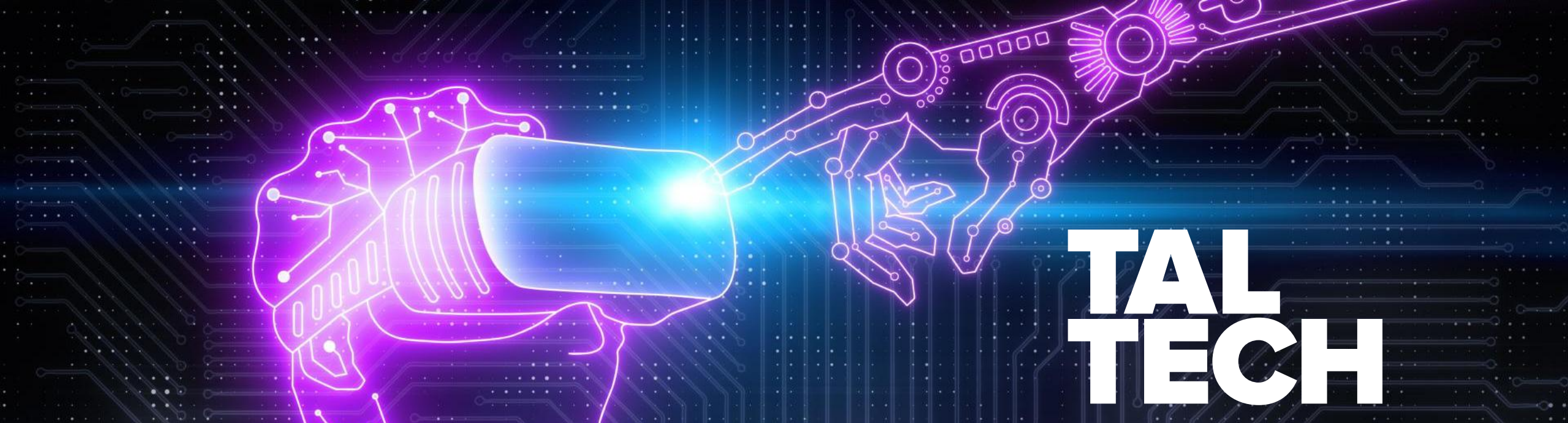




TAL TECH

TEHISARU

Peeter.Ross@taltech.ee

Prof. Peeter Ross, MD, PhD

Tallinna Tehnikaülikool – TalTech

Ida-Tallinna Keskhaigla, Radioloog, Teadusosakonna juhataja

The World Bank, Asian Development Bank, KfW – Konsultant

Eesti Arstide Päevad

ERM, Tartu

03.04.2025

TEHISINTELLEKTI RAKENDAMISEST

NÄIDE PSÜHHIAATRIAST

 Access through Tallinn University ...[Purchase ...](#)[Other access opt](#)



Artificial Intelligence in Medicine

Volume 147, January 2024, 102745

Research paper

Evaluation of deep learning-based depression detection using medical claims data

Markus Bertl ^a  , Nzamba Bignoumba ^b, Peeter Ross ^{a c}, Sadok Ben Yahia ^{b d}, Dirk Draheim ^e

^a Department of Health Technologies, Tallinn University of Technology, Akadeemia Tee 15A, Tallinn, 12618, Estonia

^b Department of Software Science, Tallinn University of Technology, Akadeemia Tee 15A, Tallinn, 12618, Estonia

