



**TAL
TECH**

TALTECH TUDENGIANDMETE ANALÜÜTIKA **VÄLJALANGEMISRISKIDE HINDAMISEKS JA VÄHENDAMISEKS**

Rektorite Nõukogu seminar “Koosvõimelised infosüsteemid VOL 5”
Kristjan Rebane

Tartus, 29.10.2019

TUDENGIANDMETE ANALÜÜTIKA - JUTUKS TULEB:

1. Taust ja tegevused
2. Mõned näited mujalt
3. Andmekaitse
4. Valminud tööriista I etapp:
kirjeldus ja mõned kasutuspõhimõtted
5. Arendusplaamid II etapis
6. Küsimused ja vastused

TUDENGIANDMETE ANALÜÜTIKA VÄLJALANGEMISRISKIDE HINDAMISEKS - TAUST

Ettevõtmise taust

- 2016. a ASTRA raames käivitatud 5-aastane projekt „Õppekorralduse e-keskkonna arendus“ (eelarve €350 000).

Eesmärgiga

- vähendada väljalangevust.

Sellekohane ...

- siht on kirjas **TTÜ arengukava 2020** tegevuskavas,
- soovitus **institutsionaalse akrediteerimise** lõppraportis ja
- veksel antud välja ka **lepingus HTM-iga ja ASTRA programmis** Archimedese sihtasutusele.

TUDENGIANDMETE ANALÜÜTIKA

VÄLJALANGEMISRISKIDE HINDAMISEKS - PROBLEEM

Väljalangevus

- Katkestanute keskmine määr üle 17% aastas (käesoleva kümnenääd alguse andmed) = 2-aastastel kavadel kolmandiku ja 3-aastastel kavadel enam kui poolte väljalangevus enne lõpetamist (ent esines ka üksikuid kavu, kus see üle 2/3)

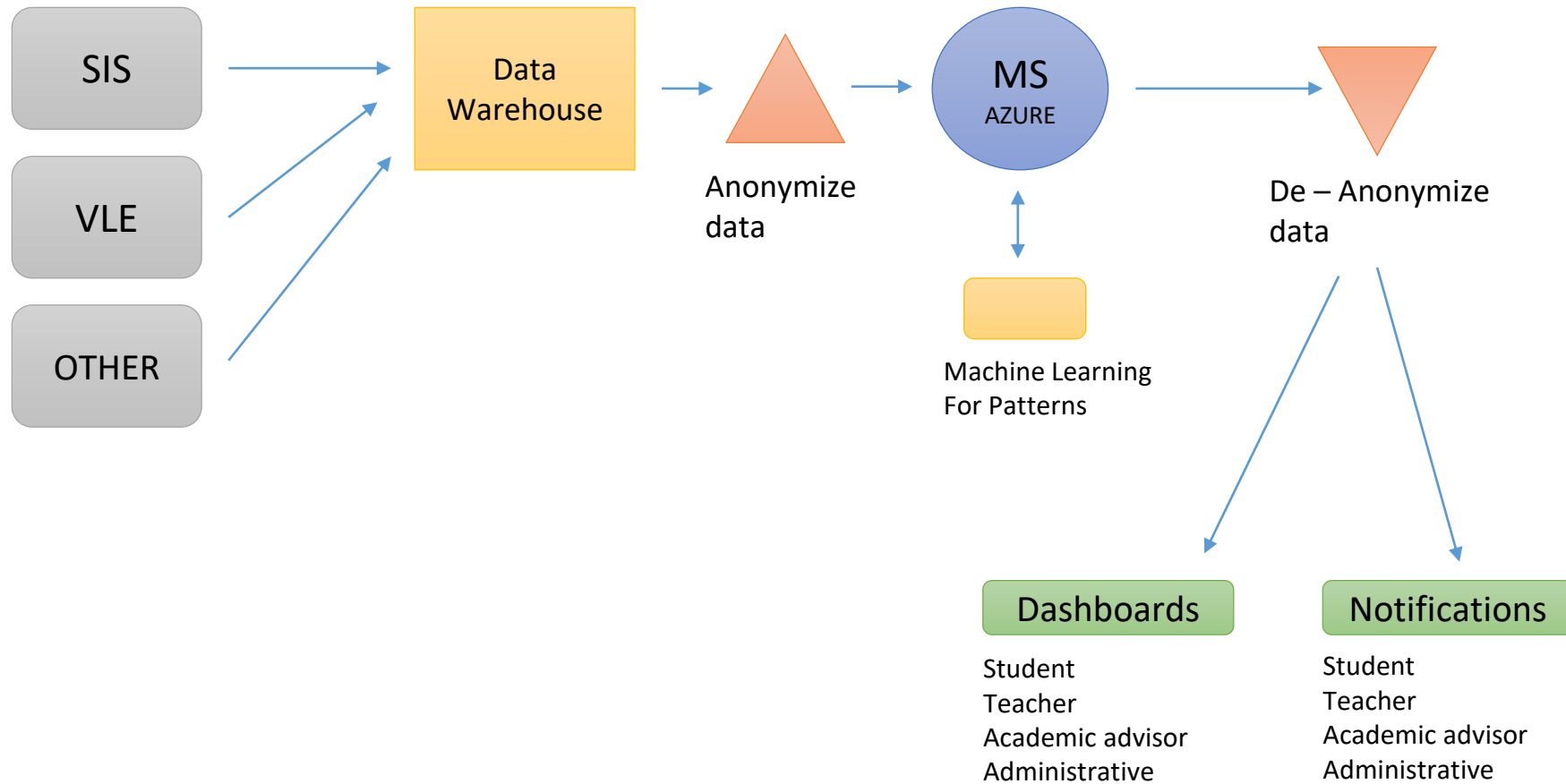
Majasisestest intervjuudest:

