
A hand is shown typing on a laptop keyboard in the foreground. Above the keyboard, a glowing thought bubble is filled with lines of code, representing the concept of 'prompt engineering' or AI interaction. The background is dark with some blurred light spots.

Fremtidens teknologiske samtalekunst med Prompt engineering – *Og hvad så videre?*

FLUID
26. februar 2025

Claus Nygaard,
Professor, Ph.d.

A man with a beard and glasses, wearing a grey blazer over a dark blue t-shirt, is speaking in a modern office. The background features a desk with a computer monitor, a microphone, and a potted plant. Sunlight filters through a window, creating a pattern of light and shadow on the wall.

Mange tak for invitationen til at komme her til Kolding og tale om AI og prompt engineering.

HeyGen

Om Claus Nygaard

- Ph.d i Business Economics and Administration fra CBS
- Direktør hos Claus Nygaard & Partners og professor på Institute for Learning in Higher Education
- Programmeret siden 1982 og udviklet undervisningssoftware til folkeskolen
- Designet e-learning software på CBS og undervist online siden 2000
- Udgivet 25 engelsksprogede bøger worldwide om læring (herunder IT). Senest "Generative AI in Higher Education" (2024) og "Prompt Engineering – En Grundbog" (2024).
- Modtaget internationale hæderspriser for sin forskning og hæderspris som bedste underviser på CBS
- Brugt ChatGPT aktivt siden 5. december 2022



Claus Nygaard

Lær at bruge
de tre store
sprogmodeller
**ChatGPT,
Copilot og Gemini**

Prompt engineering

En grundbog | 

Samfunds
Litteratur

KAYOKO ENOMOTO
RICHARD WARNER
CLAUS NYGAARD

GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION

FOREWORD BY
PROFESSOR TSHILIDZI MARWALA

THE BUSINESS OF HIGHER EDUCATION

THE LEARNING IN HIGHER EDUCATION SERIES



Hvad er Prompt Engineering? En grundlæggende introduktion

1 **Kunsten at spørge rigtigt**

Prompt engineering er evnen til at formulere effektive instruktioner eller spørgsmål (prompts) til AI-sprogmodeller, der fører til præcise og relevante svar.

2 **Kontekstsensitiv kommunikation**

Prompts skal indeholde tilstrækkelig kontekst og detaljer for at guide AI-modellen til at forstå intentionen bag spørgsmålet.

3 **Kreativitet og iteration**

Prompt engineering kræver kreativitet og iteration. At eksperimentere med forskellige prompts er nøglen til at optimere resultaterne.

Bogens prompting teknikker 1-12

Spørgsmål

Stil et spørgsmål og få et umiddelbart svar

Fortæl

Få sprogmодellen til at fortælle dig mere om emnet

Forklar

Få mere detaljeret information om et emne

Fokus

Bed om et bestemt fokus i svaret

Zero Shot

Du prompter uden at give sprogmодellen eksempler

One Shot

Du prompter med et eksempel

Few Shot

Du prompter med flere eksempler

Viden

Bed sprogmодellen om ny viden

Sokratisk

Du stiller reflekterende spørgsmål

Tankekæde

Gå dybere ned i emnet

Curriculum

Du øger gradvist kompleksiteten

Bryd ned

Bryd problemet/opgaven ned i mindre dele.



