

Seminar "Koosvõimelised infosüsteemid" 18. mail Tartus

TÜ Haridusuuenduskeskus, Lossi 38 – 18

Sissejuhatus

Hanna Kanep, rektorite nõukogu (vt ettekande slaidid)

Eesmärk on kõrghariduse ja teaduse infosüsteemide kaasajastamine ning kohandumisvõime tõstmine selliselt, et

- 1) edasiste arenduste tegemine on kiirem ja odavam, seda nii tehnoloogiliste uuenduste kui ka suurema koostöö ja suurema sisemise ressursi (üliõpilaste ja nende juhendajate) kasutamise toel;
- 2) saame loobuda käsitööst ja dubleerivate andmete esitamisest;
- 3) infosüsteemid võimaldavad arvestada suurema hulga sidusgruppide (õppejõud, üliõpilased, kodanikud) vajadustega;
- 4) infosüsteemid toetavad tulemusjuhtimist, äriteadmuslahenduste loomist ja teiste andmeteenuste pakkumist;
- 5) haridusandmete kasutamine teadustöös muutub lihtsamaks.

On õige hetk hakata infosüsteemide arendamisel koostööd tegema, sest eri IT süsteemide arendused (õppeinfosüsteemid, EHIS, ETIS, struktuuritoetuste infosüsteem e-SFOS) on eri meetmetes (ASTRA, RITA jt) eri asutuste (HTM, HITSA, ETAg, ülikoolid jt) eestvedamisel käivitunud või käivitumas.

Teadmistepõhine hariduspoliitika: kuidas andmeid koguda ja paremaks juhtimiseks kasutada?

Aune Valk, HTMi analüüsiosakonna juhataja (vt ka ettekande slaidid)

Milleks HTM Eesti Hariduse Infosüsteemi andmeid kasutab:

- 1) riiklik ja rahvusvaheline haridusstatistika, tegevuse tulemuslikkuse ja mõju hindamine, sh
 - Elukestva õppe strateegia ja selle tegevuskava (programmide) täitmise tulemusnäitajad;
 - kõrghariduse rahastamismudeli tulemusnäitajad;
 - statistika ja tulemusnäitajad Haridussilmas;
 - UNESCO (Thematic Indicators to Monitor the Post-2015 Education Agenda);
 - OECD (GPS Education, Education at a Glance, Better Life Index);
 - Euroopa Liit (Education and Training 2020);
- 2) õppekavagruppide kvaliteedi hindamine;
- 3) teenused/menetlused: ravikindlustus, õppelaenuõiguslikkus, vajaduspõhised õppetoetused jpm;
- 4) uuringute alusandmed.

Andmevajadused pidevalt muutuvad rahvusvaheliselt ja on raske ette kujutada, kuidas neid võiks koguda (nt UNESCO soov saada teada alla 5-aastaste laste arv, kellel on head vanemad). Ka siseriiklikult on andmevajadus suurem kui praegu võimalik (nt õppejõudude ja teadlaste palgaandmed, välismaal õpingud lõpetanud jpm).

Peep Kungas, TÜ tarkvaratehnika vanemteadur, ettevõtja

Analüütiliste rakenduste areng on jõudnud globaalsel tasemel faasi, kus mõningad tehnoloogiad on muutunud stabiilsemaks ja olemasolevaid tehnoloogiad õpitakse ära kasutama (teatud kitsenduste raamides, kuna ootused uutele tehnoloogiatele on reaalsest võimalusest kõrgemad). Tehnoloogia arenguga käivad kaasas ka muutused tööhõives ja inimeste oskustes: vaja on suurt arvu andmeanalüütikuid ja uute oskustega analüütika kasutajaid. Kuna Eestis on vajaliku kompetentsiga inimesi raske leida, siis peame olemasolevat väga targasti oskama ära kasutada. Me ei saa endale lubada valesid valikuid.

Strateegiates on seatud mõõdikuteks sageli mõni statistiline arv: näiteks noorsootöö edendamise mõõdikuks võib olla noorsootöötajate ja laste arvu suhe. Võib loota, et mõni empiiriline uuring on tõendanud sellise arvulise suhte mõju eesmärgile, kuid valdavalt see tõenäoliselt nii ei ole.

