

TTÜ 100

# Virtuaalsete õpiruumide ja simulatsioonikeskkonna loomine ja juurutamine

## Tutvustav seminar

Margus Ernits  
TTÜ doktorant  
TTÜ IT Kolledž

16.01.2018



## 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

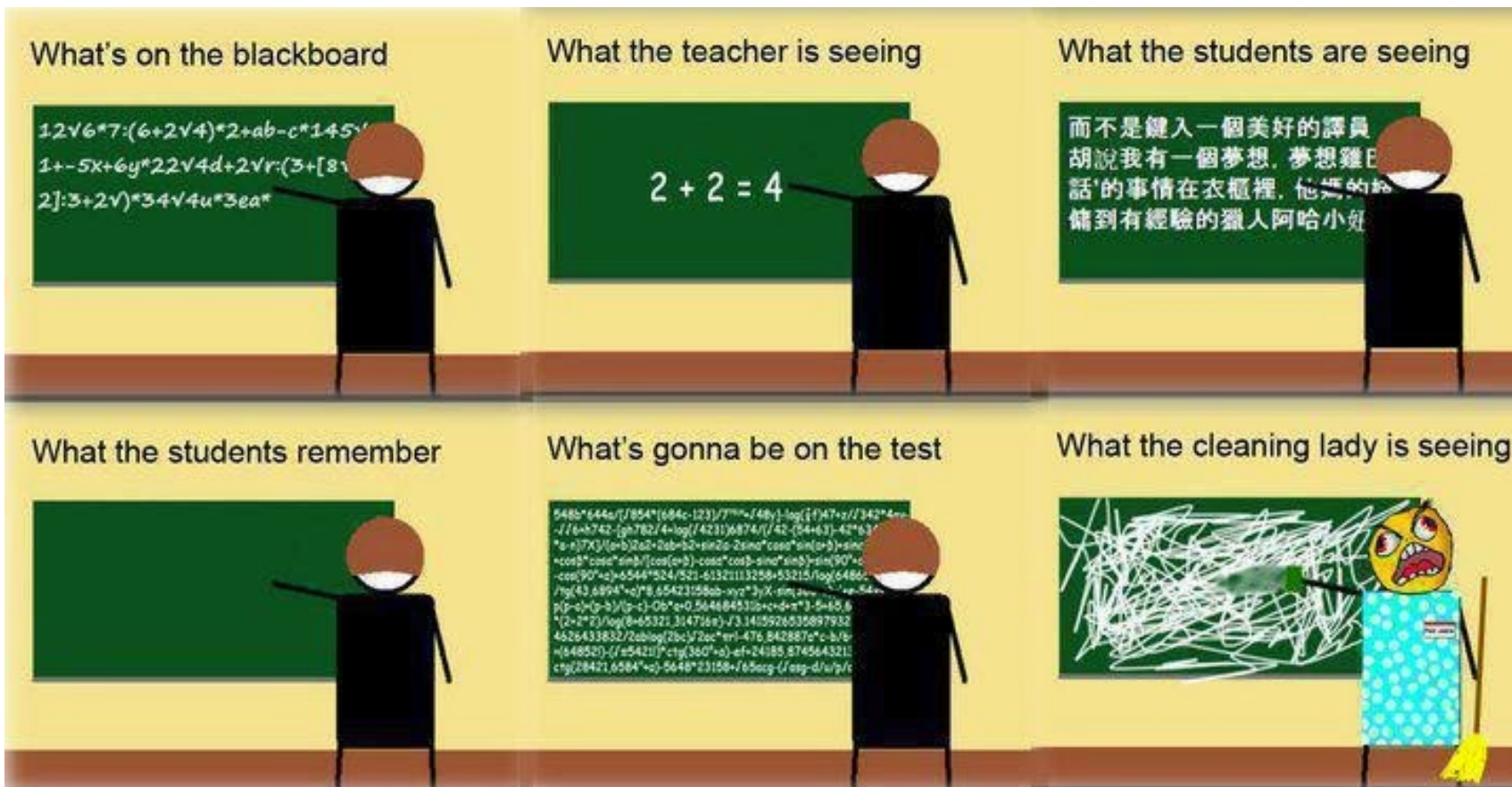
<http://enos.itcollege.ee/~mernits/cv/Margus%20Ernits%20CV%202015.pdf>



