



REPUBLIC OF ESTONIA  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
AND COMMUNICATIONS



REPUBLIC OF ESTONIA  
GCIO OFFICE

# ICT and digital skills for women

**Kristi Kivilo**

Digital Skills Coordination Director

26.03.2021

# Background

In 2015, a survey by Skype Microsoft Estonia, University of Tartu:

- 78% of ICT employees were male. Within the ICT sector, there were relatively more women consultants and trainers (43%), digital media professionals (34%), project and service managers (33%), technicians, help and sales professionals (32%), analysts and architects (31%) and software among testers (28%).
- In addition, the study addressed myths that are often associated with the ICT profession:
  - an ICT worker is a “male with a pigtail”,
  - ICT people are antisocial and nerdy,
  - ICT work equals programming and computer repair,
  - only strong mathematicians and ICT graduates work in the field of ICT,
  - ICT is more of a boys' area,
  - women must be "helped" to ICT.
- One of the important conclusions - lack of role models for women. The young people who participated in the interviews (both women and men) and also the ICT students could not identify any prominent women working in the IT sector.

# Case Study:

## “ICT is everywhere”:

### ICT work and career awareness campaign for 15-29 year-old Estonians

- To introduce ICT professions
- Additional focus on girls/women in ICT
- Communication and media campagne
- Target group: targeting primarily girls and young women aged 15-19 to inspire them to study IT-related fields.



**IKT** dikteeri oma tulevik

# TULE KOOS SÕBRANNAGA!

**Digiõhtu tüdrukutele**

Gustav Adolfi Gümnaasiumis,  
25. november kl 15.30-19.30

MAJANDUS- JA  
KOMMUNIKATSIOONI-  
MINISTEERIUM

Europa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond

Eesti  
tuleviku heaks

25

# Preliminary work: career information update on ICT professions

- Goal 1: to create and update career information corresponding to modern and real work in the field of ICT, 2015-2016
- Goal 2: training of 435 career-specialist
- Startit.ee

customer support specialist, IT product manager, software developer, web designer, system administrator, business analyst, electronic engineer. Job profiles, tests (in both Estonian and Russian) and personal stories were completed from the following jobs: IT client manager, IT manager, IT project manager, IT quality manager, information security manager, IT software developer, multimedia specialist, web designer, system architect, user convenience specialist, database administrator, system administrator, network specialist, business analyst, system analyst, data analyst, service engineer, customer support specialist, technical support specialist, electronics technician, electronics engineer, and IT product manager.