On olemas strateegilised ja taktikalised otsused. Strateegiliste otsuste tegemiseks võib kasutada andmebaasidest käsitsi võetavaid andmeid ja tööd on niimoodi võimalik korraldada (protsess on küll väga pika intervalliga), kuid taktikaliste otsuste tegemiseks neid andmeid kasutada ei saa. Taktikalisi otsuseid (mis on hästi, mis halvasti, mis suunas midagi teha) saab teha igapäevaselt tekkivate, kiiresti muutuvate andmete põhjal.

Eestis on avalikus sektoris andmesüsteemid ehitatud valdavalt andmebaasi mudeli peale. Tüüpiliselt korjatakse andmeid registrisse, siis neid analüüsitakse ja selle baasilt tehakse otsuseid. Kui on vaja andmeid kuskilt juurde saada, siis ollakse hädas ning lahendusena venitatakse otsuse tsükleid pikemaks, et jõuaks andmed saada. Et jõuda taktikalisele tasemele ja mõõta rakendatavate meetmete tulemust, ei oleks enam eesmärk mõõta suhet näiteks kahe rühma vahel, vaid soovime teada, kui hästi on meede aidanud probleemi lahendada. Näiteks kuidas on eile välja jagatud 1000 tasuta kinopiletit aidanud kaasa sellele, et konkreetsete laste heaolu paranes. Tehnoloogia arendamine muudab andmete lahtimõtestamist ja nende kättesaamise intervalli. Üle tuleks vaadata senine töökorraldus ja seada ka uued mõõdikud, mida kasutada edu kriteeriumitena, ja meetmed, mida ette võetakse ja mille mõju saab mõõta. Oluline ei peaks enam olema mitte fakt, et 30st õpilasest 17 olid koolis, vaid pigem signaal, et Mikk hängis täna Koplis ringi.

Vaja on tagada andmete liikumine andmebaaside vahel. Andmebaasid ei pea ja ei saa kunagi kõiki andmeid ära sünkroniseerida, aga peavad olema tagatud mehhanismid, kuidas neid andmeid kätte saab. Praegu infosüsteemid kogu aeg küsivad uusi andmeid üksteiselt. Küsimise asemel peaks toimuma andmete edastamine: kui andmeid kuskile süsteemi lisatakse, siis neid samal ajal edastatakse ka kuskile mujale, kus neid vajatakse. Tulu selliselt investeringult tuleb pika aja jooksul, kuid kui süsteem on avatud, siis ajas tekib rakendusi juurde. Infosüsteeme tuleb arendada lähemate (nt 6kuuliste) tsüklitega ehk etapiti, lähtudes konkreetsetest kasutusmallist (use case).

Kokkuvõtteks: tuleb üle saada barjäärist, et andmeid käikase küsimas ja neid kasutatakse peamiselt strateegiliste otsuste tegemiseks. Taktikaliste otsuste tegemine (inimesele kasutoovate ja nende käitumist suunavate meetmete kasutamine ja samal ajal jälgimine mõju analüüsimiseks) tähendab andmete vahetamise mehhanismide väljatöötamist, andmemudelite harmoniseerimist ja töökorralduse übermõtestamist.

E-riik praktikas: projektitaotluste esitamine

Illimar Labent, Tartu Ülikooli rektoraadi büroo (vt ka ettekande slaidid)

Tartu Ülikool taotleb projektitoetusi väga erinevatest rahastamise allikatest ja väga erinevatest valdkondadest. Toetuste taotlejana tuleb aktsepteerida rahastaja kehtestatud taotlemise reegleid, sh ka taotluskeskkonda. Paljud rahastajad on loonud oma taotluskeskkonnad. Samasugust infot tuleb sisestada kahte, vahel ka kolme keskkonda (nt teaduse tippkeskused – ülikooli projektide menetlemise keskkond, ETIS, SFOS). Projekti vastutavat täitjat, kes on reeglina akadeemiline töötaja, abistab eri süsteemidesse andmete sisestamisel ülikooli tugiüksuse töötaja, igas süsteemis keegi kontrollib andmeid jne. Suures osas kattub ülikoolil oma vajadusteks kogutav info rahastajale edastatava infoga, kuid ülikooli vajadused (eri tasandi kooskõlastused taotlustele, kulude eelarvestamine, finantsarvestuse infosüsteemis projekti tunnuse avamine, kulude katteallikate määramine) ei ole rahastajale olulised. Iga asutus planeerib arendusi oma vajadusest lähtuvalt ning infosüsteemid ei suhtle omavahel. Hiljemalt alates 1.01.2017 soovib riik suunata kogu toetuse saajatega seotud tegevus e-SFOSi. Toetuse saajale

seab selline infosüsteem nõuded kogu projektidokumentatsiooni digitaliseerimiseks. Ülikoole huvigrupina sellisesse arendusprotsessi ei kaasata. Millal jääb ülikoolile aeg teha vajalikke muudatusi oma kordades ja protseduurides ja infosüsteemides?

