



IHMISYYS JA TEKNOLOGIA

Tekoäly ja psykologia

LEFORT

Tekoälyn lähtökohdat

- Tekoäly pyrkii imitoimaan ihmisen kognitiivisia prosesseja ja tekemään ne paremmin
- Kognitiivisiin toimintoihin kuuluvat mm. muisti, ongelmanratkaisu, looginen päättely, tarkkaavaisuus, ajattelu ja oppiminen
- Koneälyn ja ihmisen välisen suhteen paradoksi:
 - Koneet suoriutuvat paremmin toiminnoista, joita on pidetty ihmislajin erityispiirteinä

Tekoälyn lähtökohdat

- Heikko tekoäly vs. vahva tekoäly
 - Heikko analysoi ja suorittaa sille syötettyjä tietoja
 - Vahva luo tiedot itse ja sillä on metakognitiiviset taidot
 - Uhkaako vahva tekoäly ihmiskunnan olemassaoloa?
 - Voiko vahva tekoäly toimia viisaammin ja inhimillisemmin, kuin ihmiset?

Miten tekoäly toimii?

- Tekoäly imitoi ihmisen hermoverkkojen toimintaa
- Aisti-informaatiota käsitellään aivoissa hierarkkisesti ja rinnakkaisesti
- Aivot vertaavat havaittua kohdetta automaattisesti muistissa jo olevaan tietoon ja tekee päätelmän tämän vertailun perusteella

Mitä älykkyys on?

- Älykkyys ja viisaus ei ole sama asia!
- Joustava ja kiteytynyt älykkyys
- Älykkyys on kykyä ratkoa ongelmia, ajatella abstraktisti, oppia ja soveltaa opittua käytäntöön
- Ihmisen älykkyydestä erotetaan G-älykkyys ja sen alalajit
 - Kielellinen älykkyys
 - Matemaattinen älykkyys
 - Avarudellinen hahmottaminen

Mikä erottaa ihmisen tekoälystä?

- Koneella ei ole samanlaista luovuutta, kuin ihmisellä
- Kone ei voi muuttaa mieltään kesken prosessin
- Kone voi simuloida tunteita, mutta ei tuntea itse
- Vapaa tahto?
- Tekoälyn toiminnassa on päämäärä, ihmisen ajoittaisella haahuilulla ei
- Mikä on hyvää älykkyyttä ja mikä ei?
 - Voisiko robotti tehdä viharikoksen tai kunniamurhan?

Tekoälyn lähtökohdat

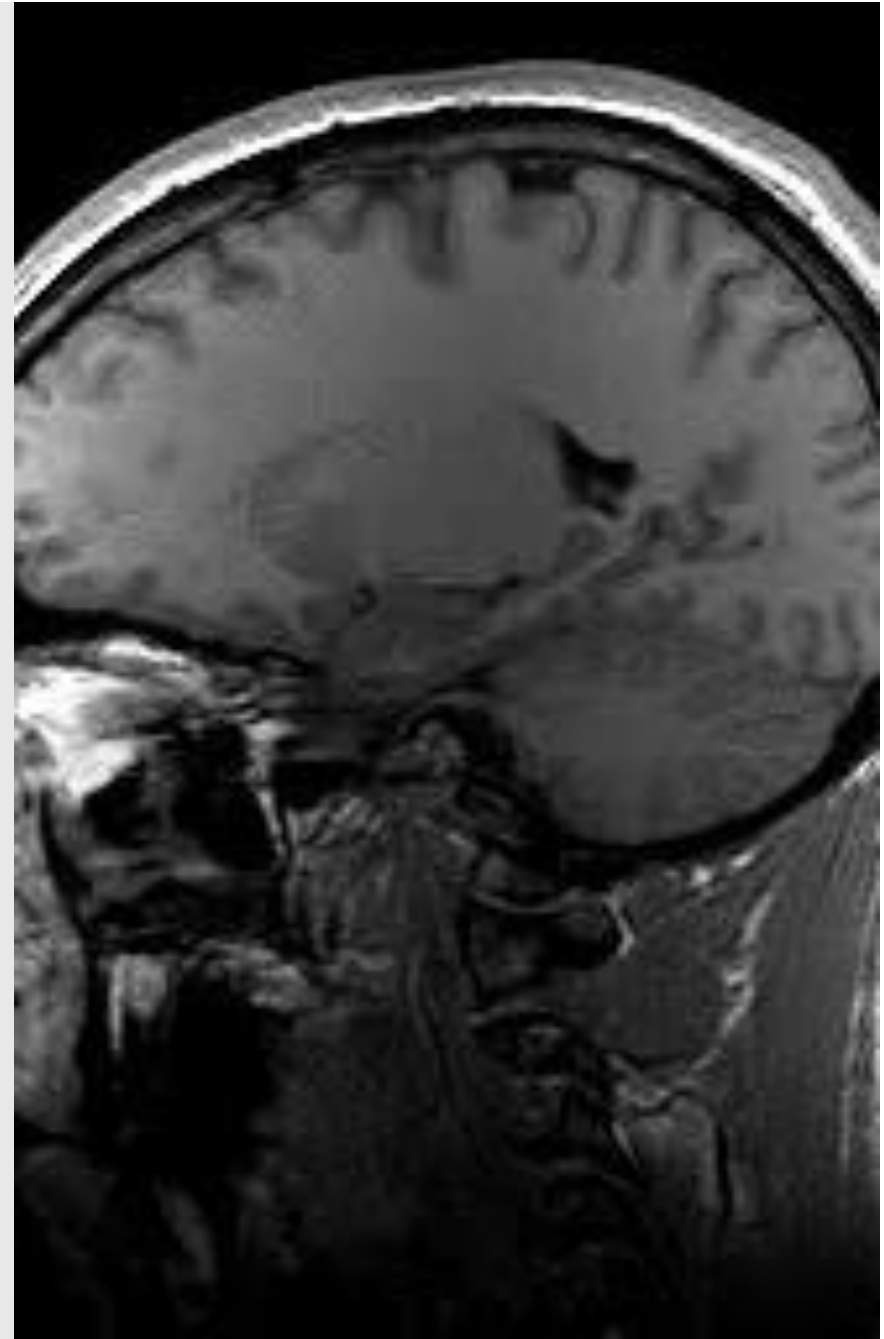
- Tekoäly haastaa ja antaa mahdollisuuksia:
 - Alkuun tekoälyä hyödynnettiin ns. suorittavissa töissä, esim. tehtaissa
 - Nykyisin tekoälyä hyödynnetään myös esim. lääketieteessä ja terapiatyössä



MIKSI TEKOÄLYÄ KÄYTETÄÄN TERVEYDENHUOLLOSSA?

Tekoäly terveydenhuollossa

- Tunnistaminen
 - Tekoäly tunnistaa MRI kuvista aivovauriot paremmin, kuin ihminen
 - Tekoälyä käytetään mm. erotusdiagnostiikassa
 - Tekoäly käyttää olemassaolevaa tietoa, ei luo uutta
- Ennustaminen
 - Tekoäly tekee malleja, eli ennusteita, saatavilla olevan datan perusteella
 - Tekoälyn avulla voidaan ennustaa terveydenhuollon palvelutarpeet monen vuoden päähän



Tekoäly terveydenhuollossa

- Personoitu hoito
 - Tekoäly tekee potilaan terveyshistorian perusteella ennusteen tulevasta vertaamalla sitä suureen määrään muiden ihmisten terveystietoa
- Terveydenhuollossa esiin nousevat eettiset ja vastuukysymykset
 - Jos tekoäly tekee virheellisen diagnoosin, kuka on vastuussa?
 - Viekö tekoälyn käyttö ihmiseltä mahdollisuuden moraalin kehitykseen ja kasvuun?
 - Terveysalgoritmien päätyminen väriin käsiin?
 - Haluatko tietää, jos sinun elinajanodotteesi olisi 15 vuotta? Entä 6kk?

Tekoälykoulutuksesta poimittua...

- "Yksi tekoälyn parhaita hyötyjä on, että päätökset tehdään perustuen faktoihin, eikä tunteisiin, sillä tunnetusti tunteet vaikuttavat ihmisten tekemiin päätöksiin negatiivisella tavalla"

Tekoäly terveydenhuollossa

- Terveydenhuollossa diagnisoidaan, hoidetaan, lääkitään, kuunnellaan, kohdataan, analysoidaan, mitataan ym.
- Mitä terveydenhuollon tehtäviä antaisit tekoälyn ohjaaman robotin hoidettavaksi? Miksi?

Tekoäly terveydenhuollossa

- Tekoäly on hyvä luomaan korrelaatioita, mutta heikko tunnistamaan kausaalisuutta
- Esim. ahdistuksella ja masennuksella on suuri komorbiditeetti, eli ne korreloivat voimakkaasti keskenään

Onko masennus ahdistuksen syy, seuraus vai onko taustalla jokin muu, molempia selittävä tekijä?

