



# **IDU0080**

# **Veebiteenused ja Interneti- lahenduste arhitektuur**

Enn Õunapuu

Priit Potter

01.02.2010

# Millest räägime

- Sissejuhatus ainesse
  - Mis on aine eesmärk?
  - Millest kursuse jooksul räägime?
  - Loengute plaan?
- Aine korraldus
  - Praktikatundide korraldus ja eesmärk
  - Hinde saamise kord
  - Praktilised ülesanded, tähtajad, hindamise kord
- Järgmise loengu ja praktikatunni tutvustus



# Terminid

- Mis on hajussüsteem?
- Mille poolest erineb autonoomsest süsteemist?
- Hajussüsteem koosneb iseseisvatest süsteemidest, mis omavahel (üle arvutivõrgu) suhtlevad
- Hajussüsteeme kasutatakse, sest:
  - Individuaalsed süsteemid vajavad töö tegemiseks teistelt infot
  - Tõsta terviksüsteemi vea- ja koormustaluvust
  - Lihtsam hallata (iseseisvate tükide kaupa)
  - Palju süsteeme on juba olemas, ei ole mõtet funktsionaalsust dubleerida



// From 'Thinking in Java, 3rd ed.' (c) Bruce Eckel 2002  
// www.BruceEckel.com. See copyright notice in CopyRight.txt.

```
public class WhileTest {  
    public static void main(String[] args) {  
        double r = 0;  
        while(r < 0.99d) {  
            r = Math.random();  
            System.out.println(r);  
        }  
    }  
}
```



```
// From 'Thinking in Java, 3rd ed.' (c) Bruce Eckel 2002  
// www.BruceEckel.com. See copyright notice in CopyRight.txt.
```

```
public class WhileTest {  
    public static void main(String[] args) {  
        double r = 0;  
        while(r < 0.99d) {  
            r = Math.random();  
            System.out.println(r);  
        }  
    }  
}
```

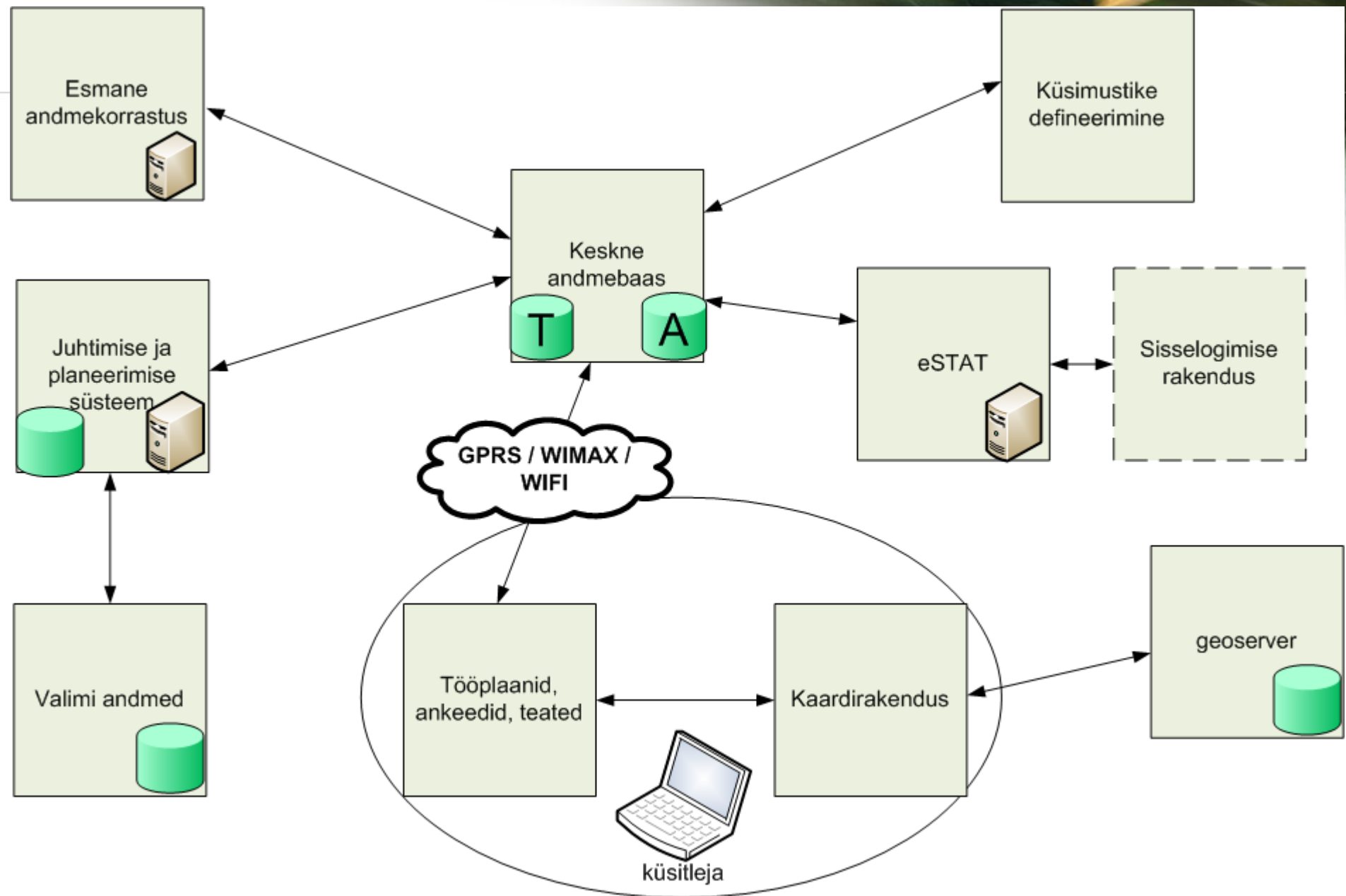


```
// From 'Thinking in Java, 3rd ed.' (c) Bruce Eckel 2002  
// www.BruceEckel.com. See copyright notice in CopyRight.txt.
```

```
public class WhileTest {  
    public static void main(String[] args) {  
        double r = 0;  
        while(r < 0.99d) {  
            r = Math.random();  
            System.out.println(r);  
        }  
    }  
}
```

