

Tehisintellektist gerontoloogias (ja tervishoius), fookusega eetikal.

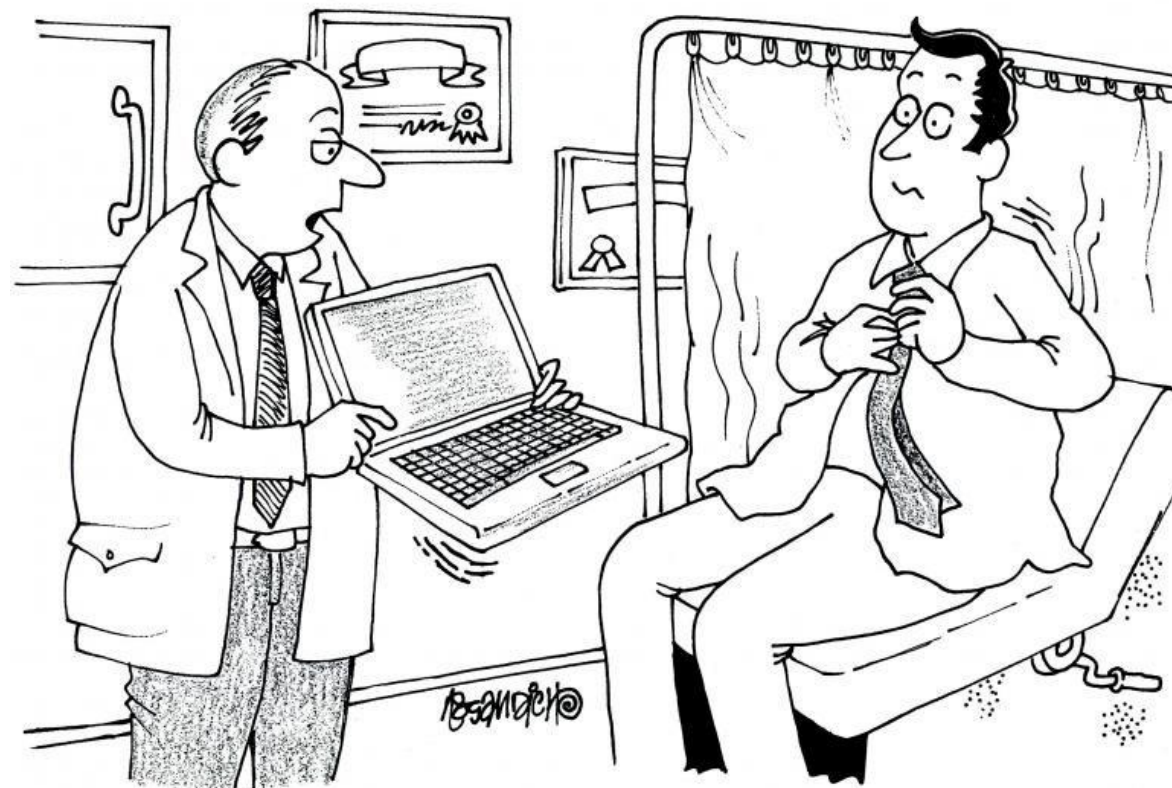
Kadri Simm

TÜ praktilise filosoofia kaasprofessor
TÜ Kliinikumi kliinilise eetika komitee liige

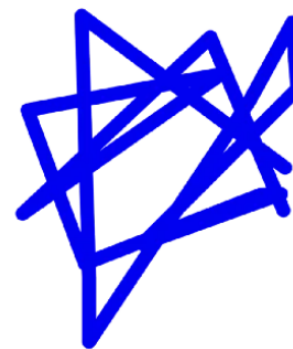
1.november 2023



- Miks me räägime tehisintellektist tervishoius ja gerontoloogias?
- Tehisintellekti rakendustest
- Eetilised küsimused
- Technosens'i juhtum