Arutelust:

- Ei saa luua ühtset universaalset süsteemi. Tuleb mõelda, kelle huvidest lähtudes me midagi arendame – tuleb kaardistada huvigrupid. See võimaldab ära hoida dubleerimise, et me teeme ministeeriumites, ülikoolides jm topelt-tööd. Teine vajalik samm on andmevahetusstandardid – kokku on lepitud, kuidas andmeid vahetatakse ja millised andmed kuskil on ning seda ei muudeta suvaliselt. See võimaldab soovijatel arendada eri rakendusi.
- Standardiseerimine ei ole tervishoiuvaldkonnas probleemi nii ilusasti ja kergelt lahendanud, kui on loodetud. Pikaajaline töö, mis algas huvipoolte kaardistusega, jõudis tegelikult välja isiku tervise kirjeni. Hariduses tuleks minna kohe õiges suunas ehk tuleb lähtuda inimese vaatest.
- HTMi kavade kohaselt jääb struktuuritoetuse menetlemine ETISesse ja kui taotlus vastu võetakse, siis kantakse andmed edasi e-SFOSi. Vastavad läbirääkimised käivad. Õhku jääb küsimus, kuidas toimub struktuuritoetuste projektide taotlemine õppevaldkonnas.

Kuidas andmeid koguda ja vahetada: koosvõimelised infosüsteemid

Siim Karus, TÜ tarkvaratehnika teadur (vt ka slaidid)

Kodutöös kaardistasime, kuidas infosüsteemid on seotud: kuhu te andmeid saadate ja kust neid võtate. Olemasoleva süsteemi pildil on palju inimese vahendatavat andmevahetust ehk käsitööd. Käsitöö põhjuseid on mitmeid: üks aruteludest ilmnenu põhjus on nt selles, et andmeid kirjeldatakse erinevalt, terminid on erinevad, sama sõna tähendus võib olla erinev. Liidesed eri ÕISide vahel on praegu erinevad, räägitakse eri standarditega. Andmed ei ole ka kättesaadavad, neid tuleb käsitsi küsida – uurija või analüütik ei saa esitada veebiportaalist päringut ühtsesse andmebaasi. Andmed pole ka usaldusväärsed, neis on päris palju vigu, mida parandatakse koondites käsitsi, kusjuures lähteandmetes seda sageli teha ei jõuta. Edasiminekuks on vaja (1) luua ühised standardid ja (2) hakata arendama infosüsteeme, lähtudes nendest standarditest. Standardimine ei ole suurettevõttele kasulik, sest ta tahab müüa enda originaalset toodet. Küll aga on standardimine kasulik, kui soovime, et eri pakkujate lahendused (nt eri ülikoolide infosüsteemid) efektiivselt ja samalaadselt koos töötaksid. Siinjuures pole standardimise protsess normatiivne.

Ühised standardid annavad ühise arusaama päringutest ja sellest, mismoodi andmed on üles ehitatud. Nt millised on omadused, mis igal üliõpilasel on kindlasti olemas. Kui võtame isikuandmed, siis välismaalastel ei ole eestlase jaoks heaks tunnuseks olevat isikukoodi ning ülikoolil on ka juba kogemus, kus ilmneb, et inimesel on ainult üks nimi, mitte ees- ja perekonnanimi. Infosüsteemid ei saa sellega praegu hakkama. Näiteks õppeainete kodeerimine on kõikides ülikoolides erinev, aga ühise õppekava puhul tuleb meil ained kuidagi ühiselt identifitseerida. Standardiseerimine annab ka teadmise, mida mõtleb haridusministeerium ja mida mõtleavad teised, kui nad räägivad haridusest ja sellest, kuidas õppetöö peaks toimuma. See tuleb välja kaudselt – siis kui keegi teeb midagi viisil, mida ei osata ette oodata. Sellevõrra tekib ühtne arusaam, mida see tähendab, et üliõpilane läheb õppima, et ta õpib ja lõpuks saab diplomi.

