



Professor Uffe Kock Wiil

SDU Sundhedsinformatik og Teknologi

Mærsk Mc-Kinney Møller Institut

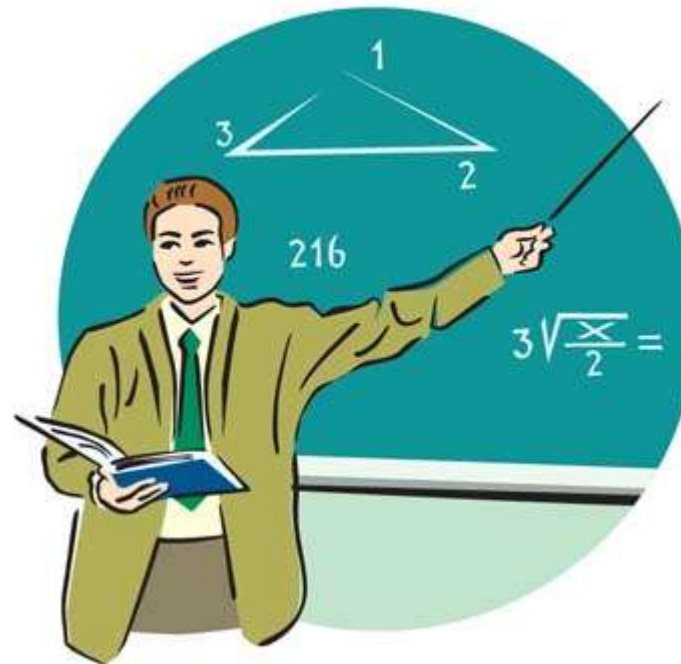
Syddansk Universitet

DATAANALYSE I DET DANSKE SUNDHEDSVÆSEN: ERFARINGER OG CASES



Disposition

- Baggrund
- Erfaringer
 - Muligheder
 - Udfordringer
 - Filosofi
 - Metode
- Cases
 - Hjertepatienter
 - Geriatiske patienter
 - Alkoholmisbrug



Baggrund

- SDU Sundhedsinformatik & Teknologi
 - Sektionsleder; Professor (siden 2004)
 - Ph.d. (1993); Software engineering
- Patient@home (2012-2018)
 - PI; >350m DKK; Sundheds- og velfærdsteknologi
 - 100+ projekter; 100+ deltagere
- Center for Innovativ Medicinsk Teknologi (CIMT)
 - OUH/SDU; Teknisk forskningsleder
- SDU strategisk forsknings indsatsområde inden for velfærdsinnovation
 - PI; 16 projekter



Dataanalyse i sundhedsvæsenet



Rå data (alle kilder)

Understøtte workflow
(Delvist) automatisere workflow



Mål: bedre resultater, hurtigere

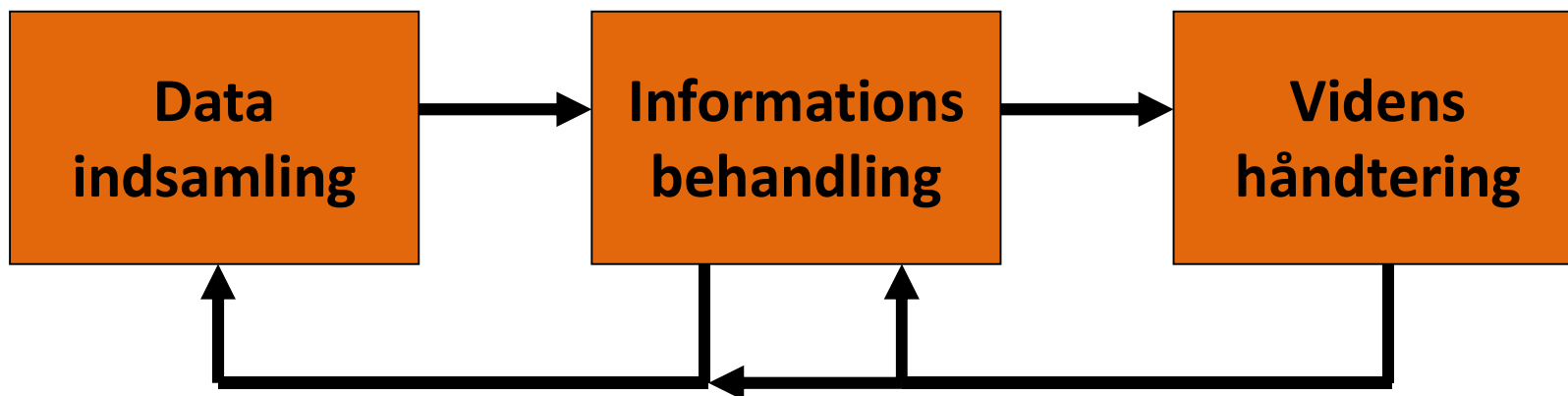


Beslutningsstøtte

Vidensarbejder



Sundhedsfaglige
Patienter & Pårørende

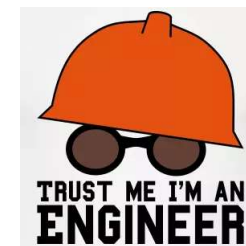


Muligheder / Udfordringer

- Det danske sundhedsvæsen
 - Data i store mængder men “isolerede i forskellige siloer” (privat praksis, kommune, hospital, personlige, offentlige, ...)
 - Enormt potentiale i at skabe værdi af data
 - Personlig, prædiktiv, præventiv, ...
- Tidskrævende og besværligt at skabe nye projekter
 - Tilladelser
 - Ethiske problemstillinger
 - Juridiske problemstillinger
 - GDPR (databeskyttelse)
 - Daglig drift
 - ...
- Tekniske aspekter omkring data

Muligheder / Udfordringer

- Stort potentiale i trans disciplinære teams
 - fagintegration (SUND, TEK, SAMF, HUM) og aktivt samarbejde med private og offentlige aktører om at løse komplekse samfundsmæssige problemer
- Sammen er vi stærkere, men kan vi arbejde sammen?
- Rig mulighed for at fejle
- Forhindringer
 - Manglende fælles sprog
 - Forskellige metoder
 - Skabe tillid
 - ...



Kræver folk med den
rette indstilling



Eksempel på fiasko

- IBM Watson (“Dr. Watson”)
- Test på Rigshospitalet inden for kræftbehandling
- Output fra Dr. Watson
 - 1/3 fejlbehæftede
 - 1/3 ok
 - 1/3 upræcis

SUNDHEDSPOLITISK TIDSSKRIFT



Supercomputeren Watson får sonderlæggende kritik

Skrivet af Maria Cuculiza d. 13. oktober 2017 i kategorien Nyheder

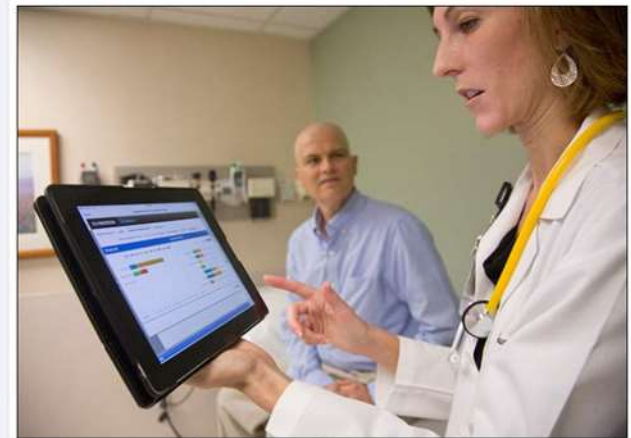
Er kognitiv databehandling, kunstig intelligens og sprogteknologi via computerteknologi vejen frem til en hurtigere og højere kvalitet i dansk kræftbehandling?

ONKOLOGISK TIDSSKRIFT

Nyheder, analyser og debat om kræftbehandling

Forside Meninger Diagnostik Behandlinger Samfund Reguleringer Navne

Om os | Om nyhedsbrevne | Annoncer | Betingelser



Dr. Watson for Oncology er upræcis og fuld af fejl

SKREVET AF MARIA CUCULIZA D. 13. OKTOBER 2017 I KATEGORIEN DIAGNOSTIK

Dr. Watson for Oncology, IBM's supercomputer, lavede fejl ved hver tredje patient i test og kan slet ikke alle de ting, som producenten, IBM, påstår, lyder det nu fra Rigshospitalet og amerikanske eksperter.

Menneskelig kontra kunstig intelligens?

- ”Maskiner” kan levere hurtigere og/eller bedre resultater end mennesker i nøje udvalgte og (meget) begrænsede domæner
 - Skak (siden sidst i 1980erne)
- Intelligente (autonome) systemer
- Eksempel: Kamerapille vs. koloskopi (finde polypper)
 - Kollegaer på SDU og OUH
 - Stort datasæt; skabe model; træne modellen
 - Høj nøjagtighed; høj hastighed



Teknologi som understøtter mennesker

- Filosofi = {
- Samarbejde med domæneeksperter
 - Hospitaler, kommuner, almen praksis, ...
- IT skal understøtte mennesker i deres arbejde og ikke omvendt
 - For mange eksempler på fiaskoer med nye IT systemer
- "Human in the loop"
 - Kunstig intelligens/dataanalyse som et supplement til menneskelig beslutningstagen (ikke erstatning)
 - Klinisk beslutningsstøtte
 - "Black box" tilgange duer bare ikke}



Metode

- Feltstudier (interviews, observation, ...)
- Identificere workflow
- Identificere potentiale for IT værktøjer
- Brugerinvolvering
 - sundhedsfaglige, patienter/pårørende, ...
- Test i daglig praksis
 - ved succes → implementering



Forskning

Implementering

Værdikæden

Erfaringer

- Hvad ser ud til at virke for os?
 - Drevet af problemer/udfordringer i sundhedsvæsenet
 - Sundhedsfaglige eller patienter/pårørende
 - Ildsjæl med et ønske om forbedringer
 - Ofte eksisterende data
 - Små eller store datasæt – ligegyldigt
 - Skabe evidens / dokumentere effekter
- Ønske om at gøre en forskel
 - En case ad gangen (ikke "big bang")
 - Bringe ny teknologi hele vejen til daglig praksis



Fokusområder

- Klinisk beslutningsstøtte
 - identifikation af højrisiko patienter
 - tidlig opsporing af forværring
 - tidlig diagnose af sygdomme
 - datavisualisering for sundhedsfaglige
- Patient empowerment
 - eHealth intervention
 - bedre overblik over eget forløb
 - motivere patienter til større egenomsorg
 - informationsdeling med andre patienter

dataanalyse

datavisualisering

Skabe værdi for brugerne!!!



10-15 cases
totalt set

Udvalgte cases

Thomas Schmidt
FAM – lidt senere

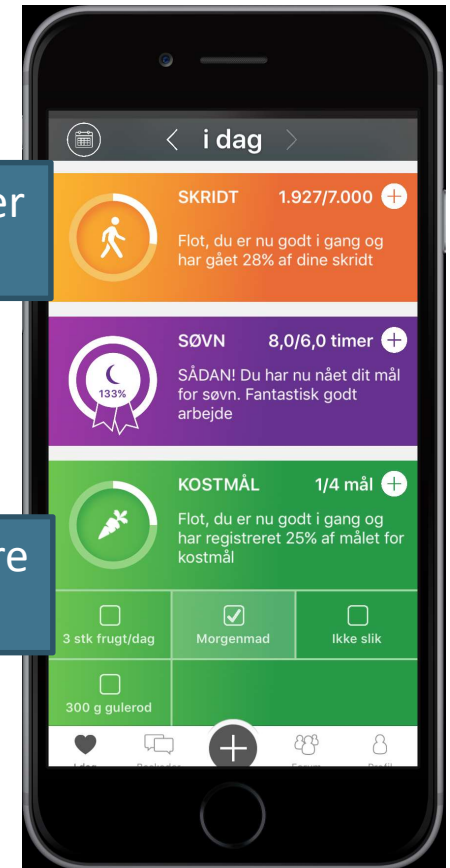
- Hjertepatienter
 - eHealth intervention (ACQUIRE-ICD)
 - Støttet af Patient@home, Trygfonden, Lundbeckfonden
- Geriatiske patienter
 - Tidlig opsporing af forværring (sentinel algoritme; GERI-kufferten)
 - Støttet af Innovationsfonden, SDU, OUH
- Alkoholmisbrug
 - Identifikation af højriskpatienter (RELIP)
 - Støttet af SDU, OUH, Cambio

ACQUIRE-ICD

- LIVA Healthcare platform
 - Promovere livstilsændringer
- Selv monitorering
 - Vægt
- Patientrapporterede (PRO) data
 - Screening for status (KCCQ-12)
(måling af livskvalitet)
 - Screening for depression (PHQ-9)
- Personlig plan
- Diverse understøttende materiale

Mål: inkluderede patienter klarer sig bedre end ikke inkluderede

Muliggør tidligere intervention



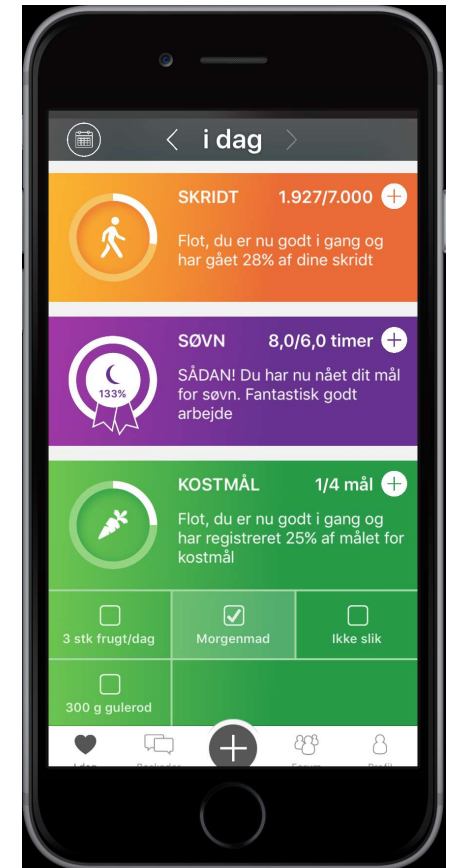
PI: Susanne S. Pedersen



ACQUIRE-ICD

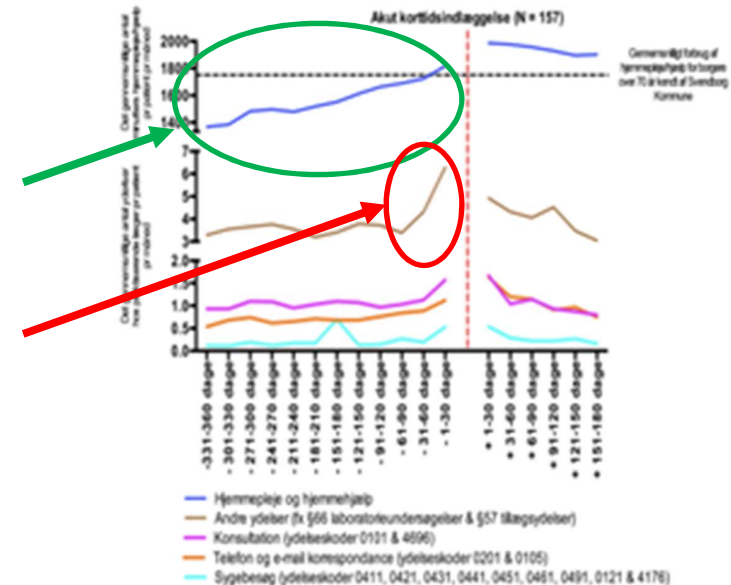
- Dataanalyse midler
 - Adgang til patientdata
 - Adgang til patient logdata
- Leder efter mønstre
 - Korrelering: sundhedsstatus & brug af platform
- Potentiale
 - Tidlig detektering af funktionstab
 - Bedre tilpassede personlige planer
 - eHealth interventions
- Status
 - Randomiseret studie er godt i gang

Dataanalyse
perspektiv



Sentinel algoritme

- Stigning i sundhedsydelse før akut indlæggelse
 - 33% stigning i kommunal pleje i de foregående 12 måneder
 - 79% stigning i kontakter til almen praksis i de foregående 3 måneder
- Opgave
 - Udvikle prædiktiv model baseret på brugen af sundhedsydelser

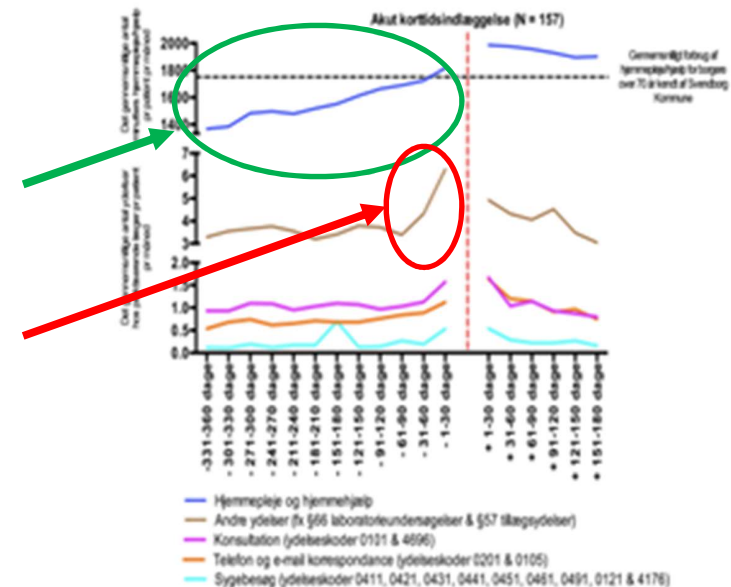


PI: Karen Andersen-Ranberg

Data fra Svendborg Kommune og Region Syddanmark

Sentinel algoritme

- Mål
 - Reducere forebyggelige akutte indlæggelser med 50% via tidligere intervention med GERI-kufferten
- Status
 - Modellen er under udvikling
 - Software prototype udviklet
 - Muligheder for integration med øvrige systemer undersøges (herunder KMD Nexus)



RELIP

- Alkoholmisbrug er en komplicerende faktor i mange sygdomsforløb
 - Tabu at snakke med patienter omkring deres alkoholvaner
 - Relay studiet har indsamlet data fra ca. 4000 patienter ved OUH omkring bl.a. deres alkoholforbrug = "facitliste"
- Opgave
 - Udvikle prædiktiv model baseret på EPJ data (både faste felter og fritekst)
 - Træne model ud fra Relay og EPJ data
 - Validere model ud fra Relay og EPJ data

PI: Anette Søgaard Nielsen

Data fra EPJ og Relay studiet

RELIP

- Mål
 - Skabe værktøj som informerer personalet ved mistanke omkring alkoholmisbrug → "legitimerer" samtale mellem personale og patienter omkring alkohol som komplicerende faktor
 - Opbygge en generisk model for analyse af EPJ data, som kan anvendes inden for andre områder også
- Status
 - Alle tilladelser er skaffet
 - Data fra EPJ inden for kort tid

Tak