Bogens prompting teknikker 13-24

Trin for trin

Løs opgaven trinvist

Rolle

Giv sprogmодellen en rolle, når den svarer

Kontekst

Brug en specifik kontekst til at guide svaret

Spørg mig

Bed sprogmодellen om at spørge dig om information

Forstår du

Få sprogmодellen til at bekræfte/indsamle viden

Logisk kohærens

Skab logisk sammenhæng i svarene

Modsatrettet

Test troværdigheden i sprogmодellens svar

Teori

Anvend en bestemt teori i svaret

Metode

Anvend en bestemt metode i svaret

Selvkritik

Sprogmодellen laver kritisk analyse af eget svar

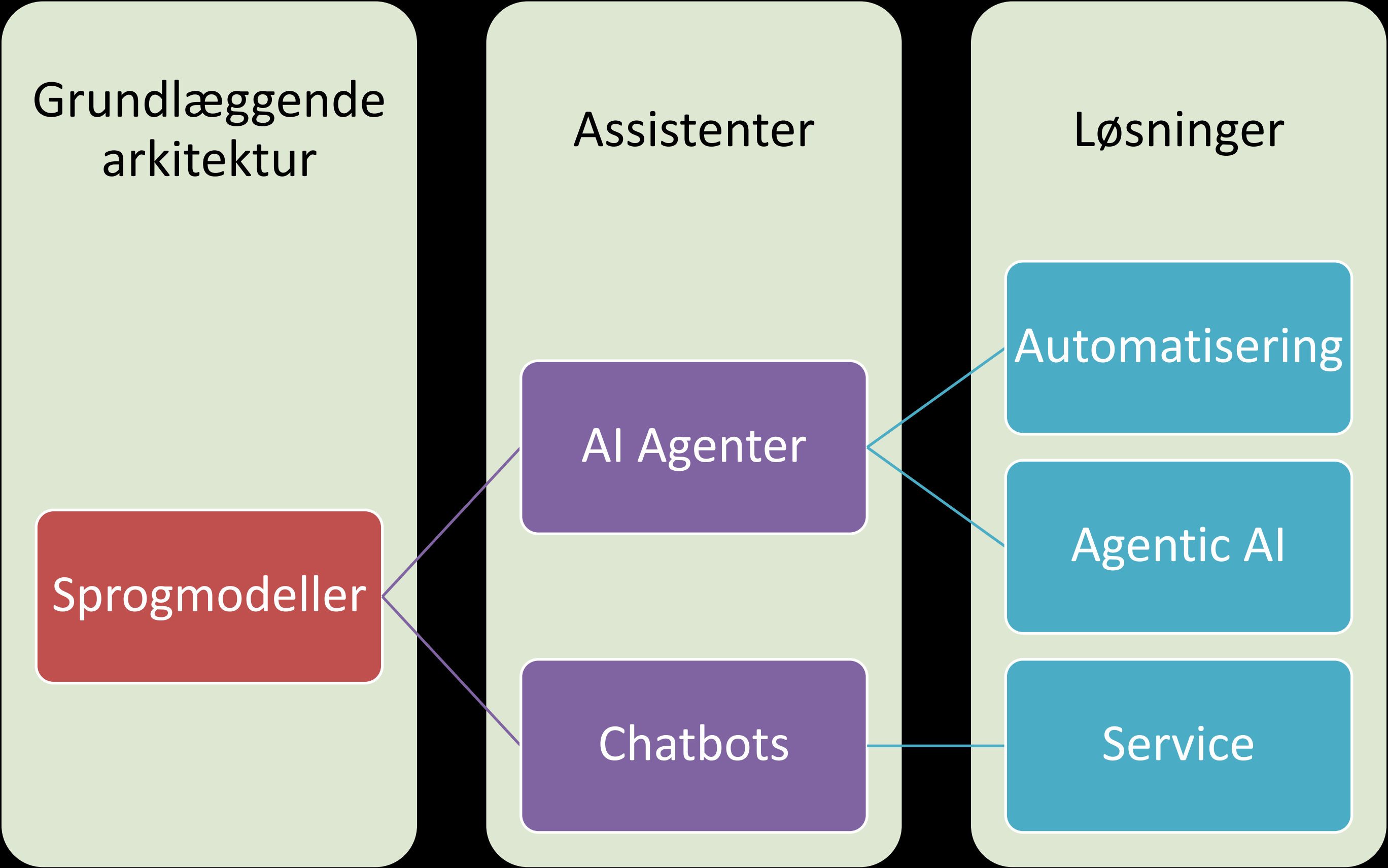
Gennemgå og revidér

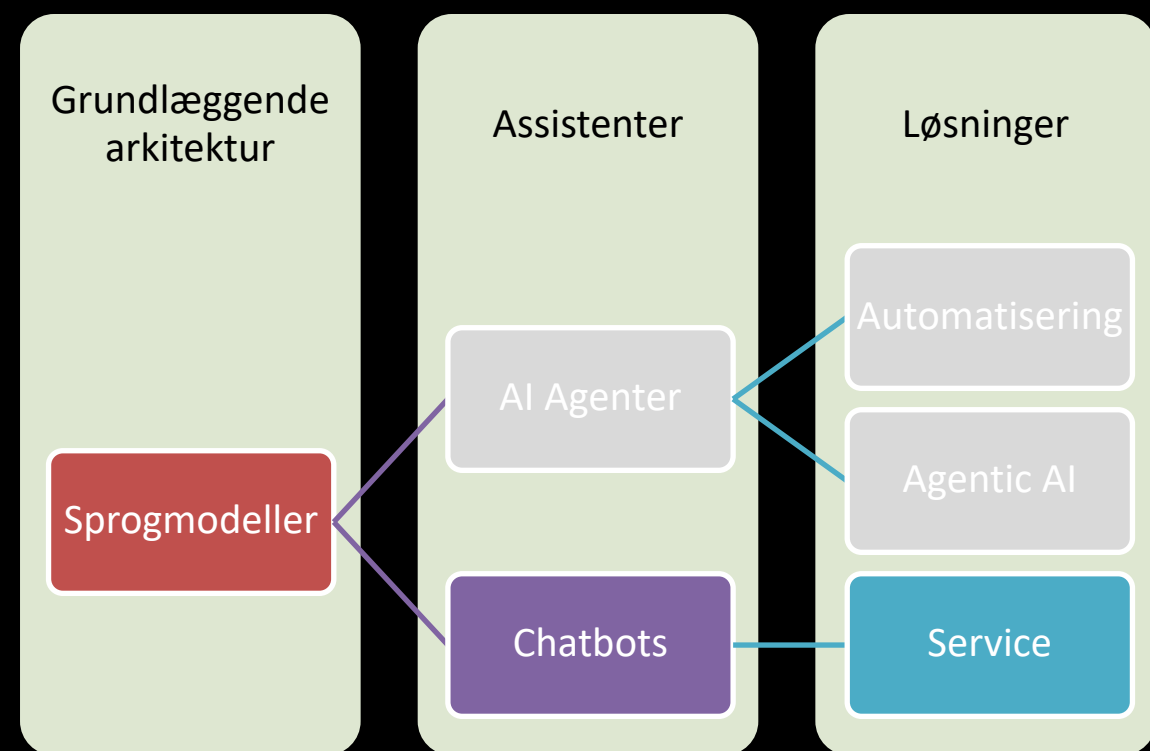
