

„Andmed ja tehisaru hariduses: kui kaugel oleme ennastjuhtivast õppijast?“

Margus Püüa

Personaalse õpiraja taristu initsiatiivi algataja

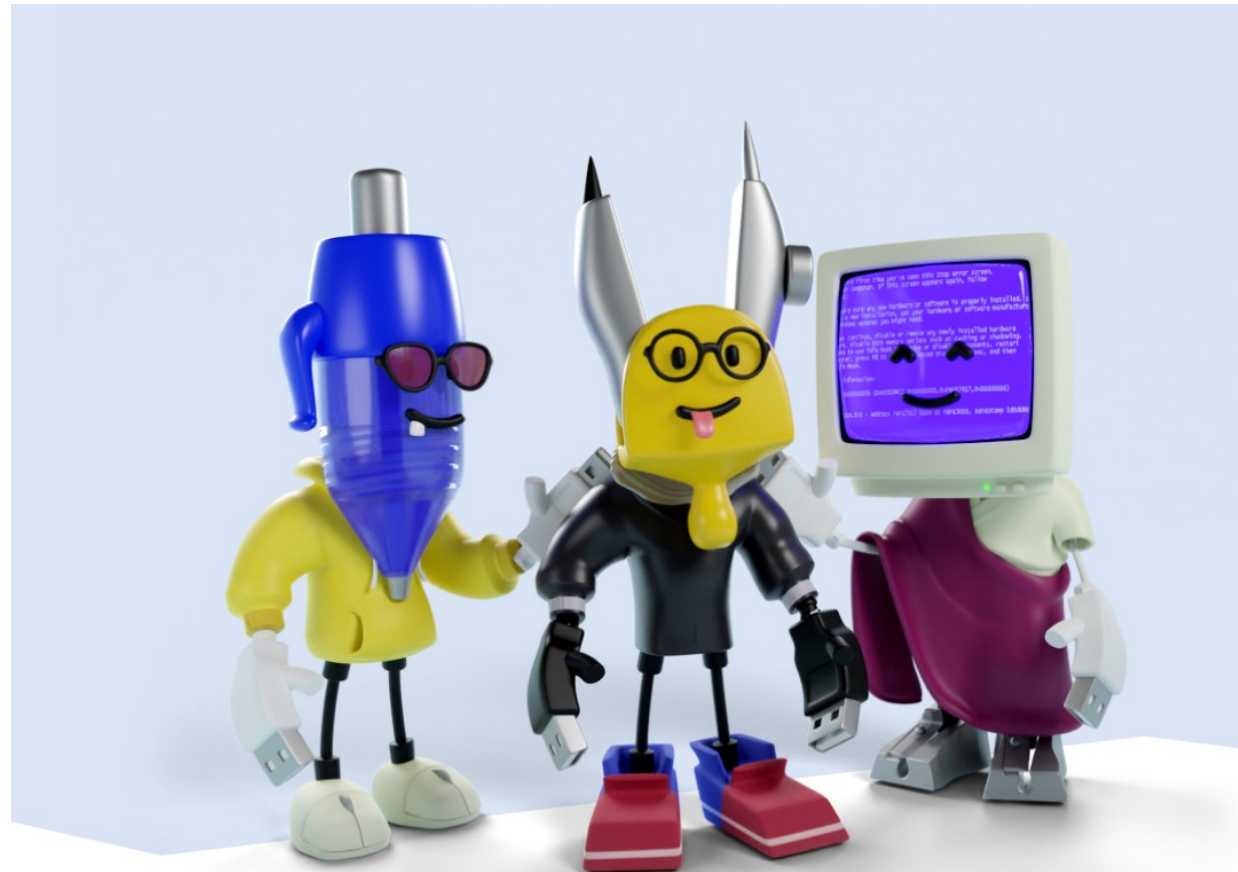
Endine HITSA juhatuse liige

Riigi infosüsteemi arendaja

Tallinna Tehnikaülikooli IT Kolledži lektor, ettevõtja

Kava

- Miks?
- Kuidas?
- Mis takistab?