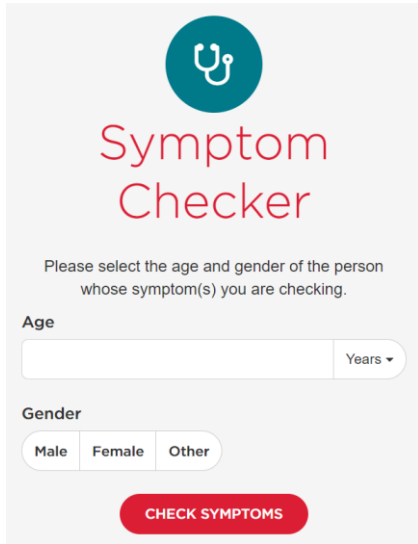
"If you want a second opinion, I'll ask my computer."




K R A T T

Tehisintellekt - tehislik (esialgu siis inimese poolt loodud, aga tulevikus ehk ka programmide endi poolt arendatud) mõtlemisvõime, oskus süstematiseerida infot ning seda rakendada.






**Symptom
Checker**

Please select the age and gender of the person
whose symptom(s) you are checking.

Age
 Years ▾

Gender
 Male Female Other

CHECK SYMPTOMS



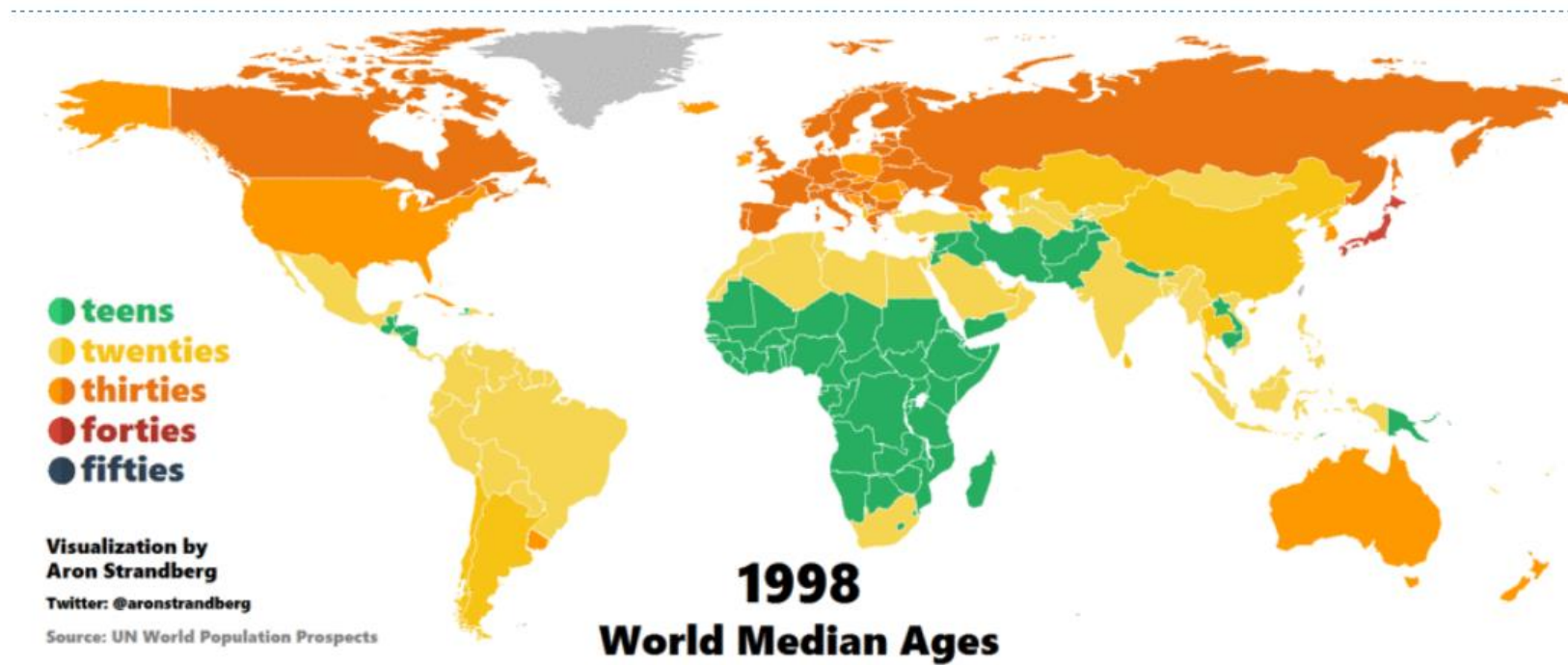
Chat GPT



Med-PaLM

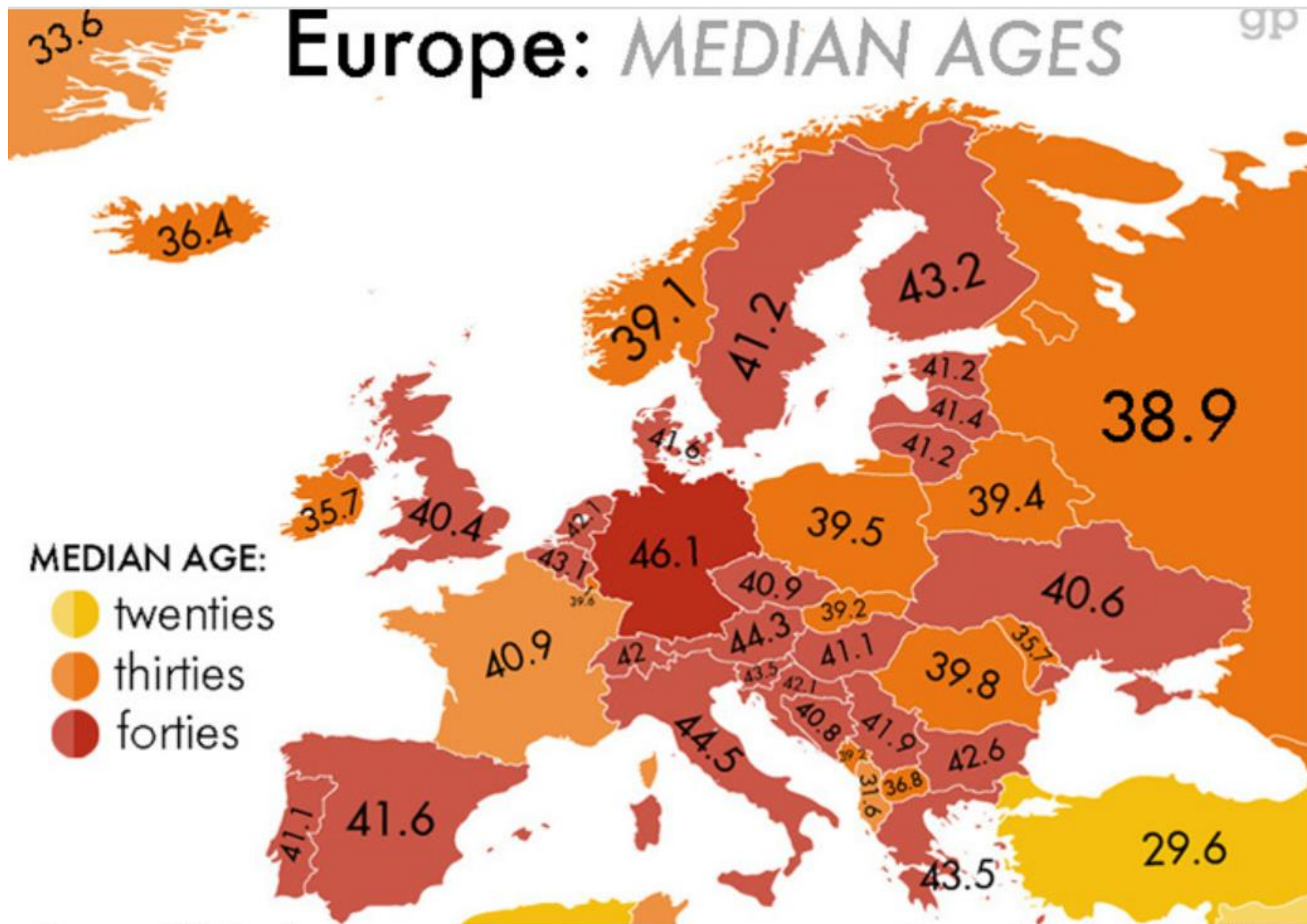
Miks me räägime tehisintellektist geriaatrias ja tervishoius laiemalt?