## Taust

- **TTÜ IT Kolledžis õpitakse:**
  - IT süsteemide administreerimist
  - IT süsteemide arendamist
  - Küberkaitset
- Õppetöö toimub päevases- ja kaugõppes
- Iga ainepunkti kohta on päevaõppes ~50% kontakttunde ja ~50% kodust tööd
  - Kontaktunnid jagunevad loenguteks ja praktikumindeks

# 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

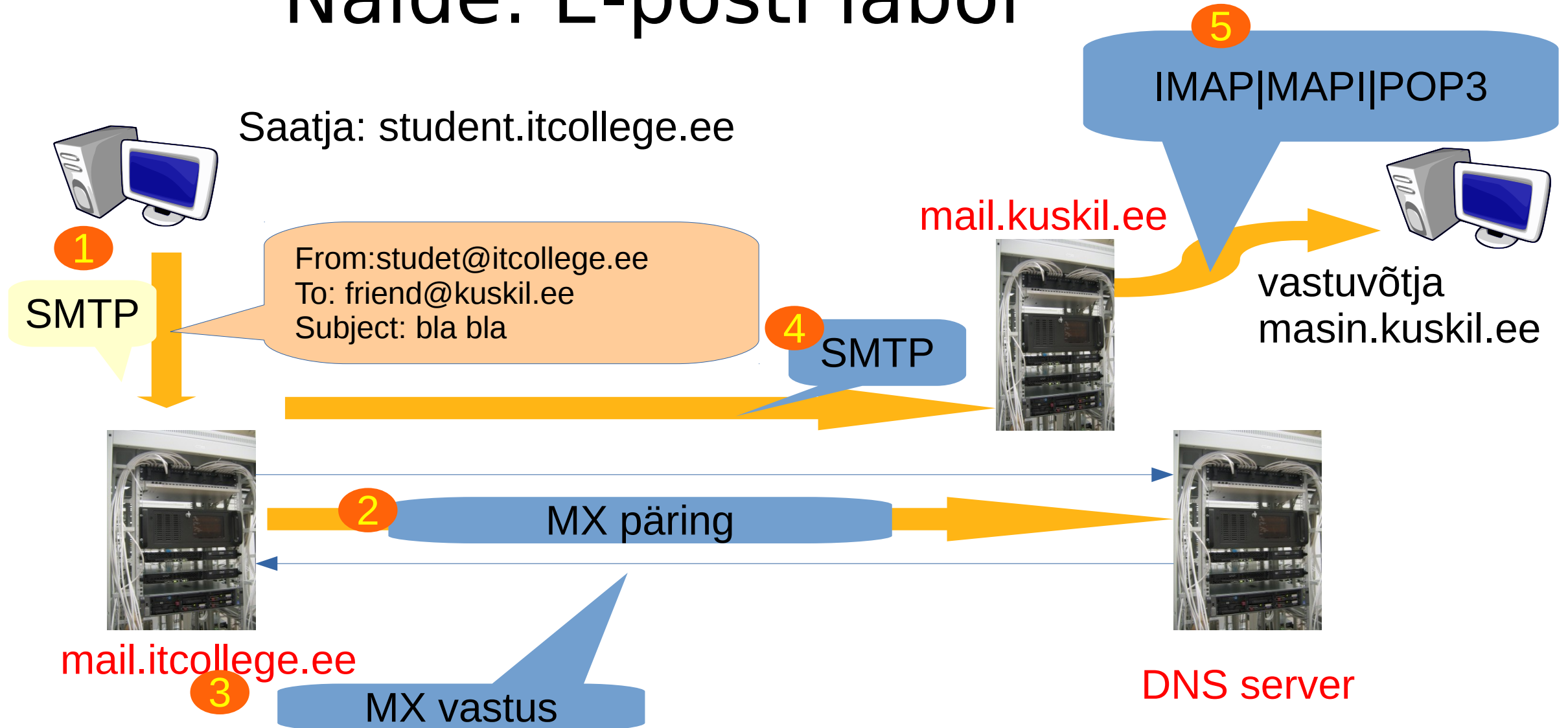
- Suurte voorude hindamisel võib IT ainetes rakendada valikvastustega teste, projektide kaitsmiseid, kodutöid ja teisi lahendusi
  - Valikvastustega testid?
  - Projektikaitsmised?
  - Kontrolltööd (tudeng kirjutab midagi)?
  - Praktiline eksam?
    - Tudeng teeb töö arvutis ja seda hinnatakse (töötab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