- Õppekonsultandid tõid välja, et neil puudub ennetustegevuseks informatsioon. Reeglina on eksamid semestri lõpus ja nendeni ei jõua teave semestri jooksul.

TUDENGIANDMETE ANALÜÜTIKA **VÄLJALANGEMISRISKIDE HINDAMISEKS - TEGEVUSED**

- Vajaduste analüüs ja projektiplaan (enne projekti käivitamist)
- **Rahvusvahelise kogemuse** kaardistus (2016)
- **Ülikoolisestest praktikate** ülevaade (2017)
- **Välisülikoolide** (Aalto ja UCD) külastused, tutvustus Rektorite Nõukogus (2017)
- Väljalangemisriskidega seotud **organisatsiooniliste meetmete** analüüs (2018)
- Selle põhjal **2 koolitusseminari** programmijuhtidele (2018)
- Isikuandmete alane **juriidiline analüüs** (ja vaidlus AKI-ga teadustöö teemal)
- Detailne **protsessikaardistus** (2019)
- **Algoritmide koostamine** tudengiandmete analüüsimiseks (2018-19)

AALTO ÜLIKOO LIS:



UNIVERSITY COLLEGE DUBLIN:

				Measure	
Measure Description	Measure Full Text	Standard for Program	Student Value	Student Score	
Engagement	The number of blackboard hits for the current term, compared to the average for the programme. If the student's hits are less than 30% of the average, they score 1, otherwise they score 0.	145.16	1	1	
Performance	This relates to compensation GPA. If score is less than 2, student scores 1, otherwise they score 0. (Note: this measure is only relevant for continuing students)	Not Applicable	1.1	1	
Extenuating Circumstances	Student scores 1 if they have ever submitted an extenuating circumstances application, otherwise they score 0.	Not Applicable	Decision Made	1	
Fee Compliance	Student scores 1 if their student status code is like A%, otherwise they score 0	Not Applicable	AR	1	
Workload	The number of credits in the current term. If workload is greater than the workload defined for that programme, student scores 1, otherwise they score 0.	60	50	0	
Total				4	



TUDENGIANDMETE ANALÜÜTIKA - TÖÖSOLEV JA EESSEISEV

IT-lahenduse teostamine

- **valminud** I etapp: semestripõhine (fookusega avasemestril) Moodle andmetel tuginev KKH (ingl *GPA*) lahendus – kasutusel alates sept. 2019,
- **eesseisev** II etapp: studiumiülene mitmetel allikatel (ÕIS, SAIS, Moodle) masinõppe algoritmidel põhinev lahendus või olemasoleva edasiarendus, sh
 - tudengijuurdepääs oma andmetele,
 - töövoogude lisamine.

Algoritmitöö valmides (sügisel 2019) ja selle piisava kvaliteedi korral (usaldusmäär üle 90%) juurutada II etapp (kevadel 2020).

Lõppfaasis: sisekommunikatsioon, täiendav koolitus, org. meetmete ülevaatamine (töövood, kasutajaõigused, ülikoolisisesed reeglid), esialgsete tulemuste hindamine.

AKI ODÜSSEIA

Taotlus: isikuandmeid kasutavaks teadusuuringuks juulis 2017

Vastus: oodatud (ja lubatud) kuu asemel 7 kuuga veebruaris 2018

Tulemus: „...ei anna AKI teadusuuringus isikuandmete töötlemiseks luba, sest ei ole selge, kas uuringuga saavutatakse seatud eesmärk“ (avalik huvi)

Otsuse kriitika:

- ebakompetentsus teadusmetoodikate osas, nt soovitus suurandmete analüüsi asemel kasutada uuringus representatiivset valimit,
- aeti segamini kriitika kavandatava lõppsüsteemi osas (mis taotlusesse ei puutunud) ja rakendati seda argumendina eelneva analüüsitöö vastu,
- väideti, et Euroopa andmekaitseasutuste hulgas „ükski vastanutest ei olnud kursis, et nende riigis sarnaseid algoritme kasutatakse“ (ehkki edastasime sellekohase uuringu ja rääkisime oma kogemusest külastustel UCD-sse Dublinis ja Aaltosse Helsingis),
- „kirsiks tordil“: „...eesmärk saavutada avaliku raha otstarbekamat kasutamist olukorras, kus avalikes ülikoolides õppimine on tasuta, ei ole põhjendatud saavutada väga ulatusliku ja pideva isikuandmete töötlemisega.“

Edenesime andmekogude analüüsimisega isikustamata kujul, mis lisas veel rohkem aega ja keerukust niigi üle aja läinud protsessi – pole veel valmis (jaanuariks 2020).

ÜKS NÄIDIS: TÖÖTAV PROTOTÜÜP ÜHE ÕPPEKAVA PIIRES

ÕPPEEDUKUSE JÄLGIMISE SÜSTEEM

Semester: Esimene semester Kursus: EARB2017 Status: Aktiivsed

Kokku tudengeid: 34/59 Kasutaja: raivo

Nimi	Staat	Σ	Füüsika I	Kõrgem matemaatika I	Raalprojekteerimine
	Aktiivne	71%	75%	90%	20%
	Aktiivne	36%	32%	44%	30%
	Aktiivne	52%	52%	41%	76%
	Aktiivne	71%	63%	70%	100%
	Aktiivne	54%	36%	75%	85%
	Aktiivne	60%	55%	62%	72%
	Aktiivne	97%	100%	96%	92%
	Järelatamise...	49%	49%	44%	60%
	Aktiivne	61%	65%	56%	55%
	Aktiivne	59%	52%	70%	-
	Aktiivne	34%	40%	28%	-
	Aktiivne	59%	65%	0%	100%
	Aktiivne	71%	87%	40%	88%
	Aktiivne	76%	73%	71%	92%
	Aktiivne	40%	38%	20%	50%



Sellest lahendusest inspireerituna kasutusele võetud lahendus:

- **Semestrikeskne**
- **Fookuses avasemester** (õpingute 1. semestri väljalangevuste suurema hulga tõttu)
- **Teistelgi semestritel toimib**; iga semester algab uue perioodina (nõ tühjalt kohalt)
- **Andmed**: deklaratsioonid ÕIS-ist, vahetulemused Moodle'ist

SÜGIS 2019

- Analüütikatööriist kasutab PowerBI tarkvara ja asub TalTech'i **siseportaalis** (kasutajaõigused sisselogimise põhjal)
- Kui ÕIS-is või Moodle'is **andmeid pole** või need osalised (mitte kõik ained), siis analüütikatööriistas **tulemus puudub** või see on poolik
- See tähendab, et
 - kriitiliseks on **Moodle'i avasemestri** ainete vahetulemuste **olemasolu ja sagedus**

MÕNED POWER BI ANALÜÜTIKATÖÖRIISTA KASUTUSPÕHIMÕTTED

- Eesmärk **1:1 suhe**, st ühelt abistajalt (nt programmijuht) ühele tudengile.
- Analüüsi tulemus on nähtav/kasutatav siseportaalist, kus **ainult õppekava juhid** näevad **ainult oma õppekava tudengeid**.
- Tudengite riskihinnangu klassifitseerimisel värvikoodide punane-kollane-roheline **valgusfoori-lahendus**, sj kontaktisik saab süveneda (*drill-down*) andmetesse, miks tudeng on sellise riskihinnangu saanud

SEMESTRIPÕHINE ANALÜÜTIKATÖÖRIIST: KUVATÕMMISED

Nimi	Üldskoor
K...	49.70%
F...	50.00%
F...	55.20%
F...	56.50%
F...	60.50%
F...	61.50%
F...	62.50%
F...	64.40%
F...	66.10%
F...	66.90%
F...	67.70%
F...	69.10%
F...	70.90%
F...	70.90%
F...	71.60%
F...	71.60%
F...	72.50%
F...	73.30%
F...	73.50%
F...	74.10%
F...	74.10%
F...	76.40%
Õppekava keskmine	59.22%

[Algusesse](#)
 Andmed seisuga
 15.10.2019 05:16

Nimi	Isikukood	SEL	Staat	Õppekoormus
		4	Aktiivne	täiskoormus

Aine	Vahetulemuse nimetus	Tüüp	Tulemus	Min	Max	Skoor
MNR5340	Eksam	Väärtus	30.72	0.00	45.00	68.20%
MNR5340	Ettekanne	Väärtus	6.50	0.00	10.00	65.00%

Mitteaktiivne kirje

Mitteaktiivne kirje põhjus võib olla üks neist kolmest järgnevast:

- 1) üliõpilase deklareeritud aine ei ole Moodle'i kursust või ei ole kursusel veel vahetulemusi;
- 2) üliõpilane on deklareerinud aine õig-ile, kuid ei ole registreerinud Moodle'i kursusele;
- 3) üliõpilasel ei ole enam aktiivset registreeringut (nt tähtajalised registreeringud Moodle'i kursustel).

Üliõpilase deklareeritud kursused, kus puuduvad aktiivsed kirjed.

Üliõpilane	Kursuste arv
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	3
ITO8010 Sissejuhatus andmeanalüüsi	1
MMO5550 Ärimudelid	1
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	3
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	1
ITO8010 Sissejuhatus andmeanalüüsi	1
MMO5550 Ärimudelid	1
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	3
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	1
ITB1323 Ettevõtte arhitektuur	1
MMO5550 Ärimudelid	1
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	1
ITB1323 Ettevõtte arhitektuur	1
MMO5550 Ärimudelid	1
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	3
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	1
ITB1323 Ettevõtte arhitektuur	1
MMO5550 Ärimudelid	1
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	3
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	1
ITO8010 Sissejuhatus andmeanalüüsi	1
MMO5550 Ärimudelid	1
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	3
Kokku	179

Kursuste ja üliõpilaste nimekiri, kus vahetulemused on olemas, kuid nimekirjas olevatel üliõpilastel tulemused puuduvad. Põhjused: 1) üliõpilasel ei ole aines vastavat testi vm sooritanud; 2) õppejõud ei ole üliõpilase vahetulemust sisestanud;