IT seisukohalt annab standard juurde selle, et me ei pea hakkama arendama uut liidest iga kord, kui soome süsteemi uue ÕISi või mõne välise infosüsteemi. Arendamine läheb lihtsamaks ja odavamaks, sest komponendid on taaskasutatavad. Andmeid saavad vahetada infosüsteemid, mis tähendab, et me ei pea hakkama andmeid parandama, kui need välja lähevad.

Näide haridusstandardistest: U.S. Common Education Data Standards <https://ceds.ed.gov/>. Nt lapse andmete kõrval on ära kirjeldatud ka laste vanemaid puudutavad andmed.

Infosüsteemide sidumine (spagetti) ei loo veel kõige paremat lahendust, sest liidestusi on väga palju. Ei ole ka kesket kohta, kus kõik andmed kokku tulevad – peame seda ikka küsima kõikidelt infosüsteemidelt eraldi. Probleemi lahendamiseks saame teha vahekihi, kust käivad andmed läbi, kus on tervikpilt hariduse olukorrast, kust saab küsida ülikoole, koole ja võibolla ka teisi asutusi koondavaid andmeid ja mis aitaks natuke ka automatiseerida meie protsesse. Vahenduskihi või -teenuse (nimetatakse siiniks) kasutuselevõtmine annab võimaluse uue infosüsteemi (nt mõni välisülikooli, välisriigi haridusinfosüsteemi, EL programmide või OECD infosüsteemid, aga ka ettevõtted, EMOR vms) liidestamiseks vahendussiiniga, selle asemel, et ennast iga ülikooliga eraldi liidestada. Ülikooli jaoks on vahendusteenuse puhul üks kontakt, läbi mille vahendatakse suhtlus kõikide ülejäänud infosüsteemidega. Vahendusteenus võimaldab siduda ka eri standardeid kasutavaid infosüsteeme, vajadusel teeb standardite tõlkimise ära vahendusteenus. Automatiseerida saab teateid (nt üliõpilase eksmatrikuleerimise info liigub kohe teise ülikooli, panka ja mujale kus seda infot vaja on) ning tekib ka ülevaade koostööst. Vastav monitoring tekib peaaegu automaatselt, olenevalt sellest, kuidas vahendussiin üles ehitatakse. Selline infosüsteem teab täpselt, mis haridusprotsessis toimub ja kui infosüsteem järgib protsessipõhist arhitektuuri, siis on võimalik võtta info kohe ka töölaudadele.

Kui selline infosüsteem oleks meil olemas, siis oleks täiesti normaalne, et Eesti kodanik logib sisse eesti.ee portaali ja näeb seal kõike oma haridusega seonduvat, sh oma õppetöö tulemusi. Võimalik oleks vaadata haridusstatistikat reaajas ja võimalik oleks ka prognoosida tulevikutrende. Seda saaks teha veelgi paremini kui need infosüsteemid suudaks ennast liidestada nt rahvastikuregistriga ja saavad teada, kui palju, millal, mis piirkonnast ja millise taustaga läheb inimesi õppima ja mida nad lähevad õppima.

Arutelust:

- Kas haridussiin on x-tee konkurent? Ei, x-tee pakub andmete vahetamise teed, mis on turvaline. Haridussiin võimaldab realiseerida protsesse – kuhu andmeid edasi saata ja mida nendega peale hakata.
- Täna on meil probleem, see on selge. Peame vaatama ülikoolidest laiemat pilti ehk meil on väga palju erinevaid haridusasutusi. Kas pakutud lahendusele – vahendusteenusele – on alternatiive?
Eri haridusasutuste infosüsteemide sidumiseks tuleb standardiseerida kõikide õppeasutustega suhtlemine. Alternatiiv on saata andmed kuskile lattu, mis samas ei lahenda teisi probleeme – näitena toodud ühisõppekavad eeldavad ikka eri infosüsteemide sidumist. Alternatiiv on panna kõik õppeasutused kasutama ühte õppeinfosüsteemi, mis reaalsuses ei ole võimalik. Õppeinfosüsteem võib tähendada väga erinevaid asju eri õppeasutuse jaoks, ka töövood on eri asutustes erinevad. Kui kirjeldame ära andmed ja nende vahetamise, saame üldise töövoogude pildi kätte, aga see, kuidas ülikool oma õppekorraldust korraldab, on ülikooli asi.
- Tõlkimise eest peaks vastutama siin? Kas see pole Google tõlge? Inimesed tegelevad sellega, aga on olemas poolautomaatsed lahendused (S. Karuse doktoritöö teema). Standardiseeritakse ka andmemudelid (tsentraalne metamudel). Infosüsteem saab tuvastada, kui tekib potentsiaalne probleem ja oskab suunata sellega tegelemise õigesse kohta.
- Kes vastutab andmete kvaliteedi eest? Tõlke korrektsuse eest vastutab tõlkija, kelleks võib olla vahendussiin, aga seda tõlget tuleb teha koostöös andmete omanikuga, kes andmed välja annab, ja nendega, kellele saadetakse, et oleks aru saada, et terminid vastavad üks-ühele.