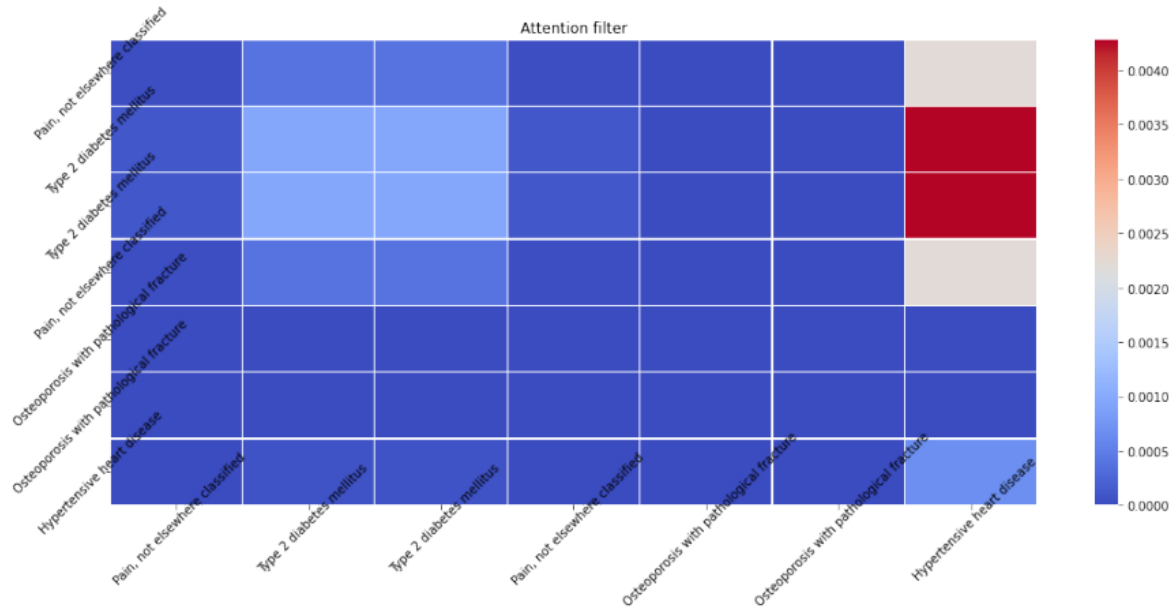
^c Department of Research, East-Tallinn Central Hospital, Ravi 18, Tallinn, 10138, Estonia

^d University of Southern Denmark, Alsion 2, Sønderborg, 6400, Denmark

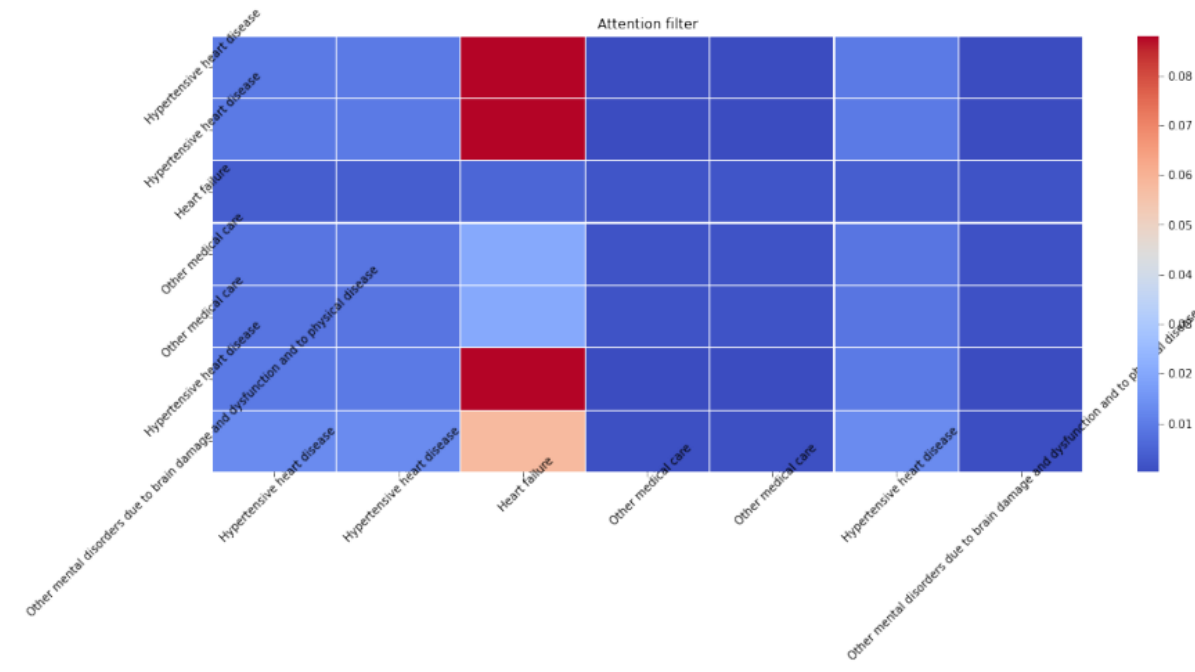
^e Information Systems Group, Tallinn University of Technology, Akadeemia Tee 15A, Tallinn, 12618, Estonia

