Praktikum 2

Ajalise keerukuse empiiriline hindamine (II)

Harjutusülesanded

- **AKE_3. Graafikud**
- **AKE_4. Kahe sorteerimismeetodi ajagraafikud**

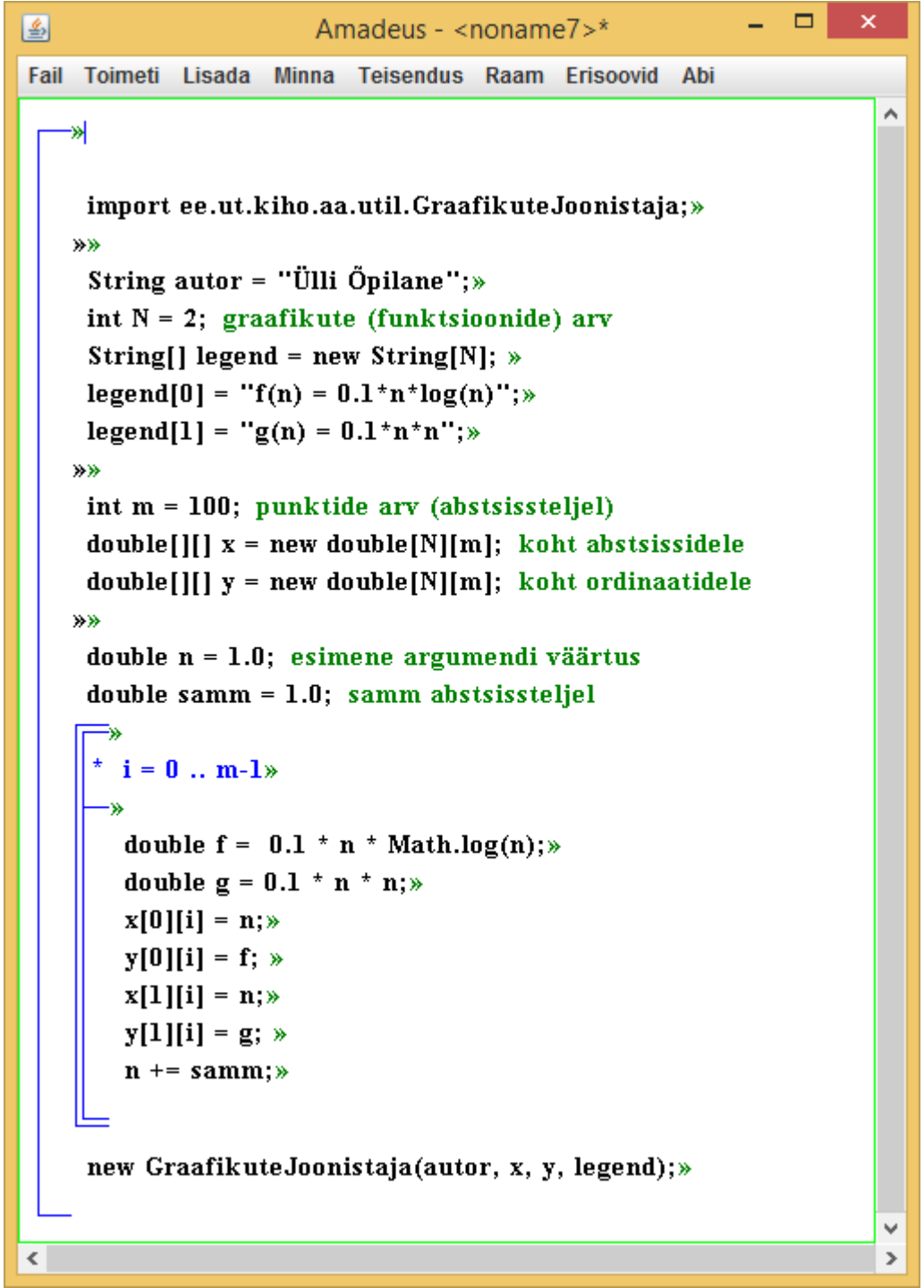
Iseseisev töö nr 1

AKE_3. Graafikud

AKE_3.1. Koostada Java-programm funktsioonide
$f = 0{,}1(n \log n)$,
$g = 0{,}1\ n^2$
graafikute joonistamiseks vastavalt kõrvalolevale skeemile.