KARJÄÄR IT-ALAL

IKT VALDKOND

AMETIPROFIILID

PROFIILIDE  
STRUKTUUR

TESTID

Esimene õppetunni 1

Mina ja  
virtuaalmaailm

- Tunnikava  
- Profiilid  
- Estitus

Teise õppetunni 1. osa

Sotsiaalsõrgu

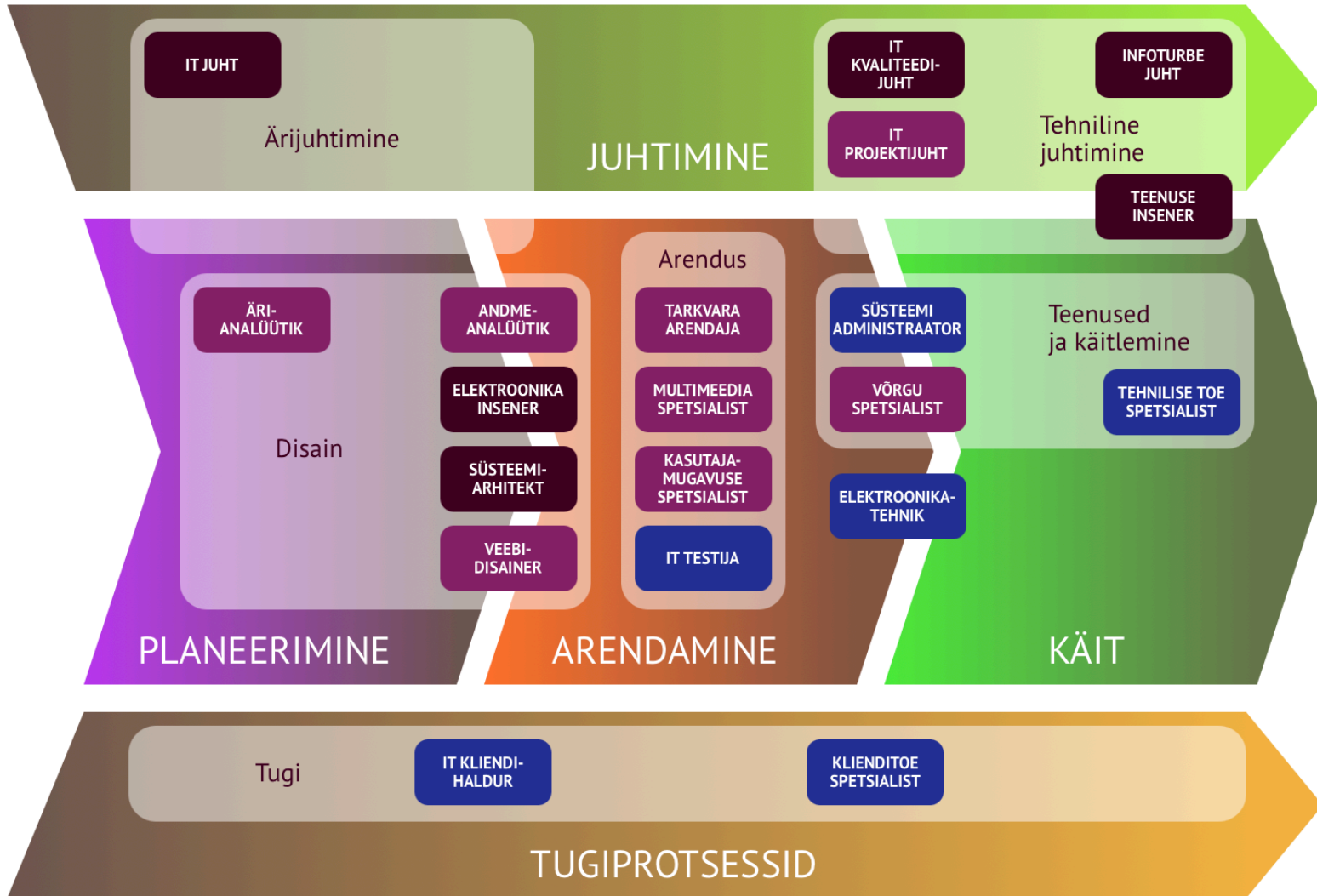
Tunnikava  
- Tooleht



# KARJÄÄR IT-ALAL PROOVI ISE IT-KOGUKOND

Infosüsteemide ja -teenuste spetsialistide kutseala kohta on koostatud IKT-rollicoprofiilid, mis jagunevad viide gruppi: ärijuhtimine, disain/tootekujundus, tootearendus/teostamine, teenuse osutamine/tootmine ja lõpuks IT-põhiprotsessi toetavad teenused. Kõiki profiile on jaotatud juhtimise vastavalt ametikohade eesmärkide. Profiili nimetustel klikkides jõuab vastava rolli kirjelduseni. Selline tööjaotus sobib suuremate IT-ettevõtete puhul, väiksemates asutustes ei pruugi ühe inimese ametiprofil nii selgelt eristuda ehk mitme am

- KUTSEHARIDUSE TASEMELT ALGAVAD AMETID
- KÕRGHARIDUSE TASEMELT ALGAVAD AMETID
- ENAMJAOLT MAGISTRI-HARIDUST EELDAVAD AMETID