# Näide hajussüsteemist

- **2011. aasta rahva ja eluruumide loendus**
- Prooviloendus 31.12.2009–31.03.2010
- <http://www.stat.ee/rel2011>
- **Protsess:**
  - Andmete kogumise töö planeerimine
  - Andmete kogumine internetis (eSTAT)
  - Andmete kogumine küsitlejate kaudu
  - Esmane kvaliteedikontroll
  - Kodeerimine, puhastamine, kinnitamine
  - Statistika koostamine
  - Statistika avaldamine





# Aine eesmärk

- Aine eesmärk: õpetada infosüsteemide arendamisel mõtlema hajussüsteemide võtmes
  - Õpime tundma hajussüsteemide poolt pakutavaid võimalusi
  - Õpime arvestama ohtude ja piirangutega
  - Harjutame hajussüsteemide arendamist praktikas
  - Tutvume olemasolevate võimalustega Eestis ja mujal

# Miks Webmedia?

- Meie äri on tarkvaraarendus
- Tahame töötada hea haridusega inimestega
- Tartu Ülikoolis anname IT aineid alates 2004 kevadest, TTÜ-s 2007 kevadest
- Webmedia = eelkõige suured süsteemid
  - EMT ja Elioni iseteenindus, e-maksuamet, Swedbank internetipank, eArvekeskus, Quelle e-pood jne
  - Väga palju “majasiseseid” rakendusi
- Hajusate süsteemidega puutume igapäevaselt kokku

# Kursuse korraldus

---

- Kogu info kursuse kohta kursuse kodulehel:  
<http://cloud.ld.ttu.ee/idu0080>

# Loengute plaan 1-8



Nädal	Loeng	Loengu vastutaja
1	<b>Sissejuhatus</b> , aine eesmärgid, tähtajad, hindamiskord. Hajussüsteemidest ja nende arendusest praktikas	Priit Potter / Enn Õunapuu
2	<b>Arendusvahendid praktikas</b> – IDE, VCS, ehitusskript, debugger, tööülesannete haldus	Toomas Römer
3	<b>Vahendid ja viisid ärirakenduste integreerimiseks</b> : jagatud andmed, RPC, teadete edastamine, mashupid. Erinevad protokollid rakenduste integreerimiseks – RMI, Corba, DCOM, SOAP, WS (SOAP/REST), ...	Ivo Mägi
4	<b>Vahendid ja viisid ärirakenduste integreerimiseks</b> : II osa	Ivo Mägi
5	<b>Andmete säilitamine</b> . Infoarhitektuur. Erinevad võimalused andmete säilitamiseks (relatsiooniline, O-O, hierarhiline, failid). Probleemid ja lahendused. Andmete normaliseerimine integratsioonil. Süsteemideülesed võtmed.	Ivo Mägi
6	<b>Andmete terviklikkuse tagamine</b> süsteemsete vahenditega. Transaktsionaalsus. Süsteemsed transaktsioonid vs. äritransaktsioonid. Transaktsioonide kompenseerimine. Hajustransaktsioonid. Võimalused ACID kontseptsiooni rikkumised. Ohud.	Ivo Mägi
7	Business dynamics. <b>BPMs and rule engines</b>	Enn Õunapuu
8	<b>Äriprotsesside modelleerimine ja automatiseerimine</b> - erinevad lähenemisviisid- Biztalk, Bizagi, IBM Websphere	Enn Õunapuu

