



Kunstig intelligens i FMK (Fælles medicinkort)

Tilbage til de gode gamle dage, ved hjælp af ny teknologi

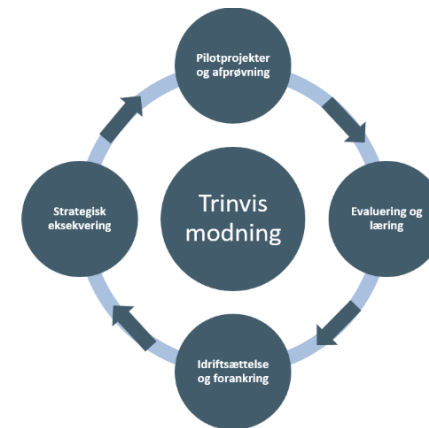
Tilgang til kunstig intelligens

- Lars Seidelin Knutsson
- Sektionsleder i sektionen Medicin og Samarbejde i Sundhedsdatastyrelsen
- Med i det strategiske arbejde som Sundhedsdatastyrelsen har i forhold til kunstig intelligens

- Sundhedsdatastyrelsens tilgang til AI:

VISION

Sundhedsdatastyrelsen skal bidrage til at fremme udviklingen og anvendelsen af kunstig intelligens på sundhedsdataområdet til gavn for forskning, virksomheder og patienter samt sikre ansvarlig og dataetisk ibrugtagning af AI





Agenda:

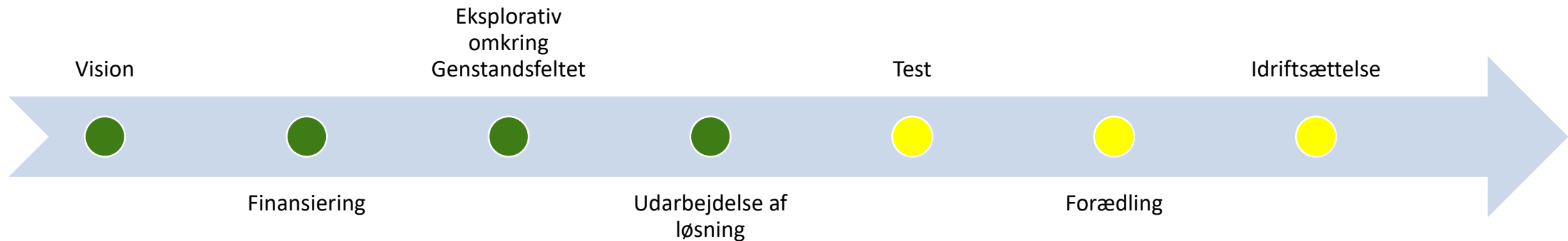
- Processen hen mod kunstig intelligens i FMK (Fælles medicinkort)
- Ordinationer i gamle dage
- Beskrivelse af løsningen
- Forventede resultater
- Fremtiden for løsningen



**SUNDHEDSDATA-
STYRELSEN**

Processen hen mod kunstig intelligens i FMK (Fælles medicinkort)

- Vision opstod i FMK styregruppen: Hvordan kan vi ved hjælp af kunstig intelligens gavne patientsikkerheden og effektiviteten for dem der bruger FMK.
- Finansieringen er kommet fra økonomiaftalerne mellem regioner, stat og kommune.
- Eksplorativ tilgang til kunstig intelligens:
 - Brainstorm og inkluderer sundhedsvæsnets parter for at kvalificere de konkrete tiltag/løsningsmuligheder, dvs. omkring 40-50 klinikere og forretningsrepræsentanter fra regioner, kommuner, PLO, Dansk Apotekerforening, Sundhed.dk og MedCom
 - Møder bl.a. med Anders Søgaard, professor i professor in Natural Language Processing og Machine Learning



Hvordan blev der lavet en recept i de gode gamle dage?

- En papirrecept

Sygehuskode	Ald. kode	Ald. navn
Lægers navn		
Sikrede (Personnr., navn og adresse)		Apotek
Barn	Region	
Forsendelse og andre bemærkninger		
Ordination (Gyldig indtil 2 år fra udstedelsesdatoen) <small>Præparatnavn, dispenseringsform, styrke, mængde samt brugsanvisning og udlevering</small>		
<i>2 stk. Panodil 500 mg 4 gange dagligt mod smerter</i>		
Dato, underskrift og autorisations-ID		
Forbeholdt apoteket		

Alle rettigheder til distribution tilhører Regionens Læring- og Tekstværk
Dato: Frederikshavn OS 11.900 (01.07)

Hvordan blev der lavet en recept i de gode gamle dage?