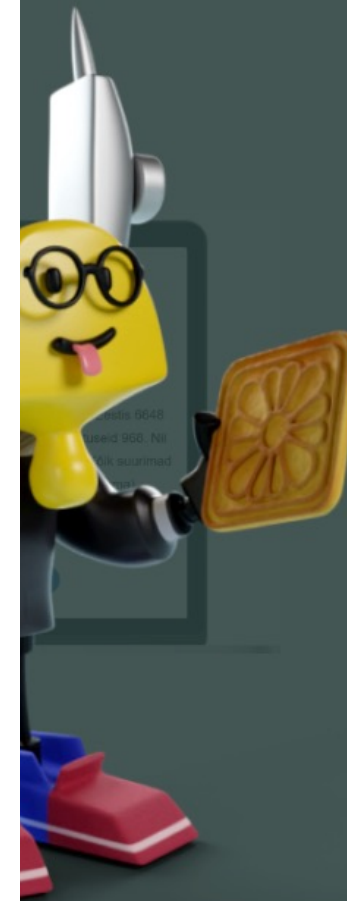


marakratt

Sinu moodi matemaatika

Olulised rõhuasetused

- Õpetaja roll õppimisel ja õpetamisel andmete ja tehnoloogia rikkas õpikeskkonnas on ülioluline
- Õppija isikustatud andmed on õppija omad
- Andmed kirjeldavad tegelikkust, andmete tõlgendamisel saadud informatsiooni tuleb kasutada vastustundlikult ja mitte mingil juhul ei tohi õppijate ja õpetajate privaatsust riivata





VISIOON: individuaalseid valikuid toetav õmblusteta haridussüsteem

Mis on probleem?

- 3% õpilastest ei jätka pärast põhikooli kutse- või keskkhariduse omandamist. Madala haridustasemega mitteõppijate osakaal suureneb.¹
- Omandamata jäänud haridus läheb Eestile maksma ca 1,4% SKP-st. 2022 aastal tähendas see 504 milj. Eurot
- Lapsed õpivad eri viisil ja tempoga. Neil on erinevad huvid ja tugevused.
- 45 minutist peab jaguma tähelepanu kõigile ja kõigeks ..
- Piiranguks on **AEG**
- Tagasisidestamiseks puudub piisavalt **tegelikku õppimist kajastavad andmeid**

¹ <https://www.fin.ee/riigi-rahandus-ja-maksud/riigieelarve-ja-eelarvestrateegia/2024-riigieelarve>

Õmblusteta haridus eeldab õmblusteta IKT lahendusi

Õpikogemust kirjeldavad andmed aitavad õpitee siduda õppija jaoks üheks katkematuks tervikuks

The collage features several educational technology interfaces:

- E-koolikott**: A math website showing logarithm rules and exercises.
- Tebo**: A dashboard with tools for adding new files, links, tests, and text.
- Eksamite infosüsteem**: An exam information system with search and statistics.
- TaskuTark**: An interface for selecting classes and subjects.
- Akadeemiline kalender**: An academic calendar with logos of various schools and universities.
- Foxcademy**: A platform for selecting learning materials, showing options like Chemistry and Mathematics.
- Tartu Tervishoiu Kõrgkool**: An interface for the Tartu Health Sciences University.

Autor: Margus Püüa

Õppimist ja õpetamist kirjeldavad andmed

Traditsioonilised, täna kogutavad õpetamise suunamiseks ja õppimise tagasisisidestamiseks kasutatavad andmed:

Õppetöö andmed

Tunni kirjeldused, kodutöö kirjeldused, õppematerjali meta-andmed ...

Õpetaja antud hinnang

kujundav tagasiside, hinded
...

Hindamisvahendi tulemus

tunnikontrolli, kontrol töö, testi tulemus

Õppija, lapsevanema, õpetaja hinnang

rahulolu uuringud

- Selleks, et tehisaru saaks meid aidata vajame tegelikkust kirjeldavaid andmeid.
- Mida rohkem meil andmeid on ja mida paremini andmed tegelikkust kirjeldavad, seda rohkem on tehisarust kasu

Õppekavade digitaliseerimine ja õpiväljundite sidumine õppematerjalidega

Omastav kääne: (Cuncti simus concanentes : Ave Maria) (Lünk:materjal:482)

Sisukord [peida]

- 1 Õppematerjali kirjeldus
- 2 Õppematerjali ülesanded
- 3 Õppematerjali failid
- 4 Muu õppematerjal samal teemal

Õppematerjali kirjeldus

Lünktest on mõeldud eesti keele morfoloogia õppimiseks läbi iseseisva harjutamise. Sobib eelkõige kolmandale kooliastmele.