- Kas EHS ei võiks olla see sama haridussiin? Kuna EHS on riiklik register, siis tal on ette antud teised ülesanded.
- Kas haridussiin on superandmebaas? Ei, siin võtab andmed ja edastab, aga jätab meelde statistika, mille ta edasi annab. Kui on vaja konkreetse üliõpilase kohta andmeid, siis seda tuleb pärida vastavast andmebaasist.
- Vahendusteenust peab keegi pakkuma ja me ei tea, kes see võiks olla. Kui me midagi ei tee, siis mingi ettevõtte võtab selle kunagi ette, sest selles on ärihuvid sees. Aga me peame esialgu alustama niikuinii standardiseerimisest.
- Mis see standardiseerimine on? Kas räägime sellest, et me kõikide õppeprotsesside kohta loome põhimõtteliselt oma „ISCEDid“? Jah, põhimõtteliselt seda see tähendab. Praegu teeme seda tööd Rektorete Nõukogu töörühmas, mis on liiga kitsas tegevus. See ei tähenda, et me ei saa standardiseerimisel kasutusele võtta olemasolevaid standardeid.

Töörühmade arutelu kokkuvõtted

(1) Arusaadav, et alustada tuleb standardiseerimisest, kuid probleemiks on tõlkimine, millega tegeleb see haridussiin. Kui haridussiin kogub ainult mingit statistikat, siis pole ikkagi seda ühte kohta, kust teha andmete väljavõte. Nt kui pangapäringud või haigekassa päringud lähevad haridussiinile ja haigekassal tekib andmete kohta täiendav küsimus, siis kelle poole ta pöördub? Kui ta pöördub andmeallika ehk õppeasutuse poole, siis tekib õppeasutusel väga suur töökoormus juurde. Praegu lähevad sellised andmepäringud EHSesse, mille taga on vastav meeskond. Alternatiivne ettepanek on ikkagi luua keskne andmeait või -baas, et ülikoolidel ei oleks vaja hoida andmeid enda juures. Võiks olla keskne andmebaas, mis arvestab ülikoolide eripäraga ja ülikoolid teevad oma äriloogika selle peale.

(2) Superandmebaasiga on sama probleem mis super-ÕISiga. Me rääkisime sellest, et andmeid on põhimõtteliselt kolme tüüpi:

- on andmed, mis on koolidele kohustuslikud, seadusest tulenevad. Haridussiinil peaks liikuma kohustuslikud andmed. Tõenäoliselt liiguks need edasi EHSesse ja teatud liiki päringud saab siis jätkuvalt teha edasi EHSest;
- on andmed, mis on ka kohustuslikud, kuid mitte seaduse järgi, vaid tulenevalt asutuste või konsortsiumi kokkuleppetest. Kui need andmed on olemas, siis neid mõistlikul moel hoitakse ja säilitatakse ja selle pealt saab teha statistikat (nt haridussilmas). Kui need andmed on standardiseeritud, siis saab neid sarnaselt vahendada.
- on vabatahtlikud andmed, mida ei ole vaja vahendada.

Kokku tuleks leppida, mida haridussiin säilitab ja mida ainult vahendab. Ei usu, et õnnestuks kokku leppida, et haridussiin hakkaks asendama kõikide andmebaase. Tekkis ka küsimus, et mida teha siis, kui mõni osapool pole huvitatud või tal pole võimalik haridussiiniga liituda (ei ole rahalisi võimalusi või lihtsalt ei taha) ehk kas vahendusteenusega liitumine saab siis kohustuslikuks?