# Loengute plaan 9-16



Nädal	Loeng	Loengu vastutaja
9	<b>Erindite haldus.</b> Süsteemsed erindid vs äriprotsessis tekkivad erindid. Vigade korrelatsioon.	Priit Potter
10	<b>Cloud computing.</b> Cloud CRM- Salesforce	Enn Õunapuu
11	<b>Autentimine ja autoriseerimine.</b> Erinevad autentimiskanalid. SSO mudeli rakendamine üle rakenduste. Autoriseerimisreeglite haldus üle ettevõtte.	Priit Potter
12	<b>Äriprotsesside läbipaistvus ja jälgitavus.</b> Aruandlus, sh aruandlus üle erinevate andmeallikate. ETL protsess.	Priit Potter
13	<b>Business process measurement</b> - Data mining	Enn Õunapuu
14	<b>Eesti riigi infoteenused.</b> X-tee, Id-kaart, pangalingid, e-arvete lahendused, DVK, ...	Priit Potter
15	<b>Cloud solutions</b> - Amazon, Google, Azure	Enn Õunapuu
16	<b>Kokkuvõtted</b> , aine üle kordamine, eksami tutvustus	Enn Õunapuu / Priit Potter

# Praktikumitunnid

- 1 praktikum nädalas, 5 rühma

~~IAPM21 Kolmapäev 8:00 IT-111~~

IABB61 Kolmapäev 12:00 IT-213E Allar Tammik, Webmedia

IAPM22 Neljapäev 12:00 IT-213E Kristjan Kuhi, Ericsson

IABB62 Neljapäev 16:00 IT-213E Tarmo Veskioja, TTÜ

IAPB61 Reede 8:00 IT-213C Arni-Shoel Leibovitš, Webmedia

IAPB62 Reede 12:00 IT-213C Arni-Shoel Leibovitš, Webmedia

- Eesmärk: kinnistada teadmisi hajussüsteemidest praktiliste näidete realiseerimise kaudu

# Praktikumitundide plaan



Nädal	Praktikum
1	
2	Arendusvahendid: Eclipse, SVN, ant 1. ülesande tutvustus: SVN
3	1. ülesande kaitsmine
4	2. ülesande tutvustus: Sünkroonne hajussüsteemi päring
5	2. ülesande kaitsmine
6	3. ülesande tutvustus: Asünkroonne hajussüsteemi päring
7	3. ülesande kaitsmine
8	4. ülesande tutvustus: hajuspäringu veahaldus
9	4. ülesande kaitsmine
10	5. ülesande tutvustus: autoriseerimine
11	5. ülesande kaitsmine
12	6. ülesande tutvustus: transaktsioonid, kompenseerivad tegevused
13	6. ülesande kaitsmine
14	Varutund
15	Varutund
16	Varutund

# Tähtajad, hinne

## 6 praktilist ülesannet:

	<b>Tähtaeg</b>	<b>Punktide arv</b>
1. ülesanne	3. nädal	10
2. ülesanne	5. nädal	10
3. ülesanne	7. nädal	10
4. ülesanne	9. nädal	10
5. ülesanne	11. nädal	10
6. ülesanne	13. nädal	10
Eksam (test)		40

- Praktikad tööd hinnatakse gruppides, eksamihinne on personaalne
- Tähtajad võivad muutuda, vt. graafik kursuse kodulehel
- Eksamile pääsemiseks vaja ülesannetest vähemalt 30 punkti 60-st
- Eksami läbimiseks on vaja testis saada vähemalt 20 punkti 40-st



# Tähtajad

- Kõik tähtajad on kell 12:00 Eesti aja järgi (GMT +2:00) 2 päeva enne kaitsmist
  - kolmapäevases tunnis kaitsmiseks esmaspäeval kl 12:00
  - neljapäevases tunnis kaitsmiseks teisipäeval kl 12:00
  - reedeses tunnis kaitsmiseks kolmapäeval kl 12:00
- Hilinemise korral väheneb konkreetse ülesande eest saadav maksimaalne võimalik hinne:
  - kuni 24h: 10%
  - kuni 3x24h: 25%
  - kuni 7x24h: 50%
  - üle 7x24h: 100%
- Tähtaegse kodutöö esitamise fikseerime SVN *commit* aja järgi

# Järgmised sammud, 1

- Gruppide moodustamine, igas grupis 3-4 tudengit
  - registreerimine kursuse kodulehel
    - grupi liikmete nimed ja koodid ning grupi kontakt e-mail
    - millise rühma töös osaletakse
  - NB! Ühtegi tundi ei mahu üle 22 tudengi!
- Registreerimise kinnituseks saate mõne päeva jooksul e-maili Subversion kasutaja andmetega
- mida varem, seda parem. Viimane registreerimise tähtaeg: punase joone päev 15. veebruar

# Järgmine loeng, 8. veebr. 2010

- Tutvustame arenduskeskkonda: vajalik praktiliste ülesannete lahendamiseks
- Loeng on meeldetuletus / ülevaade järgmistel teemadel:
  - IDE
  - Versioonihaldus
  - Ehitusskript
  - Debugger
  - Tööülesannete haldus
- Kes tunneb ennast koduselt neis arendusvahenditega seotud teemades, ei pea loengus osalema



Jõudu tööle!

<http://cloud.ld.ttu.ee/idu0080>