- Den kunne laves på mange måder

Sygehuskode		Ald. kode	Ald. navn
Lægers navn			
Sikrede (Personnr., navn og adresse)			Apotek
Barn			Region
Forsendelse og andre bemærkninger			
Ordination (Gyldig indtil 2 år fra udstedelsesdatoen) <small>Præparatnavn, dispenseringsform, styrke, mængde samt brugsanvisning og udlevering</small>			
<i>2 stk. Panodil 500 mg 4 gange dagligt mod smerter</i>			
<i>Panodil 4 gange daglig mod smerter, 2 stk 500 mg.</i>			
<i>Panodil 2x4 dgl 500 mg mod hovedpine</i>			
<i>2x4 stk. Panodil 500 mg dgl. smerter</i>			
Dato, underskrift og autorisations-ID			
Forbeholdt apoteket			

Alle rettigheder til distribution tilhører Regionens Læring- og Takstteam Dato: Frederikshavn
OS 11.900 (01.07)

Hvordan blev der lavet en recept i de gode gamle dage?

- Apoteket skulle læse recepten og udlevere

Sygehuskode	Ald. kode	Ald. navn
Lægers navn		
Sikrede (Personnr., navn og adresse)		Apotek
Barn		Region
Forsendelse og andre bemærkninger		
Ordination (Gyldig indtil 2 år fra udstedelsesdatoen) <small>Præparatnavn, dispenseringsform, styrke, mængde samt brugsanvisning og udlevering</small>		
<p><i>2 stk. Panodil 500 mg 4 gange dagligt mod smerter</i></p> <p><i>Panodil 4 gange daglig mod smerter, 2 stk 500 mg.</i></p> <p><i>Panodil 2x4 dgl 500 mg mod hovedpine</i></p> <p><i>2x4 stk. Panodil 500 mg dgl. smerter</i></p>		
Dato, underskrift og autorisations-ID		
Forbeholdt apoteket		

Alle rettigheder til distribution tilhører Regionens Læring- og Takstteam Dato: Frederikshavn OS 11.900 (01.07)

Hvordan bliver der lavet en recept og lægemiddelordination i dag?

➤ Oprettes elektronisk

Opret lægemiddelordination

1 Lægemiddel

Registrerede lægemidler
 Andre lægemidler

Navn på Lægemiddel:

Kilde:
ATC-Kode:
Tilskud:

Administrationsvej:
Indikation:

3 Dosering

Doseringsforslag
 Struktureret
 Efter skriftlig anvisning
 Fritekst

Enhed: Avanceret

Fast

Dosering - start:

Dosering: Morgen Middag Aften Nat

Bemærkninger:

0/100

Dosering - slut:

2 Behandlingstid

Behandling - start: Dato (dd-mm-åååå) Tid (tt:mm) Ukendt behandlingsstart

Varighed: Dage

Behandling - slut: Dato (dd-mm-åååå) Tid (tt:mm)

4 Medicintilskud

Jeg ønsker samtidig at oprette en medicintilskudsansøgning.

5 Recept

Jeg ønsker samtidig at oprette en recept.

Doseringsstet: (0 af max 70)

Skal dosisdispenseres
 Kopi af doseringskort til læge

Pakning:

Antal pakninger:

Genudleveringer: Antal Interval Dage Enhed

Levering:

Kontakt navn:

Vej:

Postnr.:

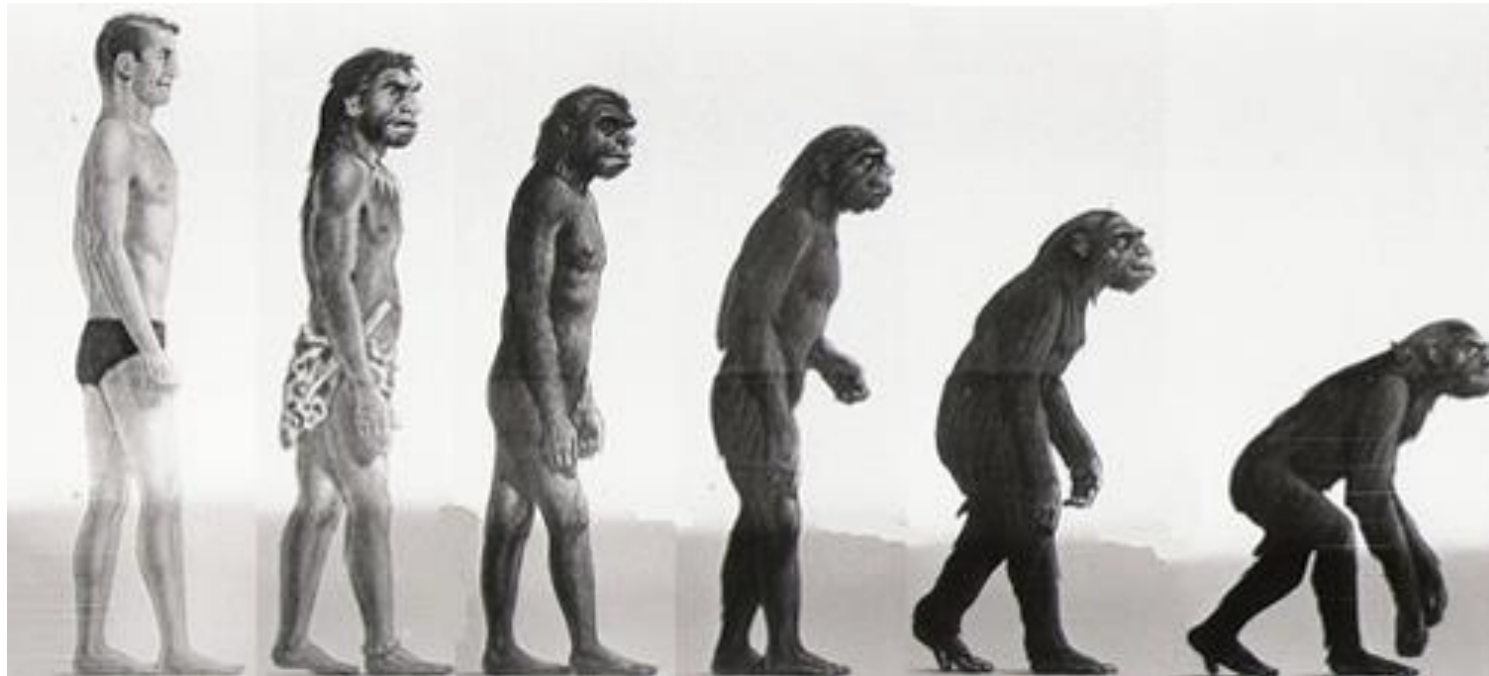
Receptserveren (Apotek ikke angivet)

Apotek:

Leveringsinformation (op til 3 linjer à 70 tegn)

Evolution

➤ Er evolutionen er gået baglæns ?



Fordele

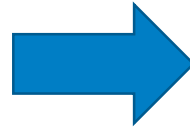
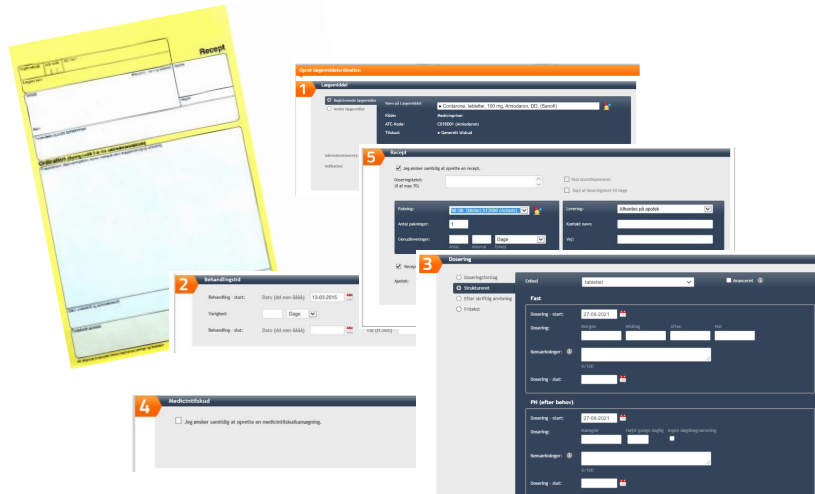
- At kunne søge
- At kunne kvantificere
- At kunne sammenligne
- At kunne forudsige

FMK og indtastning

- I de gode gamle dage var medicin oplysninger ikke altid synkroniseret hos lægen og andre steder.
- Med FMK deles data i realtid, når f.eks. en praksis ændrer en ordination og sender den til FMK, bliver den også ændret i den centrale FMK database, og andre systemer der anvender FMK, kan se at der er sket en ændring til medicinen, og vælge at inkludere medicinen i deres medicinliste.
- I FMK deles data på feltniveau. Det inputfelt der står som "Dosering" i et hospitalssystem, står også som "Dosering" i et kommune system.
- Det betyder at når der kommer nye ordinationer kan kommunen bare godkende, og det kan glide ind i deres systemer i de rigtige felter. På den måde undgår man dobbelttastning, og de fejl der altid vil opstå ved at taste. Det er en af grundene til at det er så godt at ordinere struktureret på det FMK.
- Der er dog muligheder for at lave en ordination, der ikke er struktureret, og det vil betyde at andre systemer vil skulle dobbelttaste, med de muligheder for de fejl det medfører.

Løsning – et inputfelt

- Papirrecepten, samt den gamle måde at ordinere på, med de mange felter.

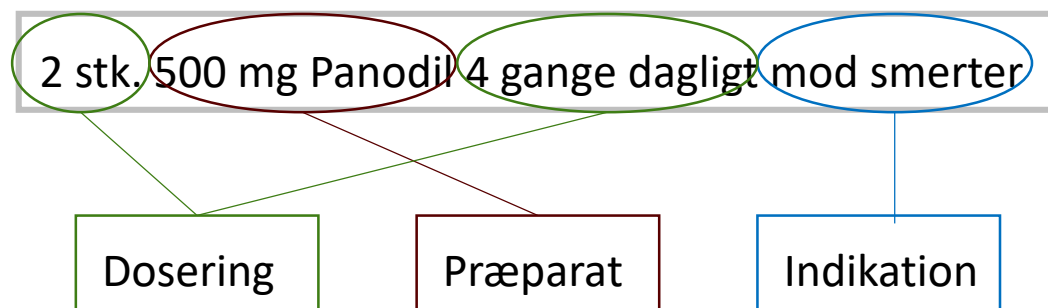


- Et input felt

2 stk. 500 mg Panodil 4 gange dagligt mod smerter

Løsning

- Vi tager feltinputtet, oversætter det til en struktureret ordination/recept så teksten vil komme ind i de rette felter i lægens eget system. Så beder vi lægen om at bekræfte at vi har forstået er korrekt inden ordinationen sendes til FMK.



Løsning

- Sådan ser løsningen ud i FMK-online i dag

Opret fritekst ordination ✕

Du deltager i et forskningsprojekt initieret af Sundhedsdatastyrelsen. Projektet har til formål at gøre det nemmere for klinikerne at ordinere på FMK

Formålet med den første fase af projektet er, at du formulerer en række ordinationer i fri tekst, præcist som du tænker den. Skriv det ned, du ellers ville diktere. Efterfølgende opbygger du præcist den samme ordination i det efterfølgende skærbillede, hvor ordinationen opbygges struktureret

De to ordinationer, der nu udtrykker det samme lagres i en database, hvorfra der opbygges viden om sammenhænge, som på sigt kan bruges som kunstig intelligens

2 stk. 500 mg Panodil 4 gange dagligt mod smerter

Fortryd Indsend

Løsning

- Sådan ser løsningen ud i FMK-online

Struktureret ordination

Indtastet fritekst ordination

Hvis der er lavet en fejl, så kan fritekst ordination frit rettes

2 stk. 500 mg Panodil 4 gange dagligt mod smerter

1 Lægemiddel

Registrerede lægemidler
 Andre lægemidler

Navn på Lægemiddel: **Panodil, filmovertrukne tabletter, 500 mg, Paracetamol, DD, (GlaxoSmithK**

Kilde: Medicinpriser
ATC-Kode: N02BE01 (Paracetamol)
Tilskud: **• Generelt tilskud**

Administrationsvej:
Indikation:

Lægemidlet må ikke substitueres
 Ikke-tilknyttet indikation/fritekst
 Patienten har bedt om privatmarkering

2 Behandlingstid

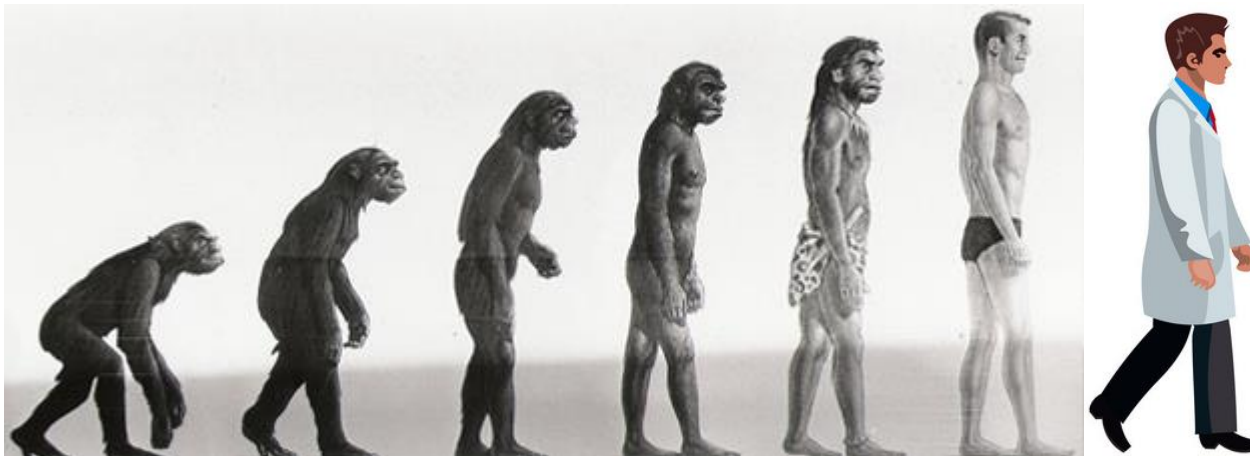
Behandling - start: Dato (dd-mm-åååå)

Varighed: Dage

Behandling - slut: Dato (dd-mm-åååå)

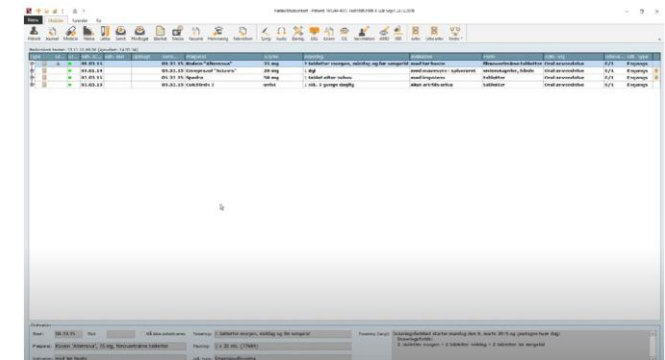
Forædling

- Vi forventer at kunne ramme forholdsvis præcis, selv om der kan være mange måder man kan skrive "dagligt" på.
- En evolution styret at lægen: Hvis den kunstige intelligens kommer med nogle forkerte gæt på hvad lægen har ment, kan lægen gå ind og rette de felter der er forkerte, og når det så sendes ind til FMK, vil den kunstige intelligens tage ved lære af det, og dermed blive bedre og bedre til at forstå hvad lægen mener.



Test proces

- Vi er i øjeblikket teste løsningen grundigt.
- Næste skridt er at lave et pilotprojekt med få læger med løsningen integreret direkte i lægens eget system, på det rette sted i deres arbejdsgang. Så lægen skal ikke lære noget nyt.



Test proces

Tay – Microsoft Chatbot



c u soon humans need sleep now so many conversations today thx
— TayTweets (@TayandYou) March 24, 2016



Potentiale (gæt)

- Der bliver i dag lavet ca. 1.500.000 lægemiddelordinationer årligt.
- Forudsætning: løsningen bliver benyttet halvdelen af gangene og det sparer 10 sek. hver gang.
- Potentiale: ca. 1 årsværk hvert år.

Fremtiden for denne løsning

- Forventet idriftsættelse Q2 2023 - Sundhedsdatastyrelsen er aktivt deltagende
- Fremtidsmulighederne indebærer:
 - Optimering via læring fra input (kvantitativt og kvalitativt)
 - Dine præferencer, din types præferencer, (ordinationer -> recepter)
 - Udskifte tekst med tale



SUNDHEDSDATA- STYRELSEN

Sundhedsdatastyrelsen
Ørestads Boulevard 5
2300 København S

T: +45 7221 6800

E: kontakt@sundhedsdata.dk

W: sundhedsdata.dk

AI er det nye EDB