Find fejl/svagheder og revidér svaret

Tanketræ

Undersøg flere muligheder som del af svaret







Prompt Engineering



Grundlæggende arkitektur

Sprogmodeller

Assistenter

AI Agenter

Chatbots

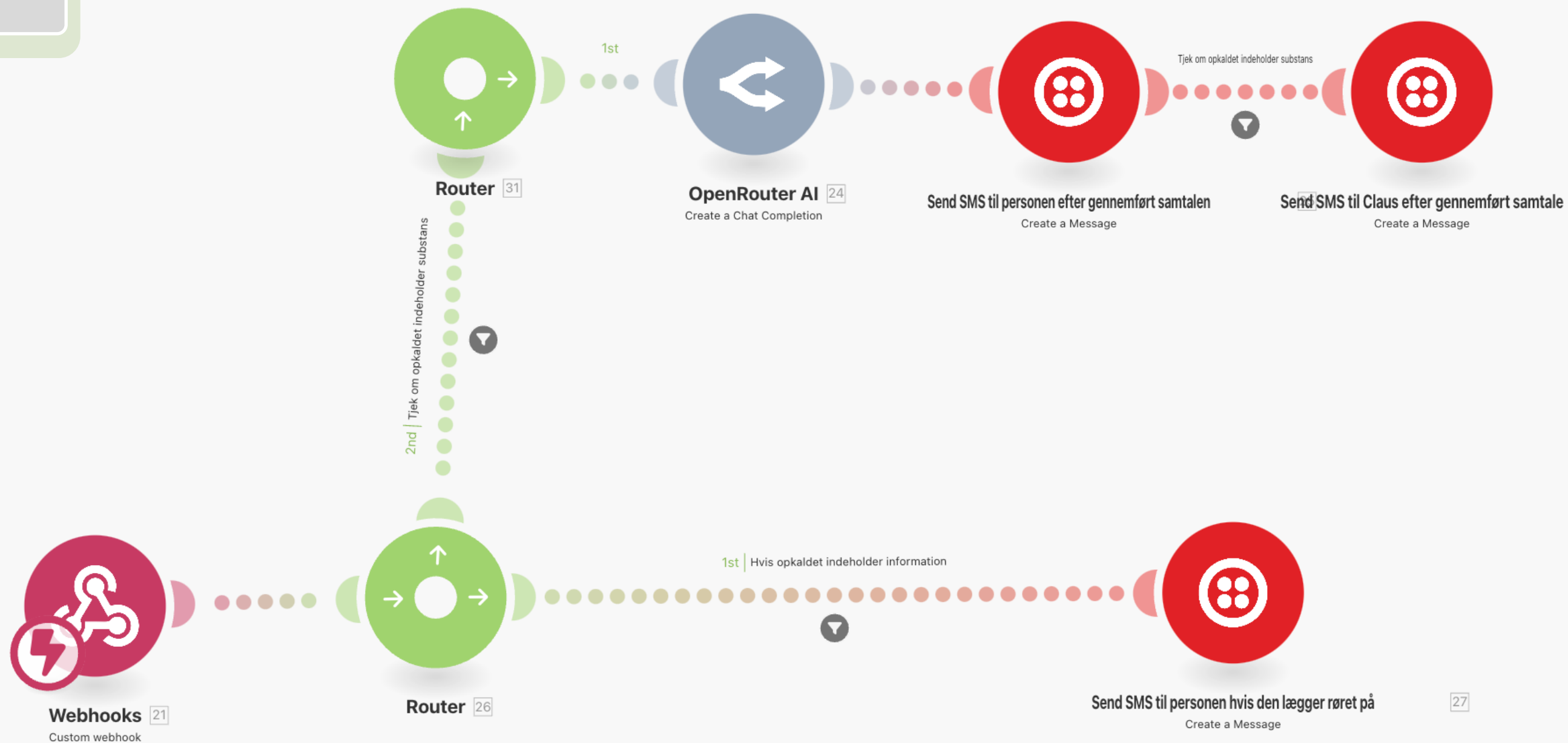
Løsninger

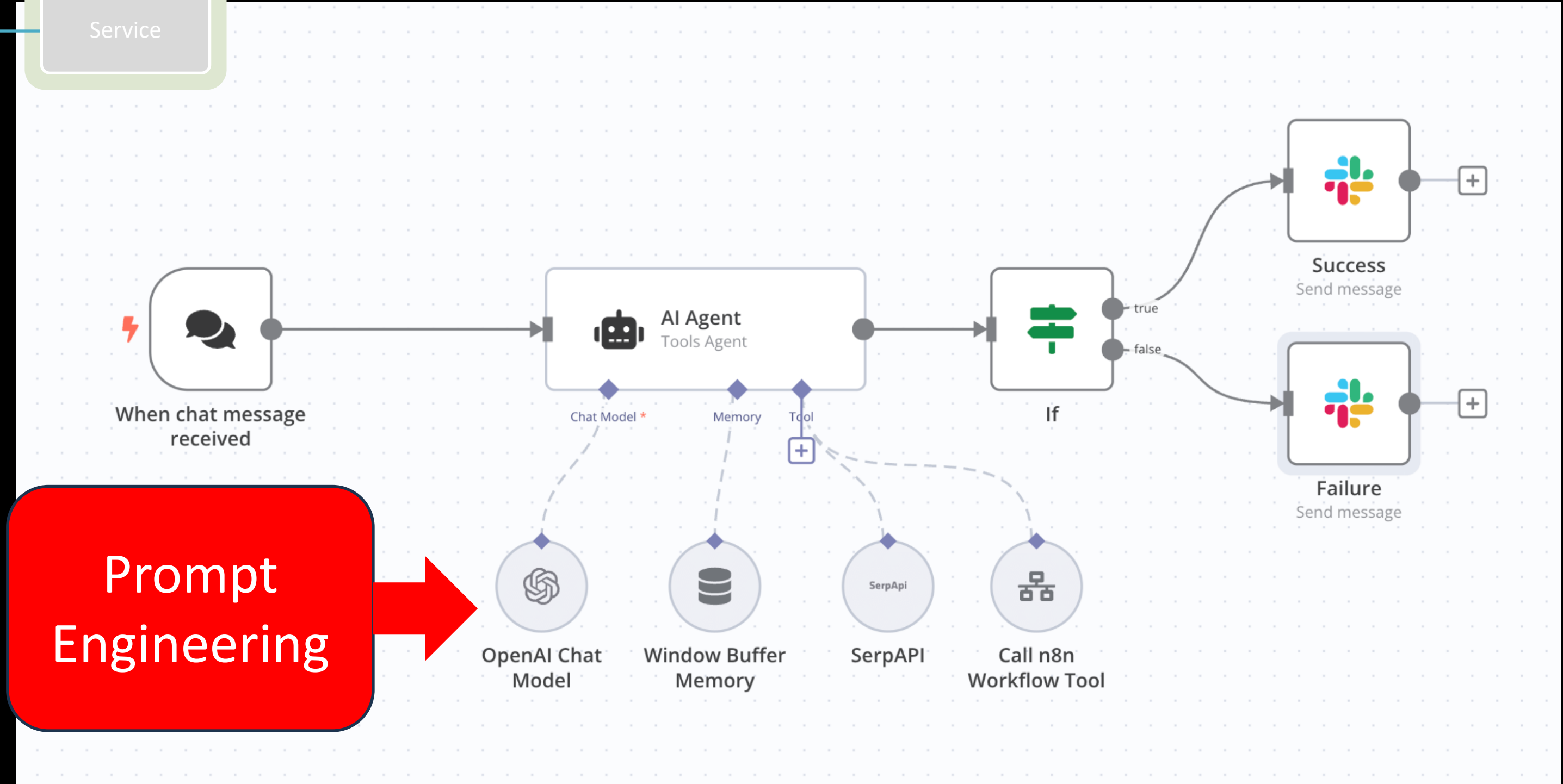
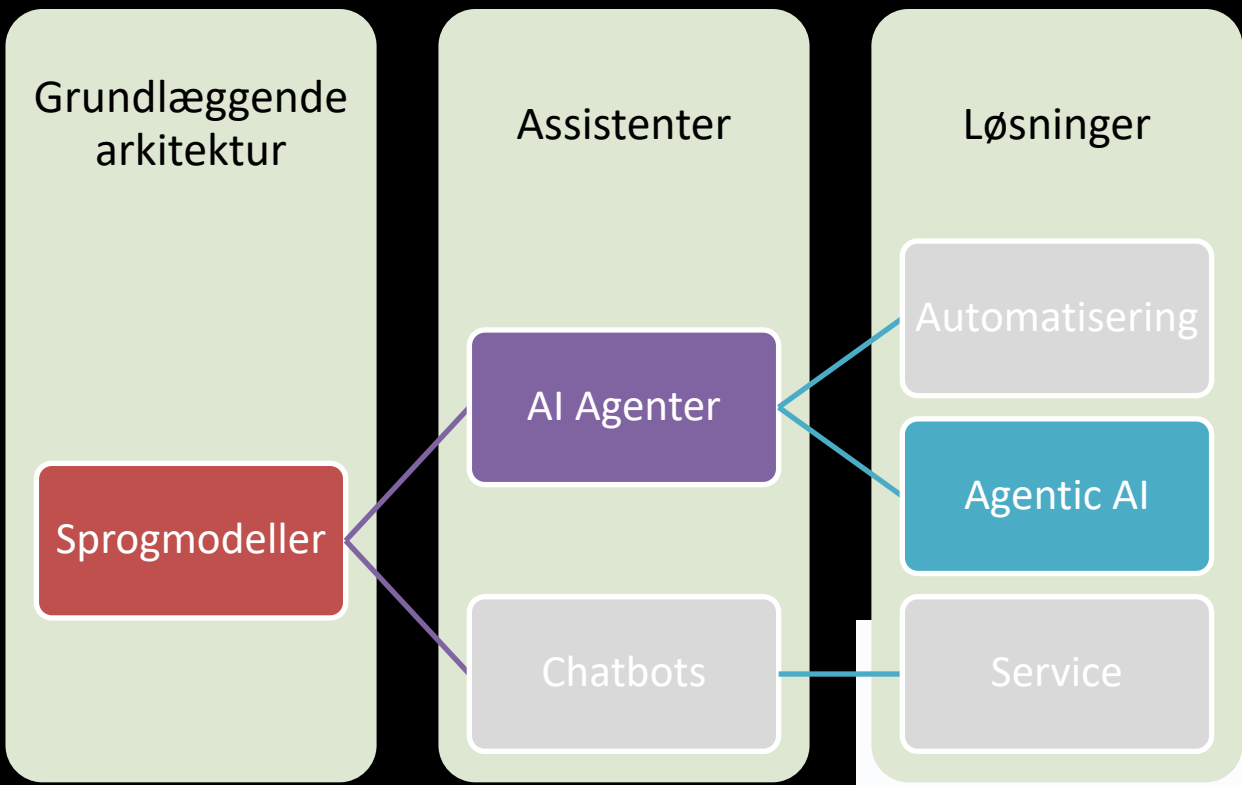
Automatisering