Õppematerjali ülesanded

Õppematerjali failid

Õppematerjaliga on seotud järgnevad failid:

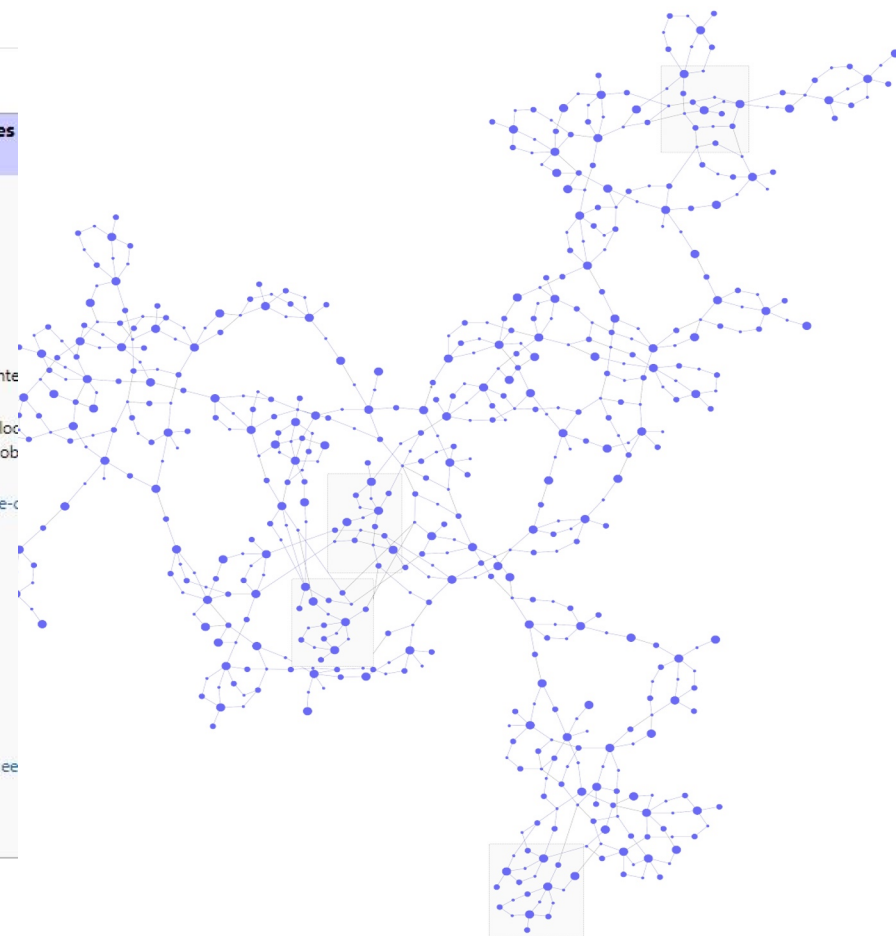
Muu õppematerjal samal teemal

Sama teemaga (Grammatika) on seotud järgnev õppematerjal:

| | Haridus:seotudTeema | Schema:headline |
|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. isik: 40 (HARJUTUSED) (Lünk:materjal:23581) | Grammatika (EstCORE:10003:10127) | 1. isik: 40 (HARJUTUSED) |

