasena printitud number 'jooksevNr'
» Tulemus: läbitud tipust t algav kp alampuu lõppjärjestuses,
» .      iga läbitud tipu korral printitud "märgend - number";
» .      tagastatakse viimasena printitud number
if (t == null)»
return jooksevNr; midagi ei prinditud

jooksevNr = print_nrLppjrst(kp, kp.vasakAlluv(t), jooksevNr);»
jooksevNr = print_nrLppjrst(kp, kp.paremAlluv(t), jooksevNr);»
jooksevNr++;»
println(t.märgend00() + " - " + jooksevNr);»
return jooksevNr;»
```