

# Praktikum 13

## Lühimad teed graafis

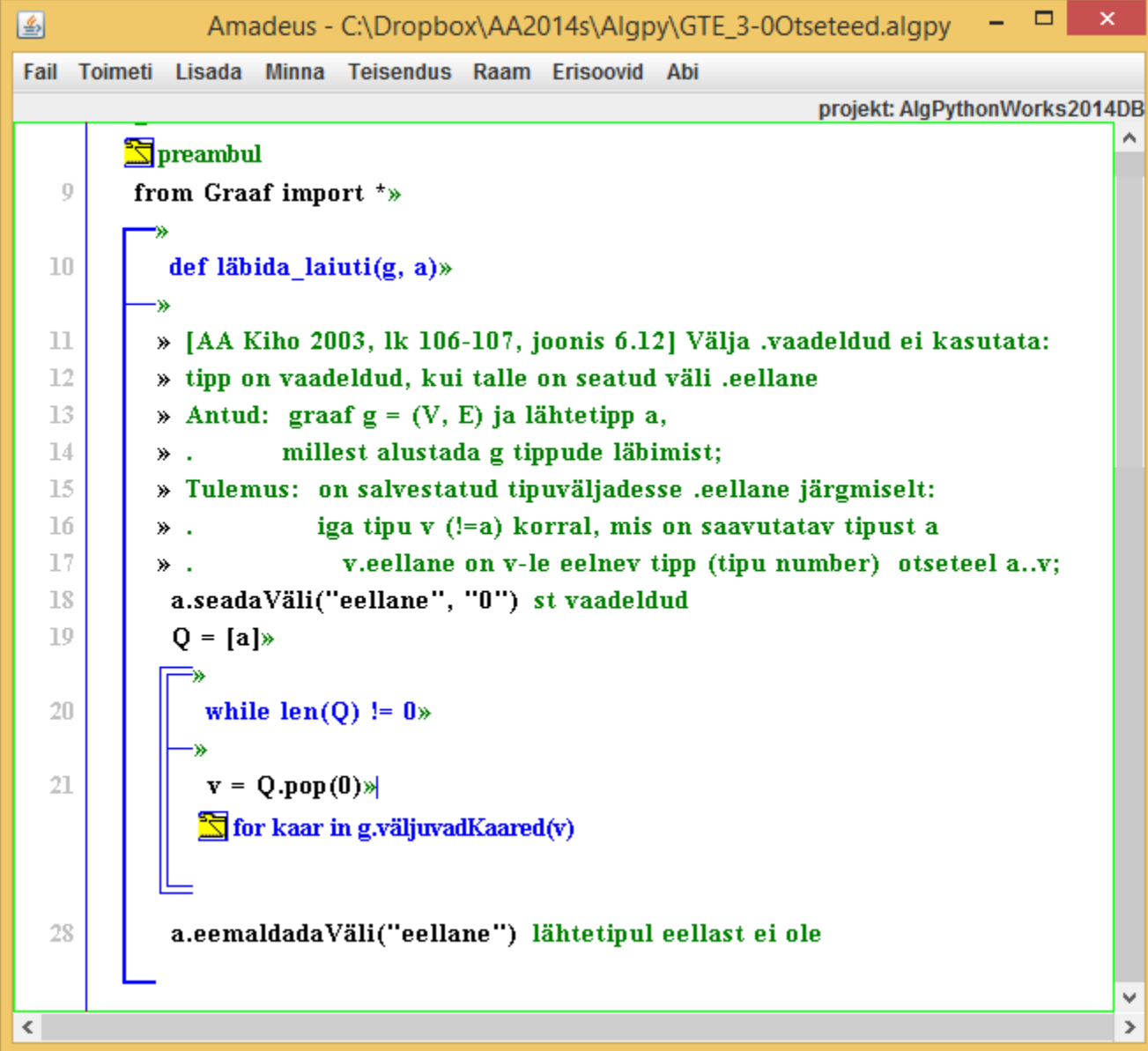
### Harjutusülesanded

- **GTE\_3-1. Graafi laiuti läbimine**
- **GTE\_3-2. Dijkstra meetod**

# Harjutusülesanded

## GTE\_3-1. Graafi laiuti läbimine

Kirjutada ja testida järgmiselt spetsifitseeritud funktsioon.