- Süvaõppel (*Deep learning*) põhinev depressiooni tuvastamise hindamine tervisekassa arvete andmete põhjal
- Süvaõppe kasutamine 812 853 inimese tervisekassa arvete andmetes aastatel 2018–2022, depressiooni ennustamiseks 26 973 943 kodeeritud haigust (F32 ja F33 RHK-10 koodid)
- Kasutatav andmestik hõlmab peaaegu kogu Eesti täiskasvanud elanikkonda
- Andmestikku hinnati kasutades depressiooni avastamiseks järjestikust mudelit koos spetsiifilise meetodiga (GRU-decay)
- Mudel (Att-GRU-decay) saavutas AUC skoori 0.990 ja AUPRC skoori 0.974

TULEMUS



Värv näitab korrelatsiooni tugevust sinisest (mitte korrelatsioonis) punasest (tugevalt korrelatsioonis).



- Depressiooni tuvastamine raviarvete andmetest hõlmab kolme olulise aspekti kaalumist:
 - diagnooside vaheliste varjatud seoste õppimine,
 - ebaoluliste filtreerimine, ja
 - tugineda rohkem viimastele diagnoosidele.
- Üldiselt võib leitud korrelatsioonid jagada kolme kategooriasse:
 - *Tõelised korrelatsioonid, mis on (meie praeguste meditsiiniliste teadmiste põhjal) mõistlikud,*
 - *Süvaõppevõrgu "hallutsinatsioonid", st väljund, mis ei tundu treeningandmete põhjal õigustatud,*
 - *Potentsiaalselt tõelised korrelatsioonid, millest me praegu aru ei saa, sest need ületavad tänaseid meditsiinilisi teadmisi.*

VÕIMALIKUD RAKENDUSED LABORIS

- ChatGPT kasutamine laborianalüüside tõlgendamisel
 - Inimestel on tihti keeruline analüüside tulemite numbrilisi väärtuseid mõista
 - Tehisintellekti kasutamine analüüside kirjeldamisel patsiendile
 - ChatGPT kasutamine parandas oluliselt administratiivse töö efektiivsust – patsientidele laborianalüüside kirjeldamise aeg vähenes ligikaudu 15%, säästes üle tunni aja nädalas.

100% arstidest arvas, et analüüsid kirjeldas õde ja neid kirjeldas õde.	40-st 16	40%
Vähemalt üks arstidest arvas, et analüüsid kirjeldas õde ja neid kirjeldas õde.	40-st 37	92,5%
Vähemalt üks arstidest arvas, et analüüsid kirjeldas õde, kuid ChatGPT kirjeldas neid.	40-st 33	82,5%

100% arstidest arvasid, et analüüsid kirjutas ChatGPT ja ChatGPT kirjeldas neid.	40-st 4	10%
Vähemalt üks arstidest arvas, et analüüsid kirjutas ChatGPT ja ChatGPT kirjeldas neid.	40-st 7	17,5%
Vähemalt üks arstidest arvas, et analüüsid kirjeldas ChatGPT, kuid õde kirjeldas neid.	40-st 26	40%

UUED ROLLID JA VAJALIKUD TEGEVUSED

- Arsti-patsiendi suhe asendub patsiendi-ravimeeskonna suhtega ja tervishoiutöötaja-andmetarbija suhtega
 - Peamiselt digitaalses keskkonnas
- Digitaliseerimine on toonud tervishoidu uue andmejagamise keskkonna – elektroonsed andmebaasid ja teenused, üleriigilised tervise infosüsteemid jne.
- Tuleb määratleda tervise- ja meditsiiniandmete ning -teabe jagamise standardid ning piirangud ja uued mõõtmed – üha rohkem otsuseid on võimalik teha samade andmete alusel
 - Meedikule jäävad kõrget erialalist oskust nõudvad tegevused
- Mõista uut tasakaalu meditsiini ja tehnoloogia vahel
 - Digitaliseerimine toob tervishoidu tõhususe ja läbipaistvuse
 - Samas ei ole inimelu algoritm, vaid keeruline bioloogiline ja sotsiaalne nähtus, seega mitte arvutatav ja matemaatiliselt ennustatav.
- Vajadus kujundada igapäevategevus ja meditsiiniharidus ümber vastavalt tehnoloogiale
 - Tehisintellekti saab rakendada ainult siis, kui on olemas infosüsteem
 - Digitaalne otsustustugi on mõttekas, kui see on juurutatud koos elektroonilise haiguslooga/terviselooga.



Suur tänu!

Peeter.Ross@taltech.ee