Agentic AI

Service

Prompt Engineering





STORE SPROGMODELLER



En stor sprogmodel

ER

En avanceret kunstig intelligens
som kan analysere og skabe tekst, lyd,
billede og video og bruges til alle
tænkelige opgaver, der inkluderer
tekst, lyd, billede og video.



De 9 mest populære store sprogmodeller på markedet netop nu



OPENAI

MICROSOFT

GOOGLE

FACEBOOK

ANTHROPIC

ELON MUSK

PERPLEXITY
AI

DEEPSEEK

ALIBABA

God til sproglig formidling, programmering, oversættelse, sproglig formidling, forskning

Bygger på ChatGPT integreret i Office-pakken

God til søgning på nettet. Kan håndtere meget store dokumenter og datamængder

God til at forstå kontekst og til logisk ræsonnement

God til at programmere og sproglig formidling

God til realtids-data fra X (Twitter)

God til søgning på nettet. Forskning og fakta

God til programmering, matematik, logisk tænkning,

God til matematik, logisk tænkning, kreativitet især videoer

Træningsdata:

GPT-4 fra OpenAI er trænet på gigantiske mængder data.

1.700.000.000.000.000.000
parametre.

Det hjælper den med at lære sprogets struktur, grammatik og diverse brugsmønstre, faktuelle oplysninger, teorier, metoder, osv.



ChatGPT = Generative Pre-trained Transformer

"Generative"