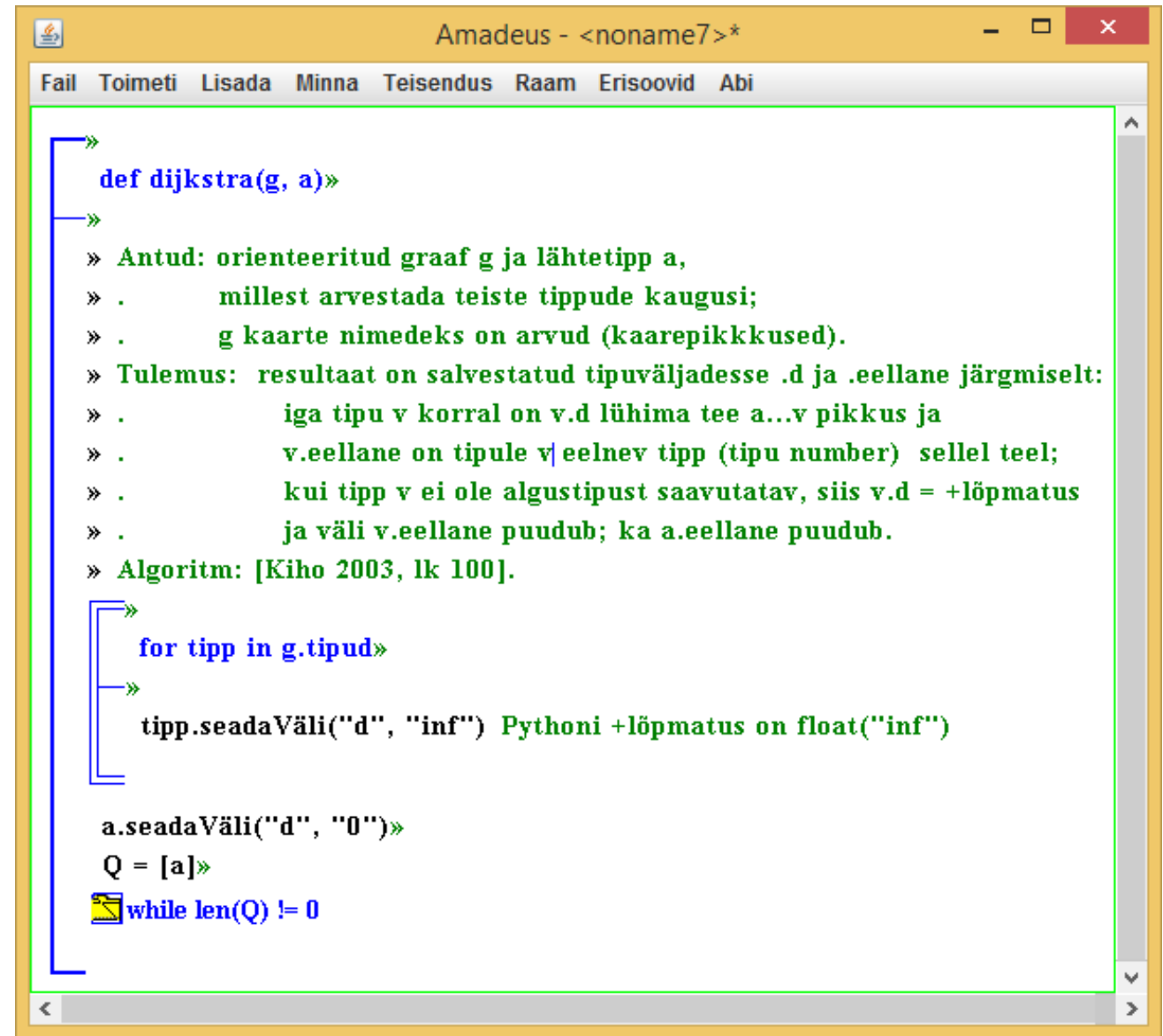


```
Amadeus - C:\Dropbox\AA2014s\Algpy\GTE_3-0Otseteed.algpy - □ ×
Fail Toimeti Lisada Minna Teisendus Raam Erisoovid Abi
projekt: AlgPythonWorks2014DB
9  preambul
   from Graaf import *
10 def läbida_laiuti(g, a)
   » [AA Kiho 2003, lk 106-107, joonis 6.12] Välja .vaadeldud ei kasutata:
   » tipp on vaadeldud, kui talle on seatud väli .eellane
   » Antud: graaf g = (V, E) ja lähtetipp a,
   » . millest alustada g tippude läbimist;
   » Tulemus: on salvestatud tipuväljadesse .eellane järgmiselt:
   » . iga tipu v (!=a) korral, mis on saavutatav tipust a
   » . v.eellane on v-le eelnev tipp (tipu number) otseteel a..v;
   a.seadaVäli("eellane", "0") st vaadeldud
   Q = [a]
   while len(Q) != 0
     v = Q.pop(0)
     for kaar in g.väljuvadKaared(v)
28 a.eemaldadaVäli("eellane") lähtetipul eellast ei ole
```