Selgitus: siin ei säilita andmeid, ainult vahendab. Tal saab olla ja peaks olema käsitsi andmete alla-laadimise liides, aga ei saa olla andmete käsitsi saatmise liidest. Lahendus on selline, et üks infosüsteem on selline, mis võimaldab sisestada andmeid väljastpoolt.

(3) Kes haridussiini ülalpidamise ja liidestamise kinni maksab? Saab see olema riiklik teenus või kommertstoode? Kuna haridussiin ei automatiseeri kõike (on poolautomaatne), siis kulu jääb alles, see nihkub lihtsalt teise kohta. Kindlasti on vaja teha ka tasuvusanalüüs, et näha, kui suur on rahaline efekt.

Selgitus: Rahaline võit on see, et me ei tegele selle kõigega eraldi, vaid koos. Rahalise võidu kõrval tuleks ära kirjeldada ka sisuline ehk kvaliteedivõit.

Tuleks ära piiritleda, kellele ja milleks me andmeid vajame. Me ei räägi kõikide andmete hoidmisest. Peaks rääkima mingis osas andmete mugavast vahetamisest ja mingis osas keskest andmehoiu kohast, mille eelis on see, et selle peale saab kergelt rakendada statistikat või andmeanalüütikat ning teatud sorti andmed on kogu aeg kättesaadavad.

Isikustatud andmete ülekandmine on seni jäänud mitte selle taha, et me ei suuda andmeid üle kanda, vaid küsimus on andmekaitstes ehk kas lapse vanem tahab, et info tema lapse hariduslikest erivajadustest liigub kuskile edasi.

Kui andmed standardiseerida, siis tekib riigis andmemassiiv. Kolmas alternatiiv võiks olla siiski riiklik andmekogu, mis neid andmeid hoiab ja väljastab. Eri ÕISide arenduses võiks ikkagi teha rohkem koostööd, et sealt ressursisäästu saavutada.

(4) Andmeaita ei kutsuks superandmebaasiks. See on keskne register, mille poole andmeid suunata ja mis on reaajas kõikidele kasutada. Ärioloogika kiht jääks asutustele enda otsustada. Võimalikult palju registreid võiks majast välja saada.

(5) Kindlasti on haridussiini puhul oluline, millised on õigused ja rollid. Kui haridussiinis mingi teenuse teeme, siis kas üliõpilane võib näha teiste lähedaste üliõpilaste andmeid? Oluline on teenuslepe – kuidas seda asja hallatakse, on see kommertstoode? Vahendustegevus on praegu reguleerimata. Mis nõuded selle teenuse juures tuleb osapooltele kehtestada? Risk on ka see, et siini enda arendus on aeglane. Võimalus, mida näeme, on eri andmekogude arendajatele, kui nad teevad oma andmekogudes muudatusi – kui praegu peaks nad võtma sinna mõjuanalüüsi sisse ka kõik teenused mille pihta see arendus on suunatud, siis tulevikus oleks see võibolla lihtsam kui peavad arvesse võtma vaid kesket haridussiini teenust. Kui siinil olevad teenused jäävad tööle, siis on kõik hästi.

Selgitus: Õiguslikud probleemid tuleb kaardistada, need esinevad iga lahenduse juures. Vahendus-teenusest võiks mõelda nagu pankade kaardimaksekeskusest, mis on ühine kõikidele. Pangad leppisid kokku, kuidas asjad peaks toimuma, et säästa kulusid. See ei ole sündinud nii, et kuskil seadusandja reguleerib asjad ära, vaid see oli huvigrupi enda poolt sündinud kokkulepe. Ka pankadel on andmete vahetamisel väga suur konfidentsiaalsuse nõue. Andmete kokkuviiimisel tekivad õiguslikud probleemid, sest delikaatseid isikuandmeid ei või jagada. Isik peab nõustuima, et tema andmeid edastatakse. Üldised statistilised andmed haridussiinil ei ole isikustatud ja need ei ole probleemiks.

Ei saa aru loogikast, et siin vahendab, aga ei hoiata andmeid ja samas teame, mis seal liigub. Kuidas see tekib ja kas see tähendab, et kõik andmed salvestatakse maha? Seda selgitab Siim järgmises ettekandes.