Tekoäly terapeutina?

- Tekoäly voi auttaa psykoterapian kehittämisessä ja saatavuudessa
- Psykoterapia auttaa, mutta kukaan ei oikein tiedä miksi
- Terapian heikko saatavuus suuri ongelma

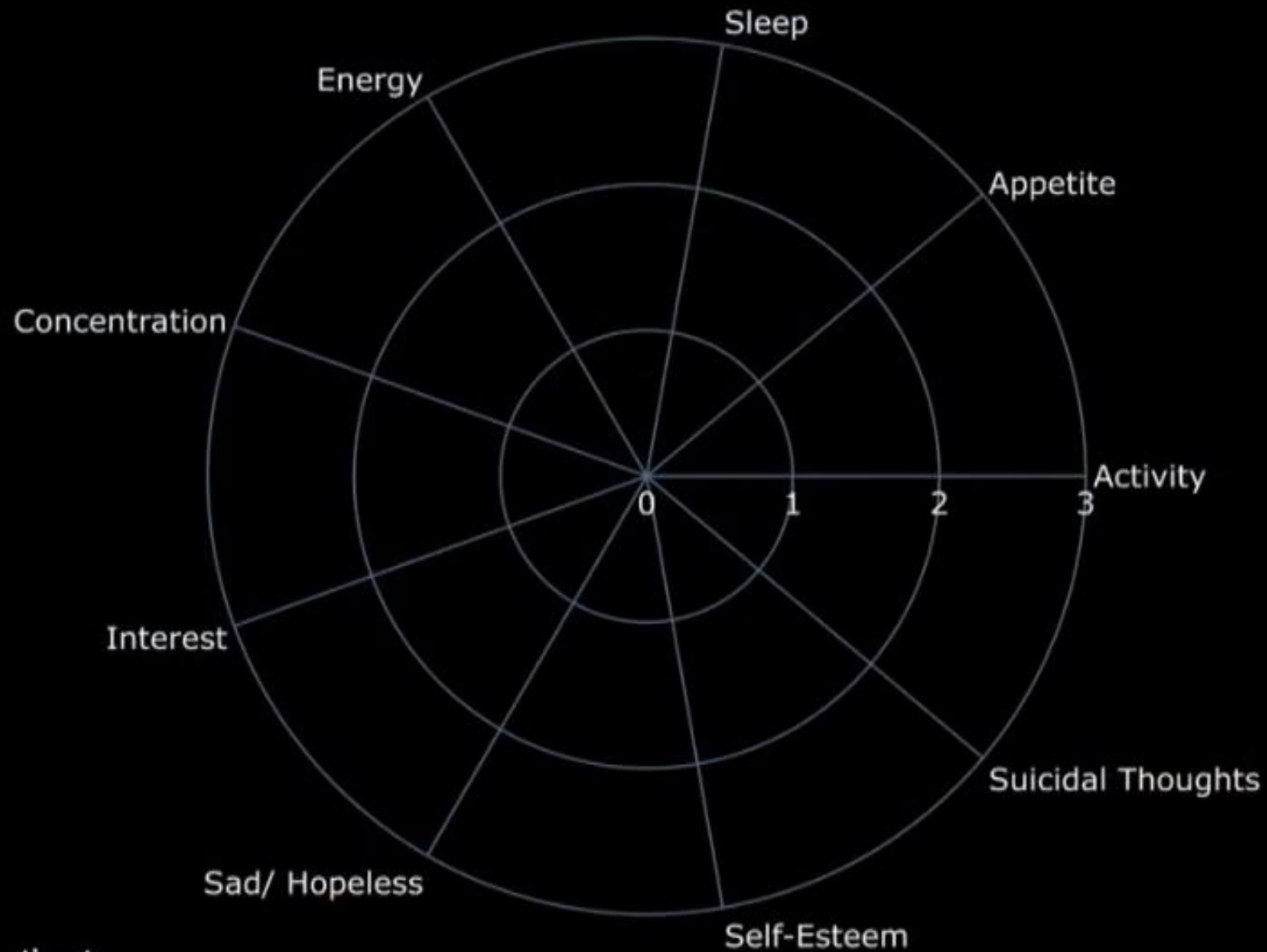
Tekoäly terapeutina?