Maailma elanikkond vananeb (1960-2060)



Europe: MEDIAN AGES

gp



Source: CIA Factbook

Simran Khosla/GlobalPost

Miks me räägime tehisintellektist geriaatrias ja tervishoius?

- Tehnoloogilised põhjused:
 - Meil on palju rohkem ja paremaid andmeid
 - Paremad mudelid ja algoritmid analüüsiks
 - Suurenenud arvutusvõimsus
- Ühiskondlikud arengud:
 - Vananev ühiskond ja suurenevad tervishoiukulud
 - Paremad digioskused
 - Tervishoiusüsteemide töökorralduse muutused
- Majanduslikud põhjused:
 - Tehnoloogia lisaväärtus
 - Suured investeeringud tehisintellekti tervishoius
 - Uued tökohad/vanade kadu
- Regulatsioon/eetika:
 - Meditsiiniseadmete regulatsioonid
 - Eetika ja andmekaitse



Tehisintellekt tervishoious ja uuringutes

- Tervishoiousüsteemi tasand - andmete haldamine, raviprotokollide arendamine, ressursside parem planeerimine ning jagamine.
- Uurimistöo - ravimiarendusest teadusandmete analüüsini.
- Diagnoosimine ning ravi – mh personaalmeditsiini rakendamine
- Patsientide haldamine - jälgimine, toetamine ja juhendamine
- Rahvatervishoid - nt varajased hoiatused võimalike epideemiate, levinumate ravimite kõrvaltoimete jms osas.

Mõned eetilised probleemkohad TI ja meditsiini kokkupuutepunktides

- Kallutatus
- Masina moraal
- Suhe patsiendiga
- Andmekaitse ja privaatsus
- Nn musta kasti probleem
- Vastutuse küsimus





EHEALTH OPPORTUNITIES & CHALLENGES: IOT, AI AND ETHICS

ONLINE TRAINING COURSE



Technosens juhtum


Technosens on Prantsuse tehnoloogiafirma, mis pakub digitaalseid lahendusi hoolduskodudele ja eakatele sobivatele keskkondadele.

- ❖ turvalisuslahendused
- ❖ terviselahendused
- ❖ sotsialiseerumis- ja suhtlemisvõimalused
- ❖ meelelahutus



ACTUALITÉS | NEWSLETTER | CONTACT | +33 (0)4 76 23 02 40 **FF**

QUI SOMMES-NOUS ? | SOLUTIONS | INTÉGRATION | PARTENAIRES | RECRUTEI

A close-up photograph of an elderly person's eye, showing wrinkles and a focused expression, set against a warm orange background.

Leader des **solutions numériques** en EHPAD et pour des lieux de vie « **senior ready** »

Nous recrutons !

TECHNOSENS recherche, développe et installe les solutions digitales ergonomiques qui facilitent les interactions

Sensorid...