AKE_3.2. Lisada veel kahe funktsiooni, $h1$ ja $h2$ graafikud:
$h1 = f(n) / g(n)$,
$h2 = g(n) / f(n)$.

Märkus. Käsurealt kompileerimine ja käitamine: vt järgmine slaid.



Java-programmi (AKE_3_1) **kompileerimine ja käivitamine käsurealt**

Kui jooksvas kaustas on:

1) Java lähtekood failis *AKE_3_1.java* *
2) fail *ee_ut_kiho_aa_.zip* -- pakettide [*ee.ut.kiho.aa.*] *graaf* ja *util* klassifailid

(alla laaditud lingilt http://kodu.ut.ee/~kiho/ads/fall15/)

siis selles kaustas

kompileerimine:

```
...>javac -cp ee_ut_kiho_aa_.zip  AKE_3_1.java
```

käivitamine:

```
...>java -cp .\;ee_ut_kiho_aa_.zip AKE_3_1
```

---

* Kus peaklassi nimeks on AKE_3_1:

```
import ee.ut.kiho.aa.util.GraafikuteJoonistaja;
public class AKE_3_1  {
   public static void main(String[] args){
...
```

AKE_4. Kahe sorteerimismeetodi ajagraafikud

Valida välja, realiseerida Java-meetodina ja testida üks aeglane, ruutkeerukusega (keskmise ajalise keerukuse hinnanguga $O(n^2)$) algoritm järjendi elementide ümberpaigutamiseks mittekahanevasse järjekorda. Sellisteks algoritmideks on näiteks mullimeetod (*bubble sort*), valikumeetod (*selection sort*), pistemeetod* (*insertion sort*) jt. Testida ka nn äärejuhte (järjendid pikkusega 0, 1 või 2).

Koostada programm järgmise kahe sorteerimismeetodi tööaegade graafikute kujutamiseks (ühel joonisel):

- Valitud aeglane meetod
- Süsteemne sorteerimismeetod, nt (Java korral) funktsioon *Arrays*.*sort*.

Sorteeritavateks olgu juhujärjendid.

Järgmisel slaidil on ühe eksperimendi tulemus.