## GTE\_3-2. Dijkstra meetod

Kirjutada ja testida järgmiselt spetsifitseeritud funktsioon.

Tulemuse kontrollimisel on soovitatav kasutada näitegraafe *graafTeed.txt* ja *graafTeedSuur.txt* failist [http://kodu.ut.ee/~kiho/ads/fall15/teede\\_graafe.zip](http://kodu.ut.ee/~kiho/ads/fall15/teede_graafe.zip) ning meetodeid ülesannetest GTE\_2-1 ja GTE\_2-3.



```
Amadeus - <noname7>*
Fail Toimeti Lisada Minna Teisendus Raam Erisoovid Abi

def dijkstra(g, a)»
» Antud: orienteeritud graaf g ja lähtetipp a,
» . millest arvestada teiste tippude kaugusi;
» . g kaarte nimedeks on arvud (kaarepikkused).
» Tulemus: resultaat on salvestatud tipuväljadesse .d ja .eellane järgmiselt:
» . iga tipu v korral on v.d lühima tee a...v pikkus ja
» . v.eellane on tipule v| eelnev tipp (tipu number) sellel teel;
» . kui tipp v ei ole algustipust saavutatav, siis v.d = +lõpmatus
» . ja väli v.eellane puudub; ka a.eellane puudub.
» Algoritm: [Kiho 2003, lk 100].
for tipp in g.tipud»
    tipp.seadaVäli("d", "inf") Pythoni +lõpmatus on float("inf")

a.seadaVäli("d", "0")»
Q = [a]»
while len(Q) != 0
```

C:\Users\kiho\AlgPython\workspace2014\graafTeed.txt

**TABEL**

1)	1-->2 3-->6
2)	3-->3 5-->4 1-->6
3)	1-->5
4)	1-->5 2-->10
5)	13-->10 1-->7
6)	1-->9
7)	1-->6 1-->10
8)	1-->7 1-->12
9)	1-->11 1-->8
10)	1-->12
11)	
12)	

MÄRGENDIKÄITLUS: VÄLJAS Sisselülitamine: paremkõps väljaspool graafi ala.  
 TIPP Lisamine: vasak klõps. Valimine: parem klõps. Vedamine: vasakuga. Eemaldamine: parem klõps valitud tipul (2 x parem klõps).  
 KAAR Lisamine: valida algustipp, seejärel lõpptipp. Eemaldamine: valida algustipp, seejärel lõpptipp.  
 GRAAF Ilma silmuste ja multikaarteta, tipumärgendid tühikuteta.

FAIL: C:\Users\kiho\AlgPython\workspace2014\graafTeed.txt Värskendamine: pidev.

Graaf failist graafTeed.txt  
 Lähtetipu nr: 1, sihttipu nr: 12  
 Dijkstra leitud lühim tee on  
 [1, 2, 6, 9, 8, 12]  
 pikkusega 5.0

# Iseseisev töö nr 7

Esitamise tähtaeg rühmal J. Liivi 2-206, E 12 -14: **12. detsember 2015, kell 12.15**

Esitamise tähtaeg rühmal J. Liivi 2-207, T 14 -16: **6. detsember 2015, kell 14.15**