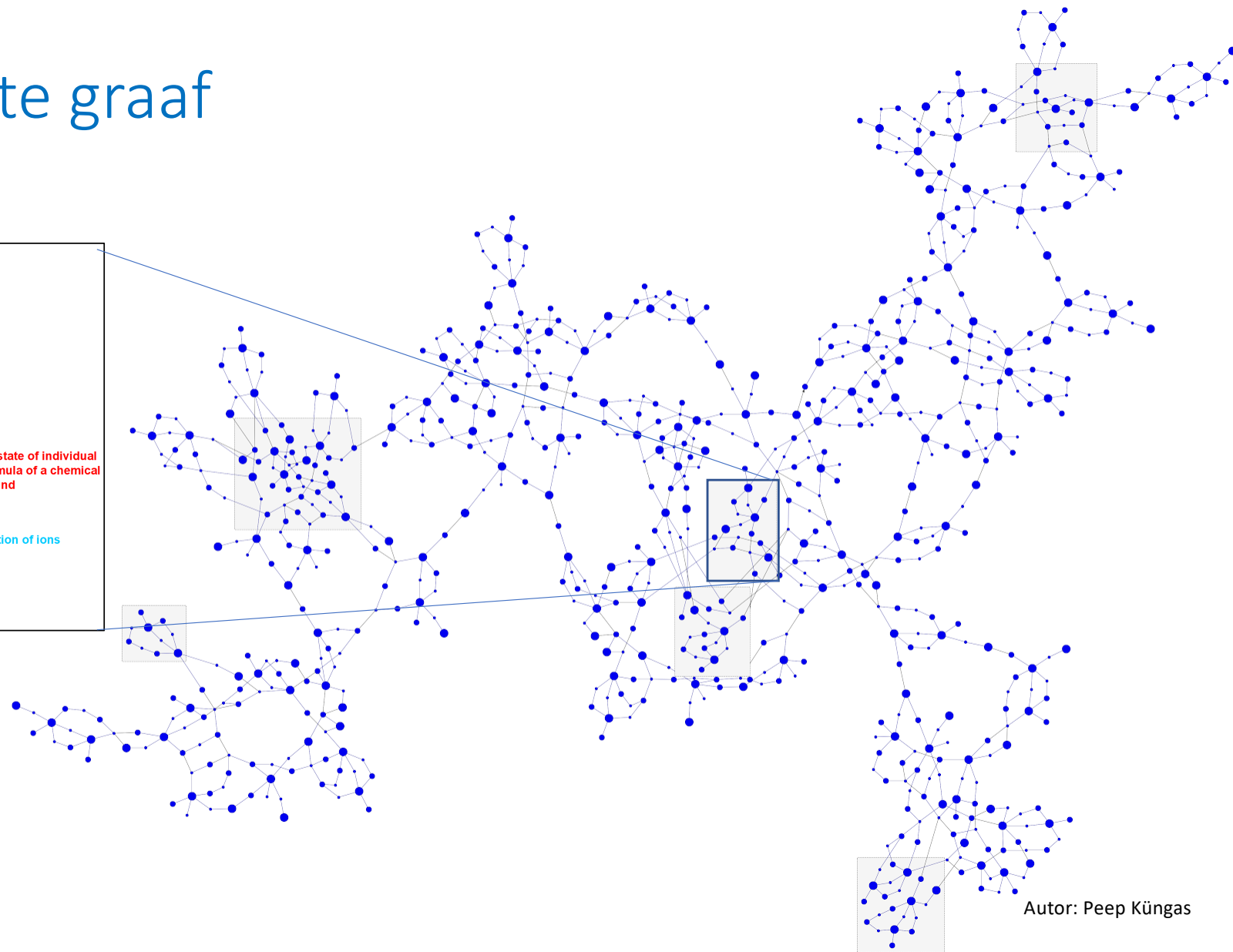
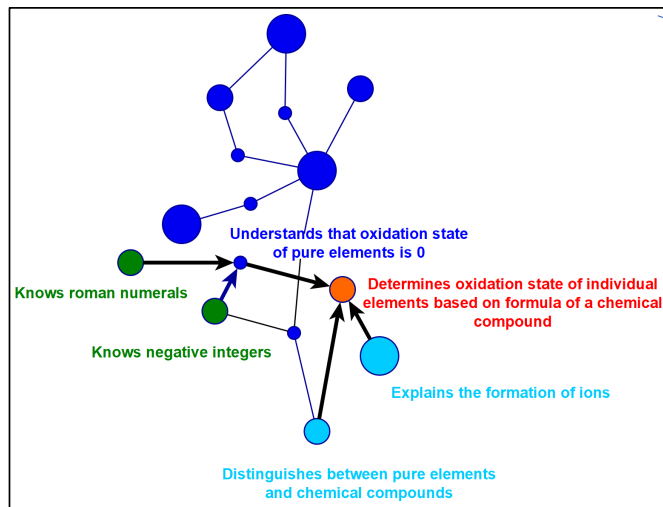
Omastav kääne: (Cuncti simus concanentes Maria) (Lünk:materjal:482)

| | |
|--------------------|---|
| Ulatus | |
| Raskus | Keskmine |
| Klass | |
| Kooliaste | |
| Haridusaste | Põhiharidus |
| Ainevaldkond | Keel ja kirjandus |
| Oppeaine | Eesti keel |
| Nimetus | Omastav kääne: (Cuncti simus concanentes Maria) |
| Kokkuvõte | Lünktest on mõeldud eesti keele morfoloogia õppimiseks läbi iseseisva harjutamise. Sobib eelkõige kolmandale kooliastmele. |
| Metainfo | https://meieoma.ee/484-omastav-kaane-c-simus-concanentes-ave-maria |
| Asukoht | https://meieoma.ee/h5p/482/embed |
| Keel | et |
| Õppematerjali liik | Harjutus |
| Sihtrühm | Põhikooliõpilased |
| Õppekava | Riiklik õppekava |
| Asutus | meieoma.ee |
| Seotud teema | Grammatika (EstCORE:10003:10127) |
| Seotud | Kasutab eesti keeles nimisõna, Kasutab ee |
| õpiväljund | omastavat käänat |
| Võtmesõnad | nimisõna, omastav |
| Autorid | Peep Kungas |



Autor: Margus Püüa

Õpiväljundite graaf



Autor: Peep Küngas

Õppimist ja õpetamist kirjeldavad andmed

Traditsioonilised, täna kogutavad õpetamise suunamiseks ja õppimise tagasisisidestamiseks kasutatavad andmed:

Õppetöö andmed

Tunni kirjeldused, kodutöö kirjeldused, õppematerjali meta-andmed ...