TESTID

SÜNDMUSED

KONTAKT

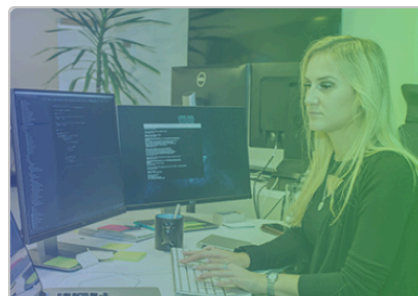
TAGASI ESILEHELE



### Tehnilise toe spetsialist

Merit Sõrmus ettevõttest Primend OÜ

LOE EDASI



### Tarkvaraarendaja

Kadri-Liis Kusmin ettevõttest Proekspert AS

LOE EDASI



### Programmeerija

Programmeerijana töötav Raimo Luurmann

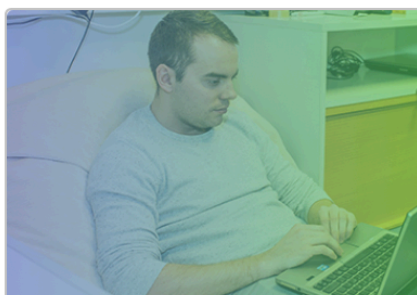
LOE EDASI



### Klienditoe spetsialist

Maarius Kastemäe lahendas klientidele pakutavate teenuste tõrkeid

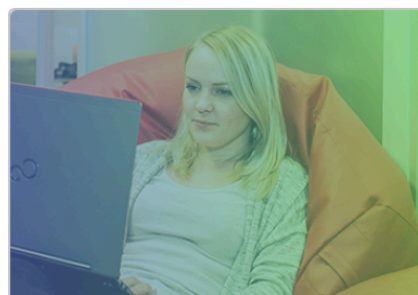
LOE EDASI



### Kasutajamugavuse spetsialist

Jaani Margus töötab UX – user experience spetsialistina

LOE EDASI



### IT-testija

Mari Rüütli ettevõttest Fujitsu

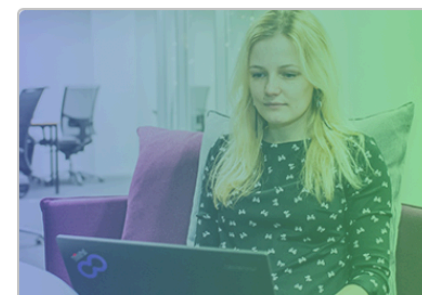
LOE EDASI



### IT-kliendihaldur

Maris Leivategija ettevõttest Nortal

LOE EDASI



### Süsteemianalüütik

Teele Puusemp Pocopay AS-ist

LOE EDASI



IKT VALDKOND

AMETIPROFIILID

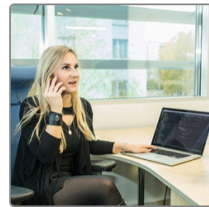
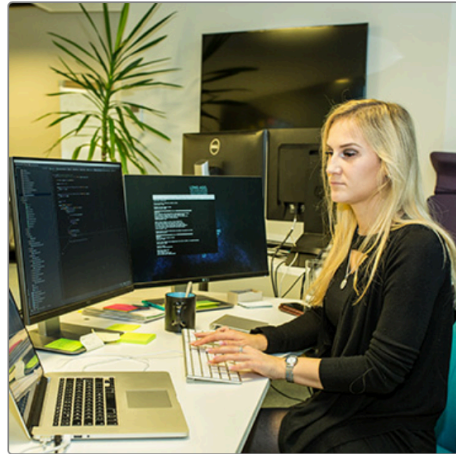
PROFIILIDE  
STRUKTUUR

TESTID

SÜNDMUSED

KONTAKT

TAGASI ESILEHELE



„Alguses kartsin olukorda, kus ma ei

## Tarkvaraarendaja Head tarkvaraarendajad on kõrgelt hinnatud

*Ametinimetusena on kasutusel ka programmeerija, aplikatsioonide arendaja, tarkvarainsener, infosüsteemide arendaja, infosüsteemide/rakenduste back-end arendaja.*

„Esmajärguline minu töös on muidugi koodi kirjutamine,“ räägib Proeksperdis tarkvaraarendaja Kusmin oma tööst. „Paljud arvavad, et koodi kirjutamine on raske. Tegelikult on kõige raskem arendamine on Kadri-Liisi hinnangul tänapäeval nii lihtne, sest kõik vastused on internetis käeul"

„Alguses kartsin olukorda, kus ma ei tea vastuseid. Aga nüüd olen aru saanud, et ma ei ole Wikipedias osata infot hankida ja seejärel seda kategoriseerida,“ tõdeb Kadri-Liis. Naisterahvaid töötab tarkvaraarendajate hulgas rohkem on projektijuhte ja testijaid. Samas on uuringud näidanud, et naised kirjutavad puhta koodi. „Kasvatuse tõttu oleme korralikumad ja ressursisäästlikumad ning koodi kirjutamisel tuleb Arvutiressursi säästmine on konkreetne kvaliteedinäitaja,“ jutustab Kadri-Liis.

Tarkvaraarenduses kasutatakse palju *scrum*-metoodikat, mis koosneb ühe nädala kuni kuu pikkude tsüklitega. Inimesed jaotatakse väikesteks meeskondadeks, igal lühietapil ehk sprindil kasutatakse spetsialistide tegevused ja ülesanded. Peale igat etappi arutatakse, kuidas läks ja mida teha järgmisel etapil. „Lühemad sprindid on kasulikud eelkõige selleks, et kliendile näidata arengut.“ Ka taustal tegelikult käimas.

Kadri-Liis soovib programmeerimishuvilistel alustada kodulehtedega, sest selline alustamine on lihtsam ja kiirem. „Sealt tekib hasart, et suudad midagi kontrollida.“ Veel paneb ta noortele südamele, et alustada muid huvivälisid sinnapaika jätta – nišiteadmine mõnest muust valdkonnast tuleb alati kasuks.

### Kuidas saada tarkvaraarendajaks?

IT-tarkvaraarendajaks saab nii ümberõppe kui ka erialase hariduse kaudu: tarkvaraarendaja ja IT-süsteemide spetsialisti erialal saab õppida pärast põhikooli lõpetamist kolmes koolis; noorem tarkvaraarendajaks saab kas kutsekoolijärgset või täiendõppe läbimise tulemusena, ülejäänud kutsealad eeldavad erialast kõrgharidust. Lisaks pakuvad mitmed haridusasutused ka ümberõppe võimalust. Programmeerimisoskus on valdavalt seotud reaalkallakuga.