Kuidas andmeid paremini kasutada: koosvõimeline õppeinfosüsteem

Siim Karus (vt ka ettekande slaidid)

Vahesiin oli juba aastal 2005 soovituslik arhitektuur kõikidele keskmistele ja suurettevõtetele. Me ei räägi seega millestki väga uudsest ja innovaatsilisest. Me tahaks tegelikult liikuda natuke edasi ehk vaadata arhitektuuri, kus vahenduskiht on olemas, aga see tegeleb lisaks muudele asjadele ka protsesside haldamisega – seal on ära kirjeldatud töövood, mis organisatsioonis toimuvad. Siin jälgib neid töövooge ning reageerib igasugustele sündmustele. See on süsteem, mis vajadusel saadab

andmeid ja kui midagi saadetakse, siis ta reageerib sellele kohe. Äri loogika asub ühes kohas, kus on väga palju eri teenuseid, mis võivad kõik töötada eri serverites. Süsteemil on ligipääsupiirkond, mis on kasutajaliides, ehk on üks liides, mille kaudu kasutajad kõiki neid teenuseid ehk eri infosüsteeme kasutavad. Andmed pannakse ka veel tavaliselt süsteemis olemasse eraldi andmebaasi.

Keskmine ÖIS, mis meil praegu on, koosneb teenustest, registritest või andmebaasidest. Välise süsteemidega suhtlevad kõik need teenused eraldi. Reaalselt on meie ÖISid suhteliselt monoliitsed. Kui teeme standardid, siis saame ära kirjeldada isikutega seotud teenused ja ÖISid teenusteks lahti lammutada. Ühine andmeliides võimaldab kasutada teise infosüsteemi sama teenust. Selles kohas hakkab toimuma kokkuvõtteid ehk saab taaskasutama hakata teise ülikooli arendust. Kui võtame lisaks kasutusele ka andmesiini, siis saame panna andmesiini suhtlema teiste infosüsteemidega, ei pea igasse teenusesse seda liidest tegema.

Juba 10 aastat tagasi oli olemas platvorm, mis võimaldas dokumendist ilma käsitööta võtta välja andmeid. Eestis ei ole siiani selliseid olemasolevaid lahendusi kasutusele võetud ehk meie dokumendihaldussüsteemid ei võta dokumendist välja sisulisi andmeid. Ikka peab olema inimene, kes kõike sisse toksib. Selliste platvormide eelis on see, et nendele kirjutatud programmid kirjeldatakse ära töövoogudena ja nad on nii kõrgel tasemel kirjeldatud, et kui selle laed serverisse, siis ta kohe töötab. Programmkoodi teisendamise ehk kodeerimise osa kaob ära ja keskeltläbi 10 korda kiiremini saab arendus valmis. Kuna tarkvaraarenduse protsessis peab selline töövoog kirjeldus igal juhul tekkima (sõltumata sellest, kui keeruline see voog on), siis kokkuvõtteid on selles, et seda ei pea koodiks kirjutama ehk üks etapp jääb vahele. Probleem on samas selles, et bakalaureuse lõpetaja ei ole võimeline seda tegema, nendest süsteemidest räägitakse natuke alles magistriõppes. Kvalifikatsioon on arendajatel seega kõrgem, mis muudab arenduse hinna kallimaks. Kuna arendus on töövoogudepõhine, siis on samas tunne, et nii mõnigi analüütik on võimeline seda juba ise tegema, lihtsalt tuleb anda talle töövahendid kätte.

Paremaks arusaamiseks: töövoog on tegelikult dokumendivoog. Dokumendid on märgendatud andmed, kust saab ühe andmetabeli. Teine koht, kust saab andmed – kõik süsteemid, kui tegevus algab, salvestavad algoleku. Jääb alles statistiline pilt (kirje salvestatakse protsessi andmebaasi) ja tekivad kohe ka analüütilised vaated – kui kaugel mingid protsessid on ja kui palju neid on. Dokumentide puhul saab välja tuua kirjed ja vaadata kirjete põhjal andmeid (nt lisada tugengi oleku) ja selle ka välja tuua. Väljatoodud väli salvestatakse ära ja ülejäänud dokument saadetakse edasi. Dokumendid jäävad andmestikku, kus seda kasutati (kasutajaliidese või andmebaasi süsteemi) alles. Lisaks süsteemis automaatselt tekkivale statistikale tehakse nendele andmetele andmebaasist päringuid.