- Psykoterapiamuotoja on useita erilaisia, esim.
- Kognitiivinen psykoterapia
- Psykodynaaminen psykoterapia
- Behavioristiset psykoterapiat

Tekoäly terapeutina?

- Mielenterveyden häiriöt hyvin yleisiä, esim. masennukseen sairastuu vuosittain n. 5% suomalaisista
- 20% sairastuu masennukseen jossakin elämänsä vaiheessa
- Masennuksen sijaan tulisi puhua masennuksista



9891 patients

0=Not At All
3=Nearly Every Day

cognitive/affective



0=Not At All
3=Nearly Every Day

9891 patients

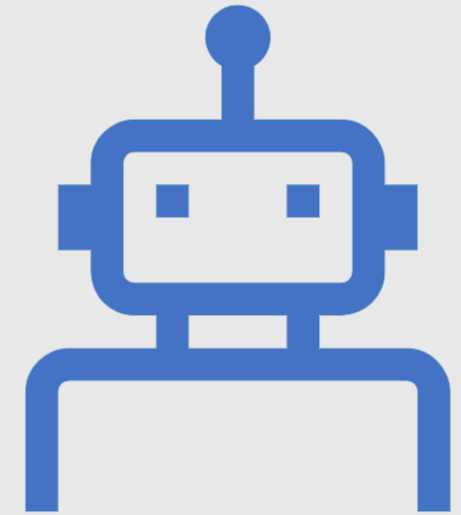


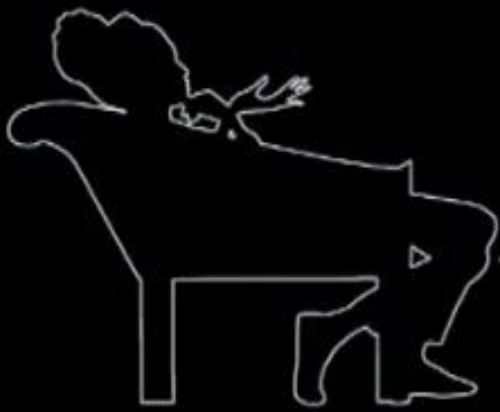
9891 patients

0=Not At All
3=Nearly Every Day

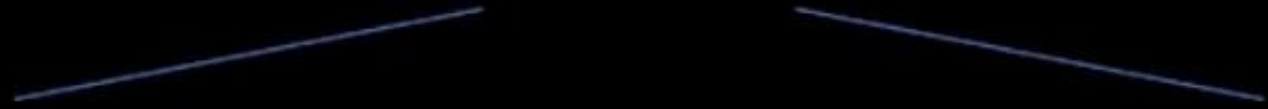
Tekoäly terapeuttina?

- Tekoälyä käytetään tällä hetkellä terapian toimivuuden arvioinnissa
 - Tekoäly mm. luokittelee, mittaa, analysoi ja vertailee terapiassa käytettyä kieltä
- Voisiko robotti toimia tulevaisuudessa terapeuttina?





Artificial Intelligence





Tekoäly terapeutina?

- Kun verrataan "pinkin puheen" määrää potilaan oireiden muuttumiseen, voidaan arvioida kunkin terapiamuodon tehokkuutta
- Tämä antaisi (teoreettisen) mahdollisuuden myös roboteille terapeutteina

TEKOÄLY TERAPEUTTINA?

Ensimmäinen
tekoälyterapeutti, joka
läpäisi Turingin testin oli
1960-luvulla kehitetty
Eliza



Eliza (1966)

```
> Hello, I am Eliza.  
* Hey!  
> Don't you ever say Hello?  
* Hello!  
> How are you today.. What would you like to c  
* I'm depressed.  
> Do you enjoy being depressed?  
* No, I don't.  
> Why no?  
* Because I want to be happy.  
> Why do you want to be happy?  
* Because I'm tired od being depressed.  
> That is quite interesting.  
* I'm not sure█
```



Tekoäly terapeutina?

- Tekoälyä käytetään nykyisin esim. terapiabottien muodossa
- Terapiabotit toimivat useimmiten tekstimuodossa, poikkeuksen tekee Ellie

Tekoäly terapeutina?

- Tulevaisuuden visioita...
- Vaikeista asioista puhuminen on monelle terapiassa kivuliasta ja vaikeaa
- Voisiko tekoäly lukea ajatuksia ja tuottaa näihin ajatuksiin sopivaa "pinkkiä puhetta" ilman, että asiakkaan pitää sanoa mitään?