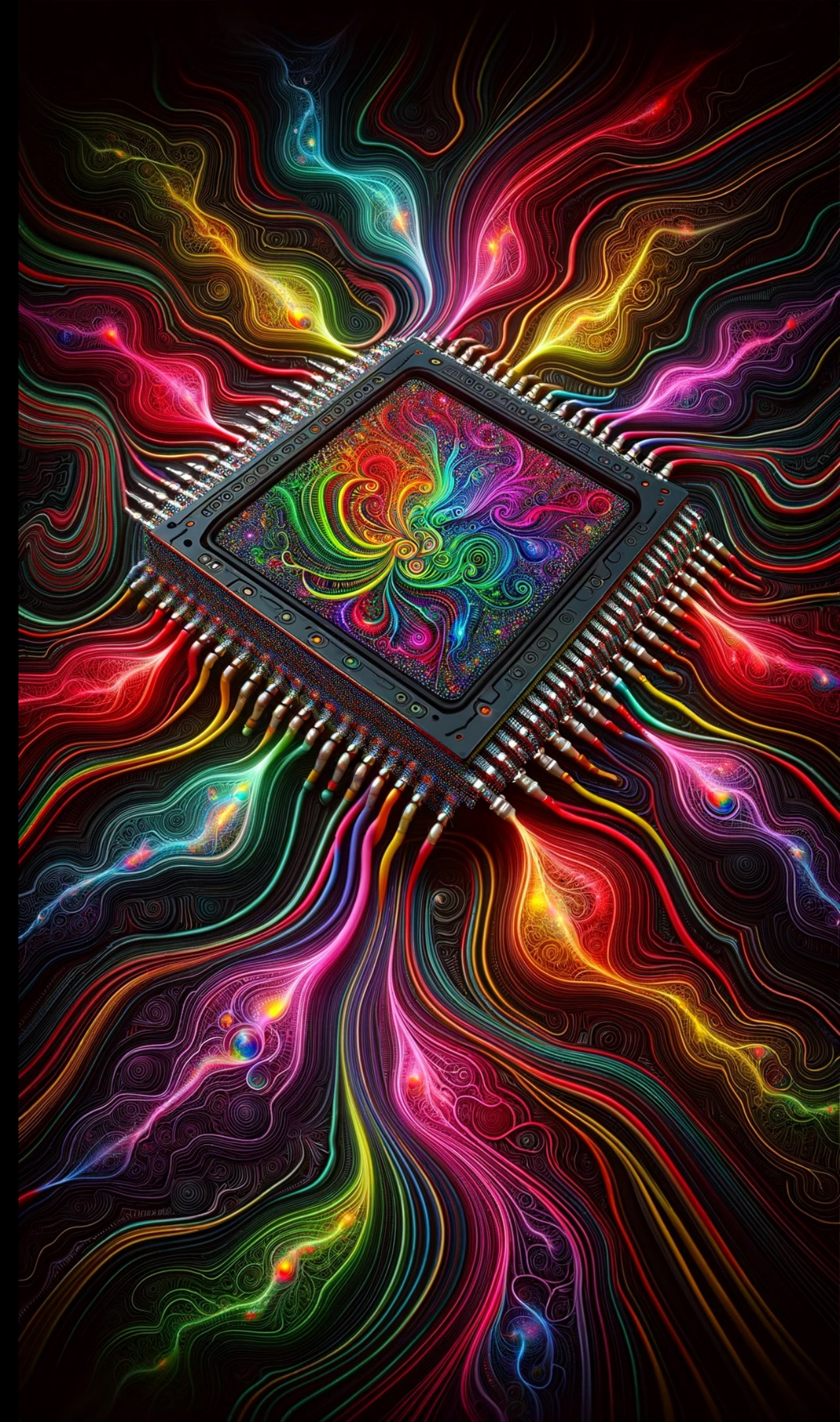
Den kan generere svar og fortsætte samtaler baseret på din indtastning. Den er selv-lærende.

"Pre-trained"

Den er trænet på store mængder data. Under træningen lærer modellen mønstre, sammenhænge og sproglige egenskaber. Det gør det muligt for modellen at generere sammenhængende og meningsfulde svar baseret på de input, den modtager i samtalen.

"Transformer"

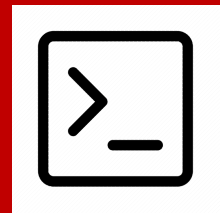
Den underliggende arkitektur, som teknisk kaldes transformer-baseret modelarkitektur. Det betyder, at den kan behandle og generere (transformere) sammenhængende svar og deltage i samtalebaserede interaktioner ved hjælp af naturligt sprog.



SÅDAN FUNGERER SPROGMODELLEN



PROMPT




PROMPT

Som man råber i
skoven, får man...

Hvad kan jeg hjælpe med?

Som man råber i skoven, får man...



 Skab et billede

 Analyser data

 Analyser billeder

 Lav en plan

Mere

Sprogmodeller arbejder ud fra sandsynligheder

TRÆNINGSDATA

- Da han klagede over den dårlige behandling, mindede jeg ham om, at "som man råber i skoven, får man svar."
- Hun forstod hurtigt, at "som man råber i skoven, får man svar", da hun modtog de samme negative kommentarer, hun havde givet andre.
- Du kan ikke forvente positiv feedback, hvis du er negativ. Husk, "Som man råber i skoven, får man svar."
- Da hans forretningspartner reagerede skarpt, indså han, at "som man råber i skoven, får man svar."
- Efter at have kritiseret hende åbent blev han mindet om, at "som man råber i skoven, får man svar."

PROMPT

Som man råber i skoven, får man...