Õpetaja antud hinnang

kujundav tagasiside, hinded
...

Hindamisvahendi tulemus

tunnikontrolli, kontrol töö, testi tulemus

Õppija, lapsevanema, õpetaja hinnang

rahulolu uuringud

Andmed, mille kogumine ja eesmärgipärane töötlemine on traditsioonilises õppetöös ressursimahukas.

Õppija hinnang oma õpitegevusele

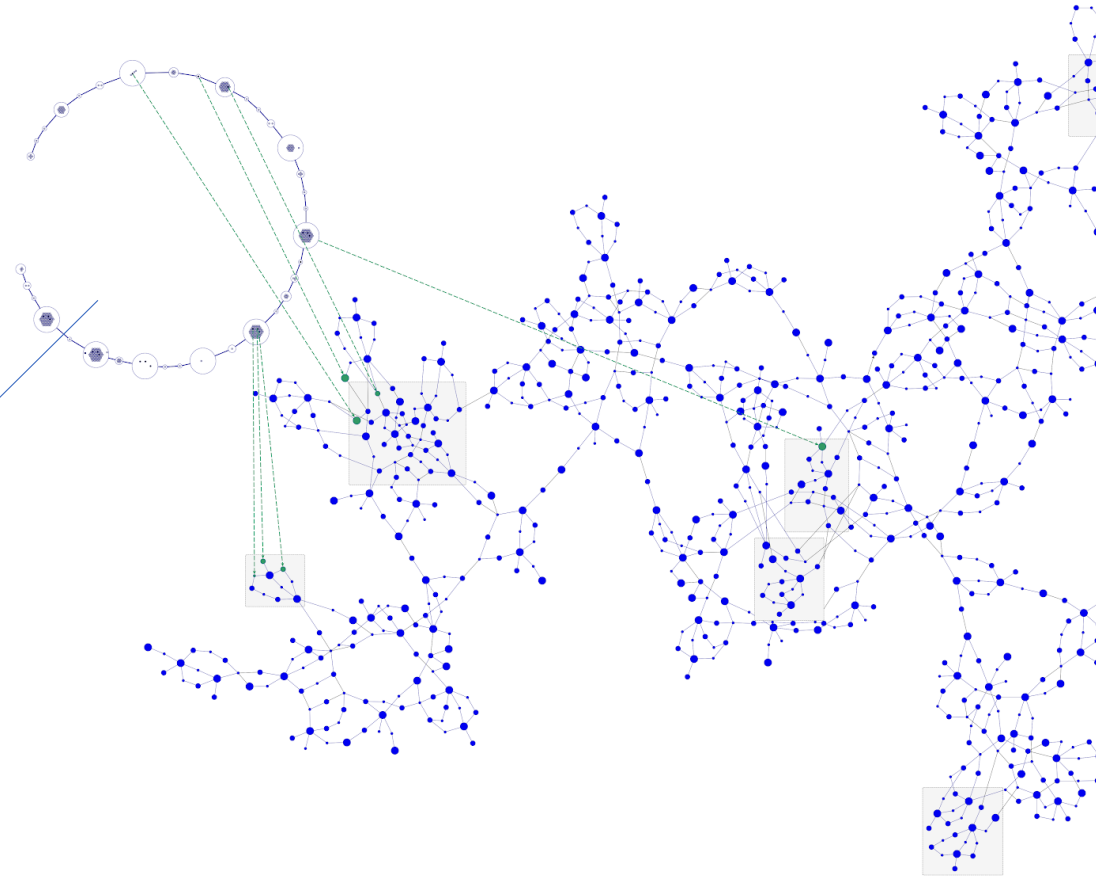
eneserefleksioon, tagasiside õpetajale

Õppija õpitegevuste logi

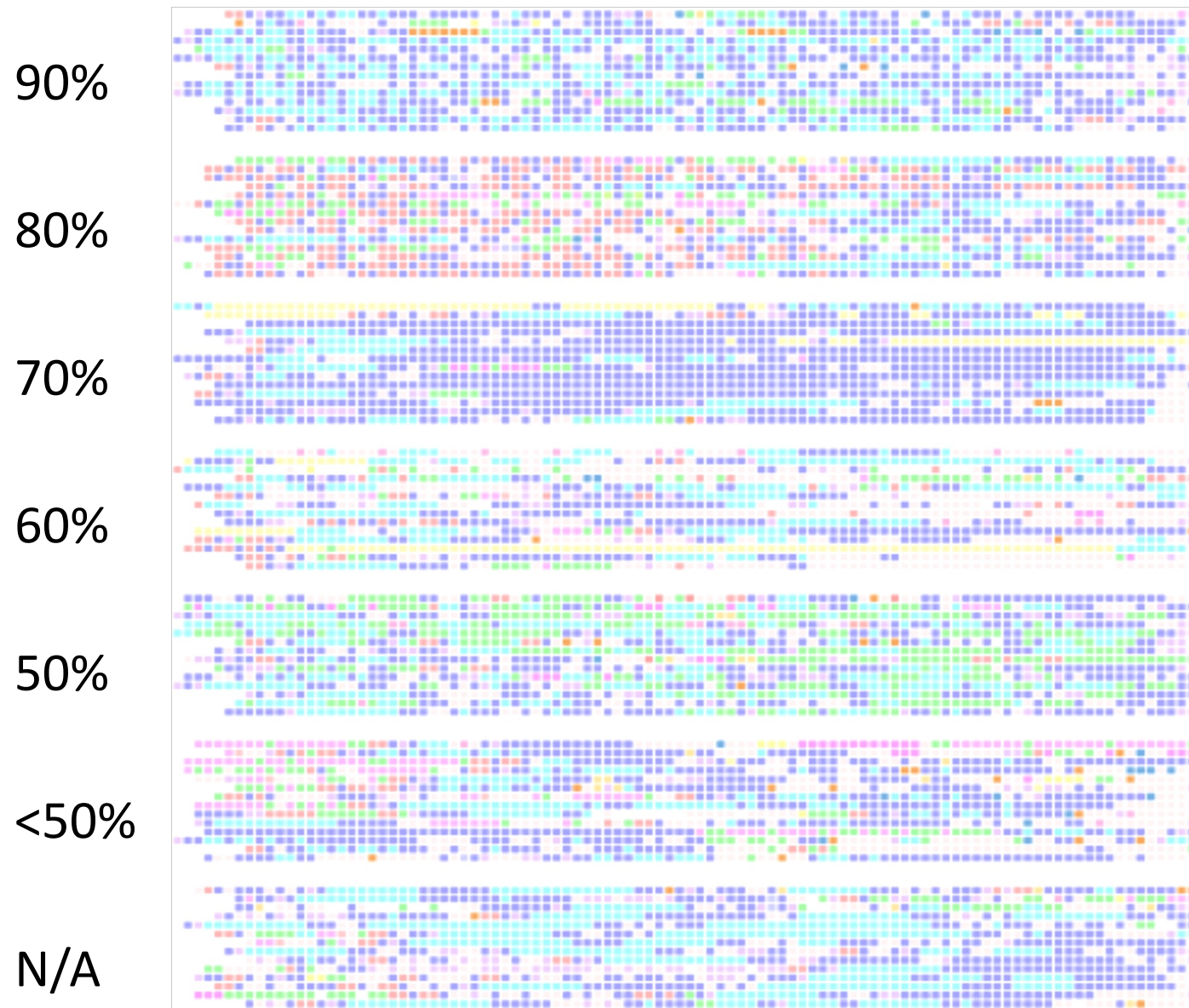
Õpiobjekti vaatamine, kasutamine ..., tagasiside