## Probleemid

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



# Näide: E-posti labor



## 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



Home About Contest Contact us

The Kingdom of Banania lies on a flourishing archipelago of green islands between the continents of Fruitsalad and Barbecue. Its area is roughly 45 thousand square kilometres and it has about 1.6 million inhabitants. Bananian neighbours are Grenadilla, Mangomania and (unfortunately) the Empire of Pineapplia.

While historically agricultural (as seen from its name), today's Banania has by great efforts of its citizens turned into a modern nation with a sizable hi-tech sector. Companies like Banana & Olafsson, International Banana Machinery (IBM) and others have established their branches in Banania and keep contributing towards the growing well-being of the society. Banania also has a good infrastructure in education that is topped by the Banania University and the Academy of Sciences.

Banania has extensive international relations, being the member of UN, International Olympic Committee and various other organizations. The country also has rich culture, ranging from its distinct folk music (that some experts consider the original source of

## News

**February 2:** The newly appointed Ambassador of Pineapplia, H.E. Naste Nuizanzi, presented his papers to the King yesterday. With the tensions between two nations, we hope that Mr Nuizanzi can alleviate them at least a bit.

**January 12:** Wondrous Wigwam Inc., a Grenadillian construction firm, has won the national bid for



## Tudengid eelistavad praktilist tööd loengutele



**Loodud õpiruumid on nagu digitaalne raamatukogu, kus on raamatute asemel probleemid ja isiklik mentor**



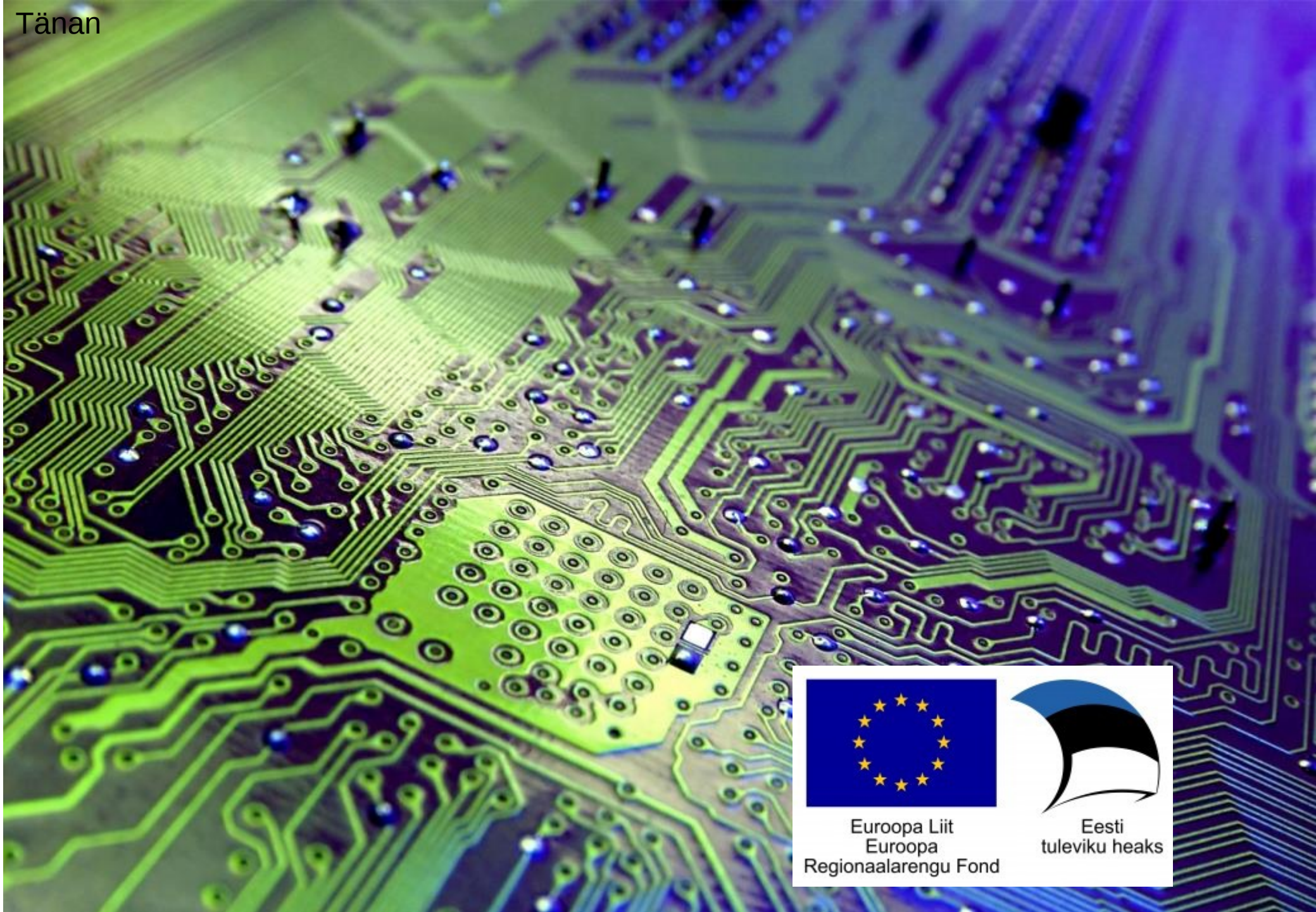