P=probability

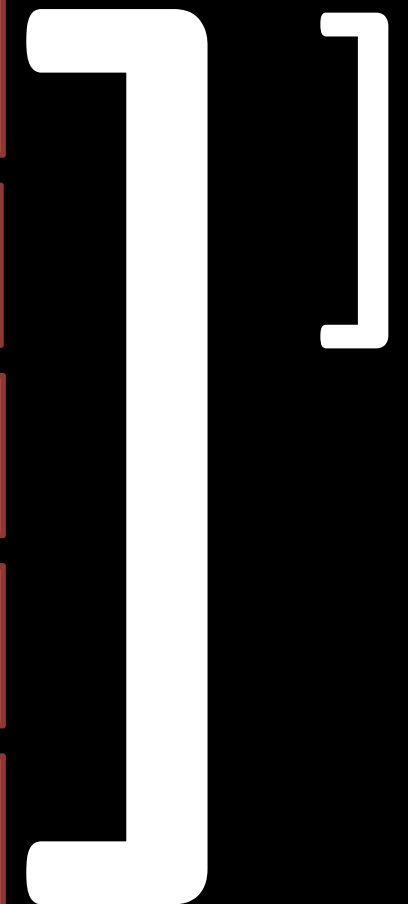
Top P=1

Top P=0,9

...svar	76%
...ekko	14%
...resonans	6%
...genklang	2,5%
...tilbagekast	1,5%

Mulige ord

Sandsynlighed



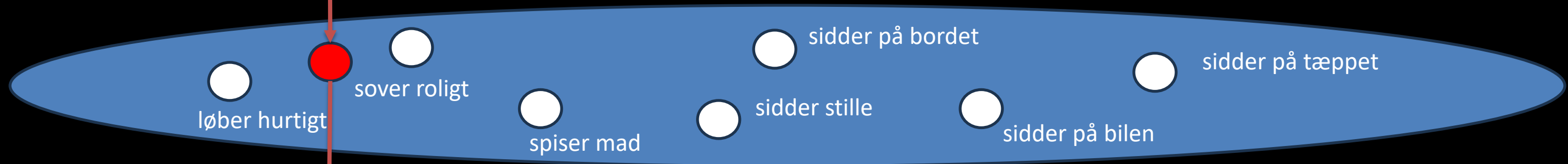
Katten sat på _____

Dyr?



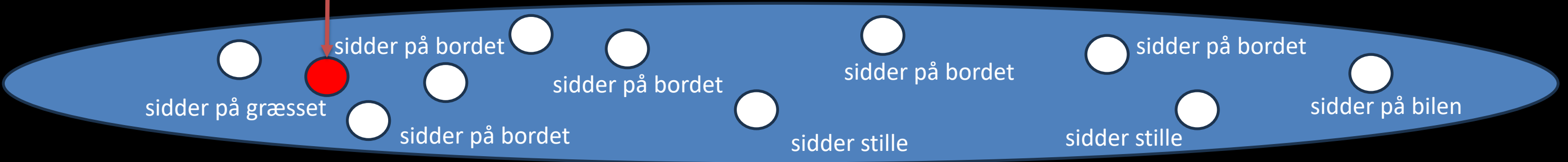
Lag 1

Adfærd?



Lag 2

Sted?