Eksperimendi selgituseks

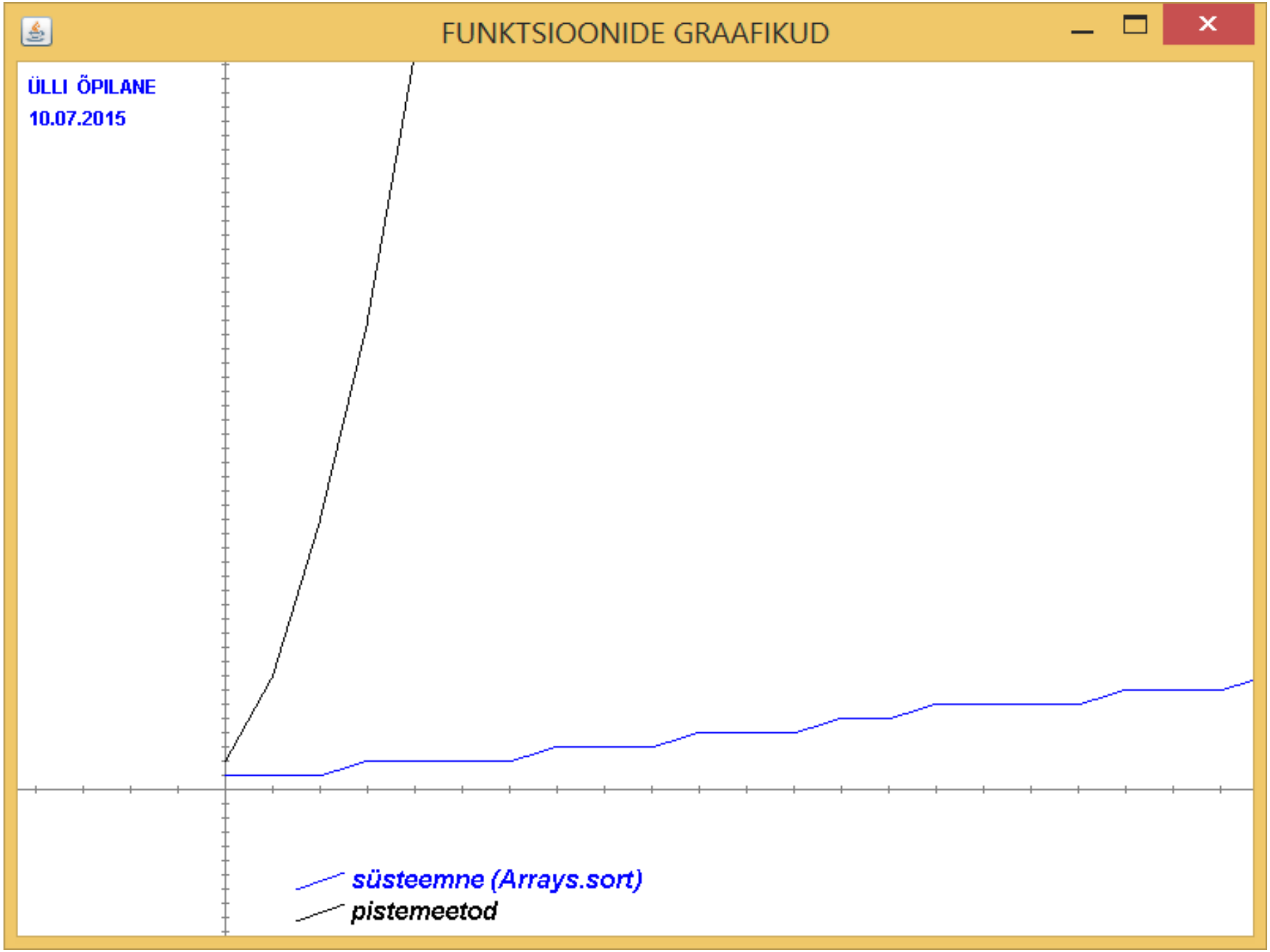
Järjendite pikkuste massiiv *N*, nt:
N = {500, 1000, 1500, 2000, 2500, ..., 25000}

Vastav sorteerimisele võetavate järjendite massiiv *M*:
{ juhujärjend pikkusega 500,
juhujärjend pikkusega 1000,
…
juhujärjend pikkusega 25000 }