Õppija õpitegevuste logi

| | |
|---|----------------|
| > 32b8e3bc-c270-47f8-bb9b-97a29dd94c27 interacted https://dev.meieoma.ee/h5p/23573/embed | 8 minutes ago |
| > 32b8e3bc-c270-47f8-bb9b-97a29dd94c27 interacted https://dev.meieoma.ee/h5p/23573/embed | 8 minutes ago |
| > 32b8e3bc-c270-47f8-bb9b-97a29dd94c27 interacted https://dev.meieoma.ee/h5p/23573/embed | 8 minutes ago |
| > 32b8e3bc-c270-47f8-bb9b-97a29dd94c27 interacted https://dev.meieoma.ee/h5p/23573/embed | 8 minutes ago |
| > 32b8e3bc-c270-47f8-bb9b-97a29dd94c27 interacted https://dev.meieoma.ee/h5p/23573/embed | 9 minutes ago |
| > 32b8e3bc-c270-47f8-bb9b-97a29dd94c27 interacted https://dev.meieoma.ee/h5p/23573/embed | 9 minutes ago |
| > 32b8e3bc-c270-47f8-bb9b-97a29dd94c27 interacted https://dev.meieoma.ee/h5p/23573/embed | 9 minutes ago |
| > 32b8e3bc-c270-47f8-bb9b-97a29dd94c27 interacted https://dev.meieoma.ee/h5p/23573/embed | 9 minutes ago |
| > 32b8e3bc-c270-47f8-bb9b-97a29dd94c27 interacted https://dev.meieoma.ee/h5p/23573/embed | 9 minutes ago |
| > 32b8e3bc-c270-47f8-bb9b-97a29dd94c27 interacted https://dev.meieoma.ee/h5p/23573/embed | 9 minutes ago |
| > 32b8e3bc-c270-47f8-bb9b-97a29dd94c27 avas 1. isik: Ma olin jõudnud korterisse kõigist teistest varem (Ebanormaalne) Lünktestid | 10 minutes ago |
| > 32b8e3bc-c270-47f8-bb9b-97a29dd94c27 avas 1. isik: Ma olen maailma parim tantsija maailma parimal (Mitu juhtu) Lünktestid | 10 minutes ago |
| > 32b8e3bc-c270-47f8-bb9b-97a29dd94c27 interacted https://dev.meieoma.ee/h5p/17112/embed | 11 minutes ago |
| > 32b8e3bc-c270-47f8-bb9b-97a29dd94c27 answered https://dev.meieoma.ee/h5p/17112/embed | 11 minutes ago |



Autorid: Peep Küngas ja Margus Püüa



Andmeanalüüs,
mustrite tuvastamine
ja soovitused

Marakratt teeb õppimise lähedaks ja tõhusaks

Marakratt on sinu oma kratt, mis krabab veebist kokku neid ägedaid õpiasju, millest sulle on elus kasu.

Tutvu Marakratiga



HARIDUS- JA
TEADUSMINISTRIKUM



HARIDUS- JA NÕRDEAMET



EIS
Eksamite Infosüsteem

ekoolikott

oeKool

MINDTITAN

N x P E

Peame kokku leppima kuidas me käsitleme tegelikkust kirjeldavaid andmeid?

Oluline on arvestada ja teadvustada infovajadust ja konteksti!

Ei ole oluline uurida kes ja miks rajal käis?



Õppija huvides on sisukas uurida millise rajad on talle sobivad?



Pildid palusin luua ChatGPT'l

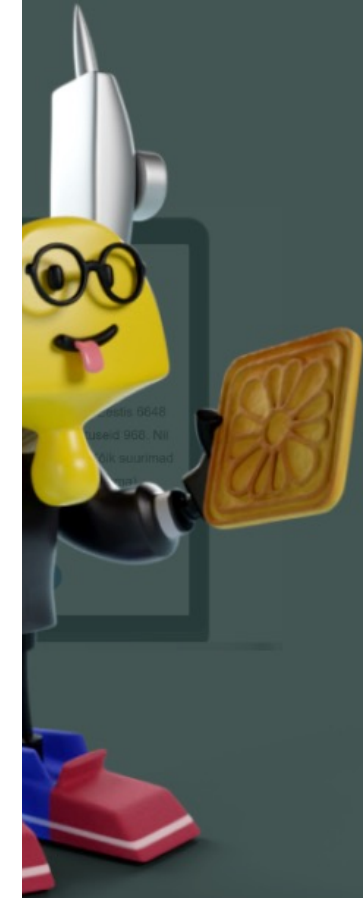
Autor: Margus Püüa

Õpiraja andmete põhimõtted, mida kaaluda kokkulepete sõlmimiseks ehk regulatsiooniks

- Isikustatud andmed kuuluvad **subjektile** ja tal on võimalik need kustutada ja kontrollida millistele rakenduste kaudu ja kellele anda ligipääs andmetele.
- Isikustamata andmed kuuluvad **rakendusele**, mis kasutamise andmeid jagab ning rakenduse haldajal on võimalik need taristul kustutada ja kontrollida milliste rakenduste kaudu ja kellele anda ligipääs nende andmetele.
- Seosed (**lingid**) isikustamata ja isikustatud andmete vahel kuuluvad **õpiraja taristule** (loodud õpiraja taristu teenuste poolt).
- Andmed, mida kasutatakse märgendamiseks (a'la EHIS, ülikoolide poolt läbiviidud küsitlused) ja referentssüsteemidena, kuuluvad neile, kes need andmed taristule tarnisid.
- Andmed, mis on tuletatud (näiteks õpianalüütika), kuuluvad rakendusele, mis need taristul olevaid andmeid kasutades tuletas.