Selliste arendusplatvormide puhul saab äriprotsesse uuendada ilma, et peaks süsteemi vahepeal välja lülitama. Kui toimub õppekorralduse muutus, siis vanad üliõpilased jäävad vana protsessi peale ja uutele rakendatakse uut.

Kas välisülikoolide näiteid on olemas, kes selliseid platvorme on kasutusele võtnud? Näiteid võib leida eelkõige USA ülikoolidest, tõenäoliselt mitte väga suurtest ülikoolidest, sest nendes on tehtud väga palju eriarvutusi ajaloolistel põhjustel – nad on hakanud varem arendama, kui on tulnud välja suuretegevuste platvormid. Meil on raske välisülikoolidelt selles osas midagi õppida.

Kokkuvõte

Kuidas lähme edasi? Ettepanek on alustada andmetest ja nende koosseisust ja siis tuleme tagasi arhitektuurse pildi juurde. Miks ja kellele küsimused peavad saama vastuse. Alustame andmetest, mis on meile kohustuslikud, ja sellest, mis juba toimib ehk kus on ühishuvi (nt õpianalüütika jaoks või edasijõudmise hindamiseks vajalikud andmed). Selle töö juures peaks tegelikult tulema välja ka need kohad, mis on protsessis ülereguleeritud ja vajavad lihtsustamist.

Kodune ülesanne: kindlasti on teie asutustes veel inimesi, kes peavad mingil teemal kaasa rääkima. Andke teada, kes peaks olema kaasatud.

Koostööd tuleks tugevdada ka EHISE ja ETISE vahel ning veel laiemalt ehk kõiki võiks kaasa haarata ja teha midagi suurt!

Seminaril osalesid:

Andres Ääremaa	Haridus- ja Teadusministeerium, e-teenuste osakond
Annika Tina	Tartu Ülikool, rektoraadi büroo
Aune Valk	Haridus- ja Teadusministeerium, analüüsiosakond
Elisabeth Kuusik	Eesti Kunstiakadeemia, õppeosakond
Eve Tõnisson	Haridus- ja Teadusministeerium, analüüsiosakond
Gunnar Piho	Tallinna Tehnikaülikool, informaatikainstituut
Hanna Kanep	Rektorite Nõukogu
Hannes Alekand	Haridus- ja Teadusministeerium, e-teenuste osakond
Illimar Labent	Tartu Ülikool, rektoraadi büroo
Ina Järve	Eesti Maaülikool, õppeosakond
Ingrid Jaggo	Haridus- ja Teadusministeerium, analüüsiosakond
Innar Järve	Eesti Muusika- ja Teatriakadeemia, IT osakond
Ketlin Karp	Tallinna Tehnikaülikool, IT osakond
Kristel Mikkor	Tartu Ülikool, õppeosakond
Kristjan Rebane	Tallinna Tehnikaülikool, õppeosakond
Kuido Külm	Tartu Ülikool, IT osakond
Margus Haidak	Haridus- ja Teadusministeerium, kõrghariduse osakond
Mari Karm	Tartu Ülikool, haridusteaduste instituut
Marko Mölder	Haridus- ja Teadusministeerium, analüüsiosakond
Merle Varendi	Eesti Infotehnoloogia Kolledž
Monika Siiraki	Estonian Business School, õppeosakond
Olga Antriainen	Eesti Kunstiakadeemia, õppeosakond
Peep Küngas	Tartu Ülikool, arvutiteaduse instituut
Pirgit Kahro	Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus, infosüsteemide arenduskeskus
Priit Kleemann	Tartu Ülikool, IT osakond
Priit Tuvike	Eesti Teadusagentuur, Eesti teadusinfosüsteemi osakond
Siim Karus	Tartu Ülikool, arvutiteaduse instituut
Tauno Õunapuu	Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor, rektoraat
Thomas Lepik	Tallinna Tehnikaülikool, IT osakond
Tiia Vihand	Tallinna Tehnikaülikool, õppeosakond
Tommy Tomson	Haridus- ja Teadusministeerium, analüüsiosakond
Toomas Meister	Tallinna Ülikool, IT osakond

Seminari salvestus: <https://youtu.be/2IN9I4Qt-u0>

Protokollis Annika Tina, 02.06.2016