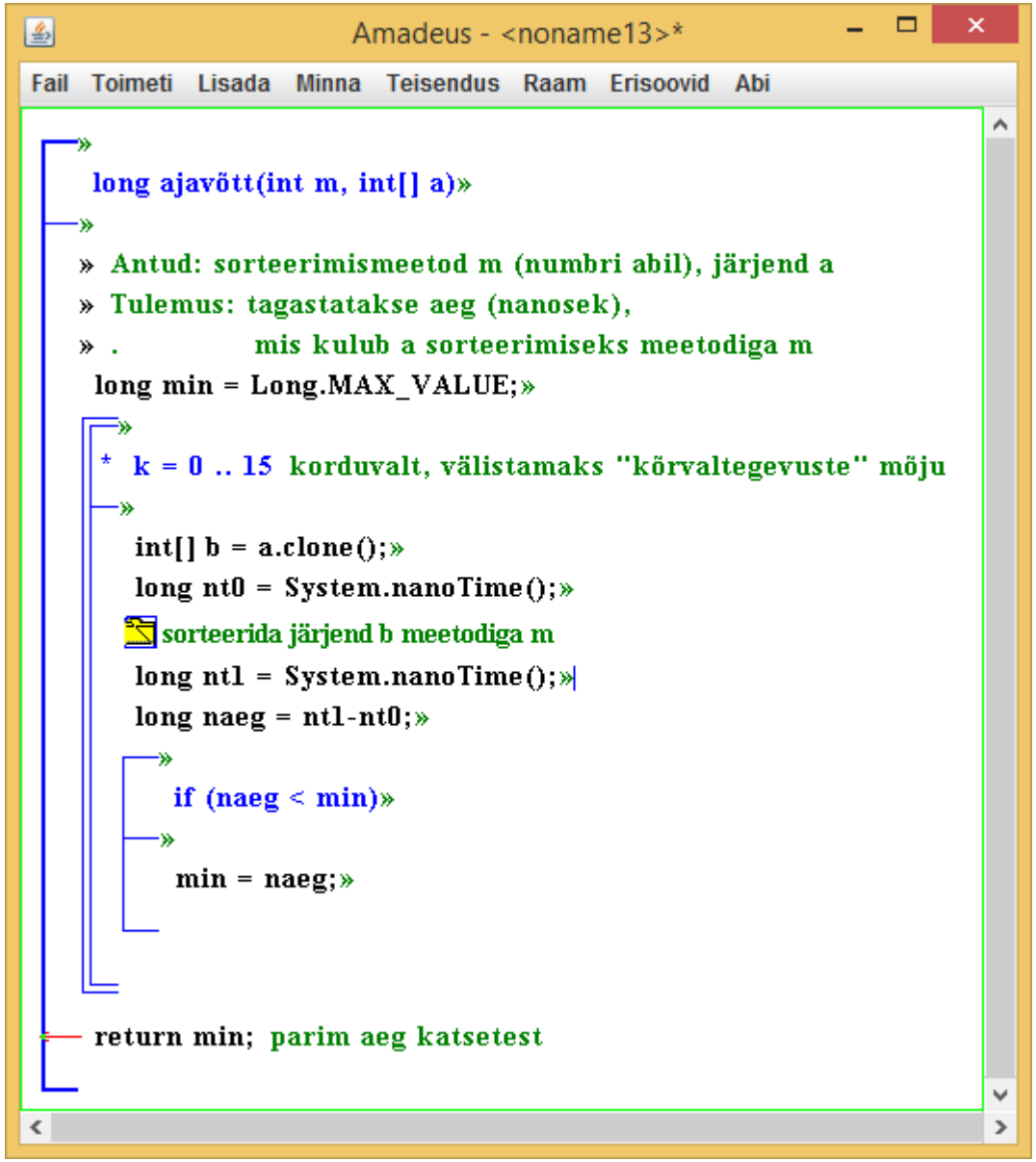
Graafiku abstsissid: 0, 1, 2, ..., 49

Graafiku ordinaat kohal *n* on aeg,
mis kulus (500(n+1))-elemendilise järjendi sorteerimiseks

* [Kiho 2003, lk 60] või otsida nt “Java insertion sort”


FUNKTSIOONIDE GRAAFIKUD
ÜLLI ÕPILANE
10.07.2015
süsteemne (Arrays.sort)
pistemeetod

Sorteerimismeetodi (nr *m*) tööaja mõõtmise meetodi skeem.



Iseseisev töö nr 1

Esitamise tähtaeg rühmal J. Liivi 2-206, E12-14: **26. september 2015, kell 12.15**
Esitamise tähtaeg rühmal J. Liivi 2-207, T14-16: **20. september 2015, kell 14.15**

Tulemuse näidis: