



# Virtuaalsete õpiruumide ja simulatsioonikeskkonna loomine ja juurutamine Lõputööde seminar

Margus Ernits  
TTÜ doktorant  
TTÜ IT Kolledž

19.02.2018



## Margus Ernits

Õppeained, mida olen lugenud:

- Sissejuhatus küberturbesse
- Konfiguratsioonihaldusüsteemid
- IT taristu teenused (DNS, DHCP, HTTPD, HTTPD, e-post ... )
- Linuxi administreerimine
- Skriptimiskeeled (bash, python)
- Sissejuhatus erialasse
- Digitaalne heli ja pilditöötlus
- (OpenCV, C++)
- Operatsioonisüsteemide administreerimine ja sidumine
- Logimine ja monitoorimine

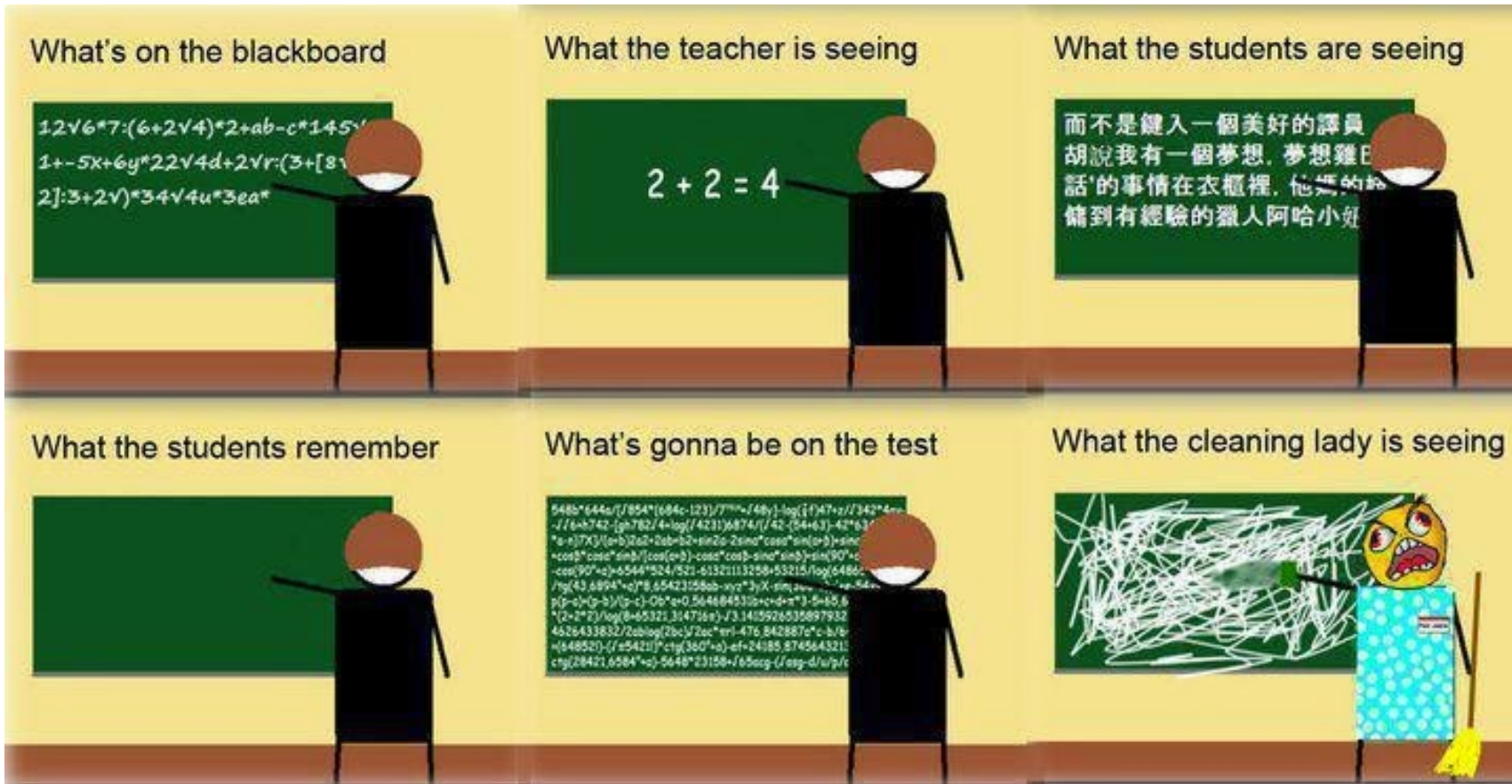
<http://enos.itcollege.ee/~mernits/cv/Margus%20Ernits%20CV%202015.pdf>



## **Täna sed teemad**

- VÕSA projekt ja virtuaalsed õpiruumid
- Soovitused lõputöö kirjutamiseks ja kaitsmiseks (Tänud Henn Sarvele ja Priit Raspelile mõtete eest)
- Väike paus
- DEMO – tehtud lõputööd virtuaalsete õpiruumidega
- Pakume lõputööde teemasid ja juhendajaid

# Problem loengutega



## Probleemid

- Tihti õpetatakse IKT-d loengus ja õppurid ei omanda oskuseid
- Kaugõppes on kontakttunde ebapiisavalt
- Õppurid ei saa praktikumis asju selgeks ja kodus ei saa samu programme kasutada, mis on arvutiklassis olemas
- Õppurid ei seosta loengus antavat teooriat töökohal nõutavaga
- Õppurid ei usu, et loengus räägitul on reaalse eluga seos olemas
- Õppurid omandavad oskuseid erineva kiirusega ja vahel läheb õppejõul suur osa ajast järeleaitamisega ja osadel tudengitel on igav



## Probleemid

- IKT õpetamisel on vaja õppuril administraatori õiguseid
- IKT õpetamisel on õppuril vaja rohkemat, kui oma arvutit ja vahel ei piisa ka õppeklassi arvutist. Näiteks e-posti labor
- Keeruliste asjade õpetamisel on õppekeskonna paigaldamine keeruline ja vahel kulub õppejõul pool kontakttunni ajast, et endal keskkond tööle saada.
  - Näide: J2EE õppejõud seadistas teenuseid 45 minutit, siis teatas pidulikult, et nüüd tehke järele. Tudengid olid täielikult nõutud.
- Vahel teeb õppur IKT seadistamisel vea ja ei oska enam midagi teha

## Probleemid

- Suurte voorude hindamisel võib IT ainetes rakendada valikvastustega teste, projektide kaitsmiseid, kodutöid ja teisi lahendusi
  - Valikvastustega testid?
  - Projektikaitsmised?
  - Kontrolltööd (tudeng kirjutab midagi)?
  - Praktiline eksam?
    - Tudeng teeb töö arvutis ja seda hinnatakse (töötab programmeerimise puhul hästi)

## Probleemid

- Küberkaitse tudengite õppimisel on lisaks IT süsteemidele vaja ka simuleerida arvutikasutajat ja küberkurjameid
- Pahavara – kas uurime oma või klassi arvutis?
- Seda nimekirja võib veelgi jätkata

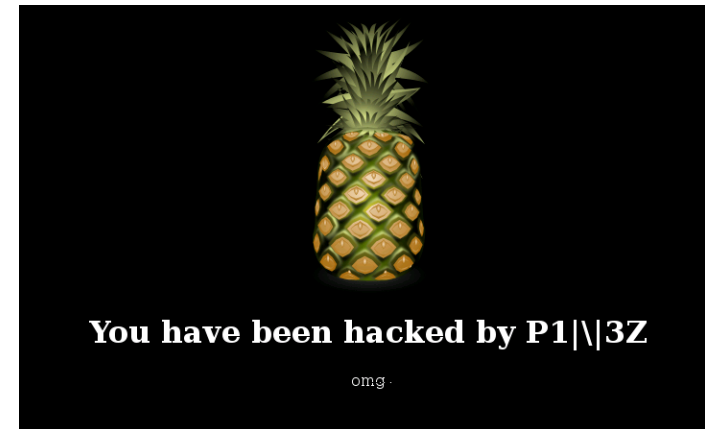


## Idee

- **Virtuaalsete õpiruumide ja simulatsioonikeskkonna** projekti eesmärgiks on luua uudne, õppetegevust toetav ja laiendav virtuaalne õpikeskkond, mis võimaldab muuta IKT õpet praktilisemaks, paindlikumaks ja õppijat toetavamaks.
- Simulatsioonikeskkonda saab kasutada nii kodust, kui arvutiklassist
- Simulatsioonikeskkond annab **liivakasti** igale õppurile
- Luua virtuaalsed õpiruumid erinevate teemade õpetamiseks
  - Probleemipõhisus
  - Tagasiside õppurile

# Probleemikeskne lähenemine

- Veebileht -> Ähvardus -> Näostamine -> Lahendus



# Lõputööde kirjutamine

## Vead, mida tehakse

- Alustatakse liiga hilja (tudengisündroom)
- Tehakse juhendajaga vähe koostööd
  - Kui juhendaja näeb teie tööd paar päeva enne tähtaega, siis ta ei taha teile head hinnet panna. Kui juba juhendaja paneb tagasihoidliku hinde, siis on tööd tõesti raske heale hindele kaitsta
  - Juhendajaga peab toimuma regulaarne kokkusaamine
  - Valige juhendajat (uurige, palju tema juhendatavad on kaitsnud)
  - Juhendajal peab olema piisavalt aega (uurige enne valikut)

- Valitakse vale teema
  - Referaati on raske kaitsta
  - Valitakse teema a'la „Toode või tehnoloogia X“
    - Mida siis tehakse lõputöö raames?
    - Tootega tutvumine ja selle selgeksõppimine ei ole lõputöö
  - Teemas pole uudsust:
    - Näiteks: Väikefirma X kohtvõrgu loomine.
  - Teema kirjeldus tuleb hästi läbi mõelda ja vajadusel teistega arutada
  - Valesti sõnastatud teema tuleb esimesel võimalusel ära muuta

# Soovitused teema valijale

- Vale teema:
  - Squid vahemäluteenuse seadistamine
- Õige teema:
  - Veebi vahemäluteenuse seadistamine ettevõttes XYZ
    - Tuua välja firma eripära ja erinevate lahenduste võrdlev analüüs

# Soovitused kirjutamiseks

- Enne, kui tehnoloogia ära valite ja konfigureerima/programmeerima hakkate **mõelge:**)
  - Kas ma **lahendan õiget probleemi**, mis kõrvaldab mingi puuduse?
  - Kas terves maailmas pole sama probleemi **juba uuritud ja lahendatud?**
- Lisage oma lõputööle peatükk, mis kirjeldab sarnaseid lahendusi/probleeme ja viidake neile
  - Head on viited teadusartiklitele

- Kirjeldage ära **olemasolev** olukord
- Näidake, et **see sisaldab probleemi**
- Uurige probleemi kõrvaldamise meetodeid, mida teised on rakendanud
- Võrrelge erinevate lahenduste sobivust teie probleemi lahendamiseks
- Põhjendage meetodi/tehnoloogia valik just teie probleemist lähtuvalt
- Näidake, et **teie lahendus kõrvaldab probleemi**



# Lõputöö sisu

- Lugege **lõputöö juhend** läbi enne kirjutamise alustamist
- Kirjeldage lisaks probleemile ja analüüsile, ning sisulisele lahendusele ka edasist tööd, mida plaanite teha või uurida
- Lõppsõnas näidake, et **seatud eesmärgid on täidetud** (või mingil põhjusel muutunud)
- Lõppsõnas uusi fakte ei tooda

# Oma panuse näitamine

- Tihti pole tööd lugedes näha, mida autor ise tegi
- Vahel esitatakse tööna mõne protsessi kirjeldus ja dokumenteeritakse see lõputööna ära
  - Sellel juhul tegelesite dokumentatsiooni koostajana ja lõputööks sellest ei piisa (Kuigi võisite teha suure töö)
- Autori **tehtud töö tuleb selgelt välja tuua** ka kaitsekõnes
- Tooge selgelt välja: Mis on see idee ja teostus, mille eest teid diplomeeritakse:)

# Viitamisest

- Kõik, mida te ise välja ei mõtle ja ei põhjenda **vajab viitamist**
  - Vahel kohtab viitamata, kuid kopeeritud jooniste kasutamist
- Tabelitele, joonistele, lisadele ja viidetele tuleb teksti seest viidata
- Mitmed retsensendid võtavad teie lõputööst lause, teevad kiire tõlke inglise keelde ja vaatavad googlest, mis välja tuleb...

# Kaitsekõne koostamine

- Valmistuge kaitsmiseks korralik kaitsekõne
- Tooge välja töö pealkiri, autor ja juhendaja
- Kirjeldage sissejuhatavalt lõputöö eelnevat olukorda
- Näidake, et eelnev olukord oli paha-paha:)
  - Teie lõputöö pakub lahenduse...
- Kirjeldage kuidas lahenduseni jõudsite (mis alternatiive vaatasite)

# Kaitsekõne koostamine

- Andke oma tehniline lahendus edasi maksimaalselt mõne slaidiga
  - Inimesed peavad eelkõige aru saama:
    - Mida te tegite ja milleks...
    - Mis metoodikat rakendasite...
    - Ülevaadet lahendusest...
    - Mis on tulemused (kui on taaskasutatavad, siis tooge see ka välja)

- Tooge selgelt välja ka projekti **hetkeseis**, **tulemused** ja **OMA PANUS**
- Tehke kõne **lõpetav slaid** ja andke teada, et olete ettekande lõpetanud (teie ei juhi kaitsmist)
- Tehke **eraldi slaid retsensendi küsimuste** ja märkuste kohta
- Tehke **eraldi slaid vastuste** kohta
  - Seal slaidil on ainult **õiged** vastused

# Kaitsekõne harjutamine

- Peale slaidide loomist tehke kaaskannatajatele **ettekanne**, mis on kaitsmisega samas vormis
- Laske kellelgi mõõta aega küsida küsimusi
  - Suur võimalus on avastada ebaselgused, kirjavead, sidususe puudumine ja ka vale detailsuse aste
- Kui olete selle korra ära teinud, siis parandage slaide ja tehke järgmine päev uuesti
  - Vastake ka retsensendi küsimustele

# Kaitsekõne ja vastused

- On kolme tüüpi küsimusi
  - Vastus teada – selgitage põhjalikult
  - Vastus pole teile teada – põhjenda miks (ära eita)
  - Nii ja naa – pole vaja pikalt peatuda
- Vaadake vastates ja rääkides kuulajate poole
- Slaidide teksti ei tohi lihtsalt maha lugeda
- Pane slaidid mälupulgale ja veebi
- Demoge oma lahendust, kui saate



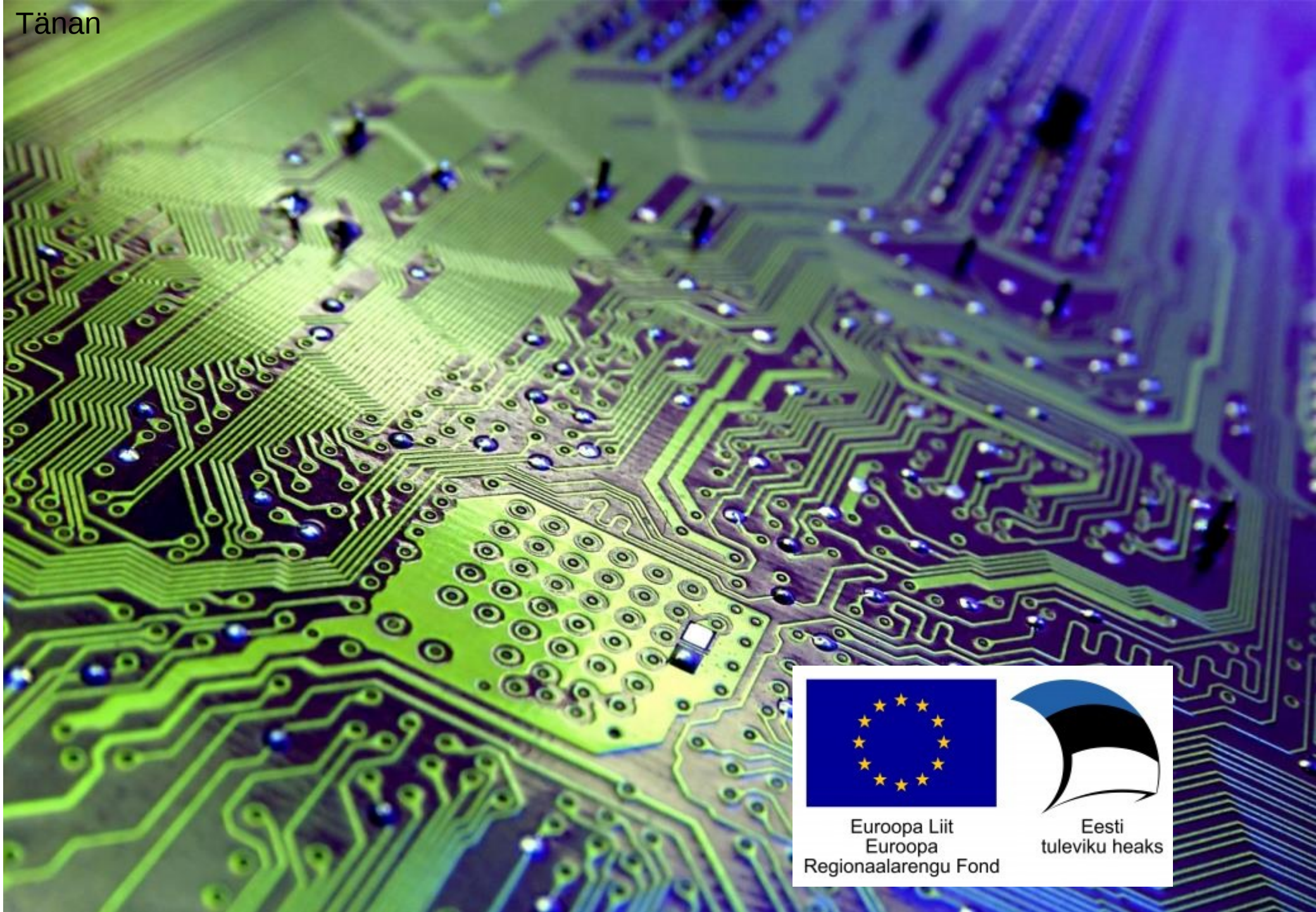
# Lõputööde hindamismaatriks

- Hindamismaatriks – pole kerge lugemine

<http://enos.itcollege.ee/~mernits/osadmin/lisalugemist/hindamismaatriks%202010%20ver3.ods>

# Valik lõputööde teemadest

- Valik lõputööde teemadest ja juhendajatest:
  - [https://docs.google.com/document/d/1Amp\\_Th6LcbK34yLGvI51OXzKnjStzAlFdqgoS0UiCQ/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1Amp_Th6LcbK34yLGvI51OXzKnjStzAlFdqgoS0UiCQ/edit?usp=sharing)
- Teemad täienevad.
- Kui soovid teemat võtta siis anna sellest juhendajale teada!





# TTU>100

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Ehitajate 5, 19086 Tallinn

Tel 620 2002  
(E-R 8.30 – 17.00)

[ttu@ttu.ee](mailto:ttu@ttu.ee)

[ttu.ee](http://ttu.ee)



Euroopa Liit  
Euroopa  
Regionaalarengu Fond



Eesti  
tuleviku heaks