Kukkumine, unejälgimine, kohalviibimine, füsioloogiliste parameetrite mõõtmine, rutiinse tegevuse mõõdikud, aktiivsustaseme mõõtmine, videojälgimine, kõnnianalüüs, paiknemissensorid, liitreaalsus, pilgujälgimine, kõnedetektorid, emotsioonidetektorid jne.

Labonnote and Høyland (2015)



Technosens juhtum

Kuidas lahendada tehnoloogia arenguga seotud eetilised ja praktilised probleemid hooldekodudes? Näiteks:

- Andmekogumise reeglid
- Sensoritega kogutavate andmete jagamine, detailsus
- Paternalismiprobleem
- Uute lahenduste rakendamine (nt näotuvastustehnoloogiad)



Technosens juhtum – eetilised aspektid

- Privaatsus (informatsiooniline, konfidentsiaalsus)
- Autonomia
- Tehnoloogia pealetükkivus
- Inimkontaktide vähenemine
- Tehnoloogia autentsus
- Kontroll ja vastutus
- Tehnoloogia hoolduse teema
- Ühiskondlik tasand – kättesaadavus

Lisainfot videod (inglise keeles):

- Sissejuhtav video teemasse, mis see tehisintellekt üldse on. Sebastian Thrun and Chris Anderson: What AI is -- and isn't | TED Talk (24 min)
- Tehisintellekt ning meditsiini tulevik. Varoon Mathur: Artificial Intelligence in Healthcare - The Need for Ethics | TED Talk (17 min)
- Pikem ja põhjalikum webinar Ethics of AI in Healthcare, juhatab Prof David Magnus (Stanford, *American Journal of Bioethics*) (1:14), 2020
- Pratik Shah: How AI is making it easier to diagnose disease | TED Talk (5 min)
- Artificial Intelligence Meets Mental Health Therapy | Andy Blackwell | TEDxNatick (19 min)
- Video teadvustamata eelarvamustest ja mis rolli need tehisintellektis mängivad. Robin Hauser: Can we protect AI from our biases? | TED Talk (13 min)

Kasutatud kirjandus:

- Marr B. The Key Definitions Of Artificial Intelligence (AI) That Explain Its Importance. Forbes. 2018. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/02/14/the-key-definitions-of-artificial-intelligence-ai-that-explain-its-importance/#60d94adf4f5d>
- Semigran H L, Linder J A, Gidengil C, Mehrotra A. Evaluation of symptom checkers for self diagnosis and triage: audit study *BMJ* 2015; 351 :h3480 doi:10.1136/bmj.h3480
- Nuffield Council on Bioethics. Artificial intelligence in healthcare and research. . <https://nuffieldbioethics.org>. <http://nuffieldbioethics.org/wp-content/uploads/Artificial-Intelligence-AI-in-healthcare-and-research.pdf>
- Simm, K. „Tehisintellekt meditsiinis – eetilised ja ühiskondlikud aspektid“. *Eesti Arst* 2020, 99 (1), 221-226.
- Chung J et al. Ethical considerations regarding the use of smart home technologies for older adults. *Annual Review of Nursing Research*, 2016.
- Sharkey, A., Sharkey, N. Granny and the robots: ethical issues in robot care for the elderly. *Ethics Inf Technol* **14**, 27–40 (2012). <https://doi.org/10.1007/s10676-010-9234-6>
- Sánchez VG, Anker-Hansen C, Taylor I, Eilertsen G. Older People's Attitudes And Perspectives Of Welfare Technology In Norway. *J Multidiscip Healthc*. 2019 Oct 16;12:841-853. doi: 10.2147/JMDH.S219458. PMID: 31802884; PMCID: PMC6801567.
- Nathalie Labonnote & Karin Høyland (2017) Smart home technologies that support independent living: challenges and opportunities for the building industry – a systematic mapping study, *Intelligent Buildings International*, 9:1, 40-63, DOI: [10.1080/17508975.2015.1048767](https://doi.org/10.1080/17508975.2015.1048767)

AITÄH!

kadri.simm@ut.ee