Kokkuvõte

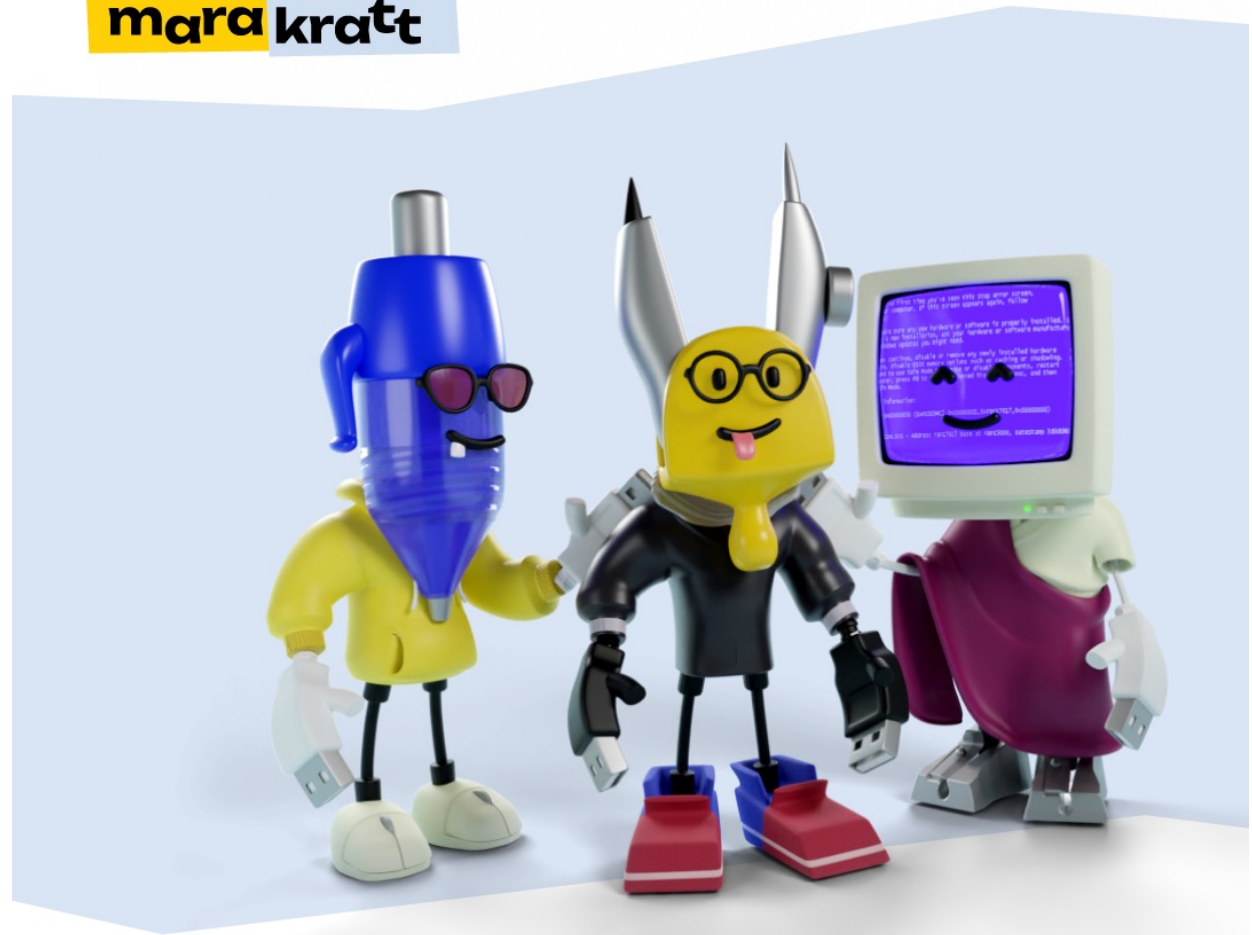
- Tegelik kontroll oma andmete kasutamise üle on inimesel endal (*My data* initsiatiiv <https://mydata.org> ja <https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=157880931>)
- Usaldusväärsus: Peab olema võimalik aru saada milliseid andmeid, milliseid mudeleid ja programme kasutame, et tekiks usaldus?
- Arengut võimaldav regulatsioon: minimaalne vajalik hulk nõudeid, mis tagavad turvalise ja sisuka andmete kasutamise vs andmekasutuse keelamine



Täna

Margus Püüa

margus.puua@taltech.ee



Sinu moodi eesti keel