Kursus	Üliõpilaste arv
MNE5210 E-Governance and E-Democracy	1
Kokku	1

SEMESTRIPÕHINE ANALÜÜTIKATÖÖRIIST: KUVATÕMMISED

Mitteaktiivne kirje

Mitteaktiivse kirje põhjus võib olla üks neist kolmest järgnevast:

- 1) üliõpilase deklareeritud ainel ei ole Moodle'i kursust või ei ole kursusel veel vahetulemusi;
- 2) üliõpilane on deklareerinud aine ÕIS-is, kuid ei ole registreerinud Moodle'i kursusele;
- 3) üliõpilasel ei ole enam aktiivset registreeringut (nt tähtajalised registreeringud Moodle'i kursustel).

Õppekava

Digimuutused ettevõttes

Algusesse

Andmed seisuga
13.10.2019 05:17

Üliõpilase deklareeritud kursused, kus puuduvad aktiivsed kirjed.

Üliõpilane	Kursuste arv
Almansi, Jüri	3
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	1
ITO8010 Sissejuhatus andmeanalüüsi	1
MMO5550 Ärimudelid	1
Almansi, Jüri	3
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	1
ITO8010 Sissejuhatus andmeanalüüsi	1
MMO5550 Ärimudelid	1
Almansi, Jüri	3
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	1
ITB1323 Ettevõtte äriarhitektuur	1
MMO5550 Ärimudelid	1
Almansi, Jüri	3
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	1
ITB1323 Ettevõtte äriarhitektuur	1
MMO5550 Ärimudelid	1
Almansi, Jüri	3
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	1
ITB1323 Ettevõtte äriarhitektuur	1
MMO5550 Ärimudelid	1
Almansi, Jüri	3
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	1
ITO8010 Sissejuhatus andmeanalüüsi	1
MMO5550 Ärimudelid	1
Almansi, Jüri	3
ICM0003 Maailma- ja tehnoloogiatrendid	1
ITO8010 Sissejuhatus andmeanalüüsi	1
MMO5550 Ärimudelid	1
Kokku	179

MÕNED POWER BI ANALÜÜTIKATÖÖRIISTA KASUTUSPÕHIMÕTTED

- Esmakontakti käigus tudengil võimalus loobuda abist ja seega järgnevast ülikoolipoolsest suhtlusest selle juhtumi raames. St **esmakontakti käigus tuleb esimesel võimalusel** (peale tutvustamist ja ühenduse võtmise põhjuse selgitamist) **tudengilt küsida, kas ta soovib abi/nõu**. Eitava vastuse korral protsess katkeb.
- **Kommentaaride lisamise** (ühenduse võtmised, kokkulepped, otsused, edasisuunamised nt nõustajale õppeosakonnas) ja juhtumi sulgemise võimalus.
- Eriti oluline: **kasutusõigused** kindlustavad, et riskihinnangule pääsevad ligi vaid õppekava programmijuht ja tema poolt volitatud.

JÄRGMISENA TÖÖSOLEVAD ANALÜÜTIKATÖÖRIISTA ARENDUSED

II etapp:

- Tudengite juurdepääs
- Töövoo võimalus
(juhtumipõhine suunamine programmijuhilt edasi)
- Juhivaade: õppekavaülene koondvaade
(nt teaduskonna piires)
- Stuudiumiülene mitmetel allikatel (ÕIS, SAIS, Moodle)
põhinev lahendus
(sõltub käimasolevast algoritmitöö tulemusest)

ANALÜÜTIKATÖÖRIISTA **ALUSPÕHIMÕTE**

Olulisem kui algoritmid ja IT-süsteem on **ülikooli-poolne inimlik tugi** kõrge väljalangemisriskiga **tudengitele**.



**TAL
TECH**

TÄNAN! KÜSIMUSI?

kristjan.rebane@taltech.ee

29.10.2019