Tarkvaraarendamist ja koodikirjutamisoskust saab omandada näiteks:

- Tartu Kutsehariduskeskus, Tallinna Polütehnikum ja Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus: [tarkvaraarendaja ja IT-süsteemide spetsialist](#) (kutseõpe)
- Tallinna Tehnikaülikoolis, vt Arvutisüsteemide ja Informaatika [õppekavad](#) (bakalaureuseõpe)
- Tartu Ülikoolis, vt Informaatika ja Arvutitehnika [erialad](#) (bakalaureuseõpe)
- Tallinna Ülikoolis, vt Informaatika [eriala](#) (bakalaureuseõpe)
- TTÜ Infotehnoloogia Kolledžis, vt IT süsteemide arenduse [eriala](#) (bakalaureuseõpe)

IT-tarkvaraarendaja rollist on võimalik liikuda edasi näiteks tarkvaraarhitektiks, IT-projektjuhiks, IT-analüütikuks, IT-juhiks, ettevõtjaks.

Loe lisaks [Haridusportaalist](#).  
Vaata [VIDEOT](#).

Uuri ka: [Programmeerija](#), [IT-projektijuht](#), [IT-testija](#)

# Case Study: “ICT is everywhere”

## ICT work and career awareness campaign for 15-29 years

- communication and media campaign, focus on social media, but also traditional media (TV, new, articles)
- start-it.ee website:
  - introduces educational paths in ICT and different career opportunities.
  - decision to choose a speciality is made easier by a mini-test offering options based on individual skills
  - breaking myths and stereotypes





# Case Study: “ICT is everywhere”

## ICT work and career awareness campaign for 15-29 years

- 50 guest lectures introducing the career options in ICT sector take place in high schools around Estonia. ~1500 participants
- Targeting a female audience, 10 separate entry-level, technology-focused one-day practical workshops in various technology companies workshops held by women who work in technology in the ICT sector (programming, development, design, robotics etc). ~500 participants



# Results, impact?

- 90-100% - event increased girls the interest towards ICT
- 80-97% - are interested to study ICT in a future
- 70-91% - consider working in ICT in the future





REPUBLIC OF ESTONIA  
MINISTRY OF SOCIAL AFFAIRS

# Glass walls and ceiling in the Estonian ICT sector

An ongoing project (November 2019-June 2021)  
funded by Estonian Ministry of Social Affairs and  
European Reconstruction Fund

# Why this project and what is being done?

- The **aim** is to reduce gender segregation in the Estonian ICT sector
- **Nudge-type measures** to increase the share of women among the students and employees (incl. leaders) in the ICT sector are **developed and tested**
- **Phases** of the project:
  - Qualitative study (individual and focus group interviews)
  - Developing and testing nudges: in laboratory (online) and real-life settings
  - Analysis of implementation and scalability
  - Planning for future implementation

# **Nudge 1:**

## **IT as a language + female role-models**

- Disconnecting IT from math
- Showing that women are successful and happy in the ICT sector
- Presenting female role-models

Two nudges tested in real-life situation:

- (1) 'survey' about future plans of senior year high-school students
- (2) teaching materials for English classes in high-school

# Nudge 2: Tweaking job advertisements

- Highlighting the general 'good cause' of the position
- Reducing/cutting technical requirements
- Changing the visual



Two nudges tested – laboratory + real-life

(1) Training position ad – regular + 'good cause' added (laboratory test)

(2) Job ad - regular + revised, i.e. good cause added, requirements deleted, visual changed (real-life test)



# Nudge 3: Choosing toys

- Creating a 'social norm' to influence the choice of toys
- A laboratory-setting test (online)
- Participants asked to choose a present for a 6 yo girl





REPUBLIC OF ESTONIA  
MINISTRY OF SOCIAL AFFAIRS

For further information please contact

Helen Biin

[Helen.Biin@sm.ee](mailto:Helen.Biin@sm.ee)



# ICT skills programme 2015-2021



REPUBLIC OF ESTONIA  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
AND COMMUNICATIONS

## What:

- ICT basic skills trainings
- Higher ICT-skills development
- Awareness raising about ICT skills and trainings
- Communication activities

## Target groups:

- citizens
- secondary, vocational and higher education
- non-formal ICT-education
- labor market



REPUBLIC OF ESTONIA  
GCIO OFFICE



REPUBLIC OF ESTONIA  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
AND COMMUNICATIONS



REPUBLIC OF ESTONIA  
GCIO OFFICE

# Thank you!

**Krist Kivilo**

kristi.kivilo@mkm.ee