## **Miks keegi seda varem pole teinud?**

## **Mis probleemid kaasnevad õpiruumidega?**

- **Virtuaalsete õpiruumide** loomine on ajamahukas
- Õppejõul on lihtsam teha loengumaterjal, praktikumid ja hinnata käsitsi või moodle abiga eksamitöö
- Õpiruumide loomine aitab suurendada praktilise töö osakaalu, kuid ettevalmistustöö on seda suurem
- Õpiruume saab taaskasutada erinevates koolides ja erinevates õppeainetes

## Kokkuvõte

- Projekti tulemusena suureneb praktilise töö maht IKT õppes TTÜ IT Kolledžis
- Õpe vastab paremini ettevõtete vajadustele (koostöö ettevõtetega)
- **Virtuaalsete õpiruumid** on taaskasutatavad
  - Järgmised seminarid annavad teadmised ja oskused õpiruumide kasutamiseks oma õppeasutuses või ettevõttes
- Edasi: projekti mõju laiendamine nii TTÜ-s, kui ka teistes õppeasutustes ja ettevõtetes



The block contains two logos side-by-side. On the left is the flag of the European Union, featuring twelve gold stars in a circle on a blue background. On the right is the flag of Estonia, consisting of three horizontal stripes of blue, white, and black.

Euroopa Liit  
Euroopa  
Regionaalarengu Fond

Eesti  
tuleviku heaks



TTU 100

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Ehitajate 5, 19086 Tallinn

Tel 620 2002  
(E-R 8.30 – 17.00)

ttu@ttu.ee

ttu.ee



Euroopa Liit  
Euroopa  
Regionaalarengu Fond



Eesti  
tuleviku heaks