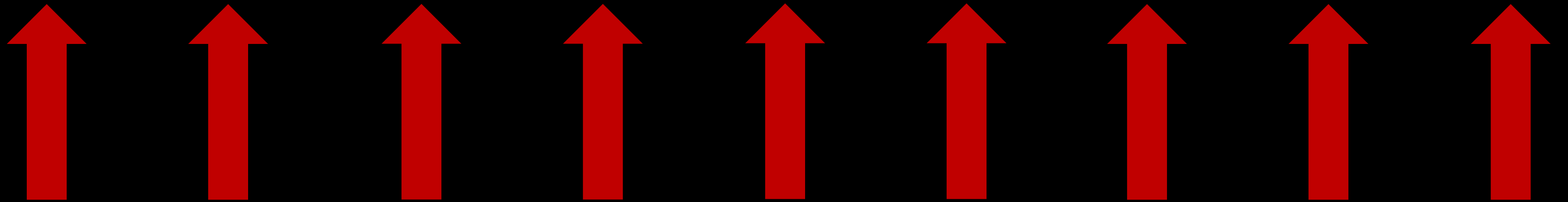


Lag 3

Katten sat på bordet

Sandsynlighedsberegning

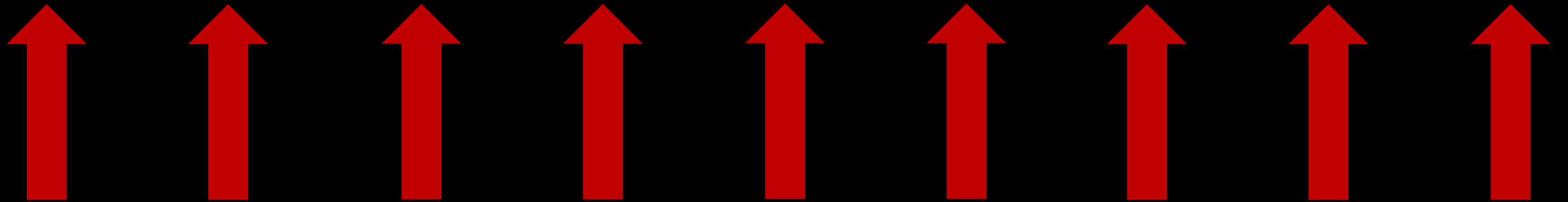
Claus Nygaard & Clive Holtham	Understanding Learning Centred Higher Education	2008	CBS Press
Claus Nygaard, Clive Holtham & Nigel Courtney	Improving Students Learning Outcomes in Higher Education	2010	CBS Press
Claus Nygaard, Nigel Courtney & Clive Holtham	Teaching Creativity – Creativity in Teaching	2010	Libri Publishing Ltd.
Claus Nygaard, John Branch & Clive Holtham	Learning in Higher Education – Contemporary Standpoints	2013	Libri Publishing Ltd.
Claus Nygaard, Nigel Courtney & Clive Holtham	Beyond Transmission – Innovations in University Teaching	2014	Libri Publishing Ltd.
Lennie Scott-Webber, John Branch, Paul Bartholomew & Claus Nygaard	Learning Space Design in Higher Education	2014	Libri Publishing Ltd.



Hvert ord udvælges ud af mange mulige ord

Sandsynlighedsberegning -> Hallucinationer

Claus Nygaard & Clive Holtham	Understanding and Learning centred Higher Education	2008	CBS Press
Claus Nygaard, Clive Holtham & Nigel Courtney	Improving Students Learning Outcomes in Higher Education	2010	CBS Press
Claus Nygaard, Nigel Courtney & Clive Holtham	Teaching Creativity – Creativity in Teaching		Libri Publishing Ltd.
Claus Nygaard, John Branch & Clive Holtham	Learning in Higher Education – Contemporary Standpoints	2013	Libri Publishing Ltd.
Claus Nygaard, Nigel Courtney & Clive Holtham	Beyond Transmission - Innovations in University Teaching	2014	Libri Publishing Ltd.
Lennie Scott-Webber, John Branch, Paul Bartholomew & Claus Nygaard	Learning Space Design in Higher Education	2014	Libri Publishing Ltd.



Hvert ord udvælges ud af mange mulige ord

Store sprogmodeller er ikke Google



Kunstig intelligens som samtalepartner: Nuværende muligheder

Automatiseret Kundesupport

AI chatbots kan håndtere simple kundespørgsmål, besvare ofte stillede spørgsmål og give grundlæggende support 24/7.

Personificeret indholdsskabelse

AI kan generere artikler, blogindlæg, digte, kode og andet indhold efter dine specifikke behov og ønsker.

Spil og underholdning

AI-baserede spil og interaktioner tilbyder en mere dynamisk og engagerende oplevelse med kunstige figurer og scenarier.

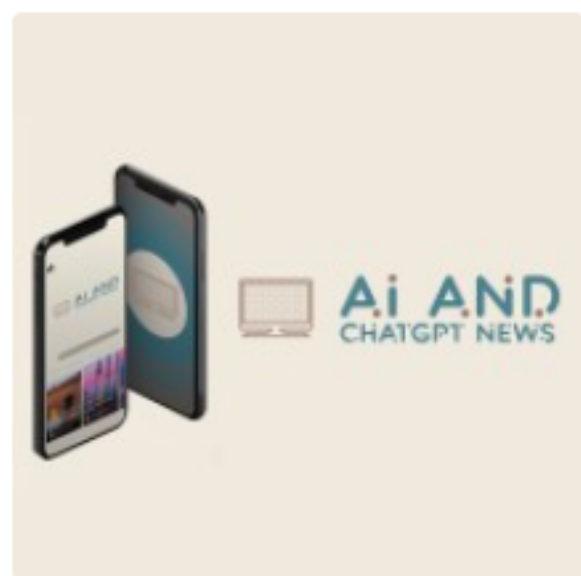
Uddannelse og læring

AI-drevet tutoring og adaptive learning platforms kan tilpasse læring til den enkelte studerendes behov og tempo.



Næste skridt: Hvordan forbereder vi os på fremtiden?





NYHEDSBREV

AI & ChatGPT Nyheder

Jeg giver dig nyheder, tips og hacks, så du kan udnytte potentialerne i AI og ChatGPT



Af **Claus Nygaard**

Professor, Direktør, Strategisk AI rådgiver * Feel fre...

Udgives hver anden uge

3.598 abonnenter






CLAUS NYGAARD
& PARTNERS



Claus Nygaard

Direktør, Claus Nygaard & Partners
Professor, Institute for Learning in
Higher Education

Kontakt

Du er altid velkommen til at
ringe eller skrive

Hjemmeside

www.clausnygaard.dk

Telefon

Direkte: 41 41 41 81

Digital assistent: 52 51 24 23

E-mailadresse

claus@clausnygaard.dk