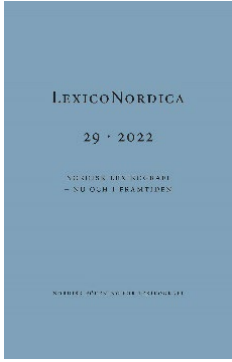


# LexicoNordica

Titel:	Chatbots, dialogdesign og leksikografi?	
Forfatter:	Henrik Køhler Simonsen	
Kilde:	LexicoNordica 29, 2022, s. 119-138	
URL:	<a href="http://ojs.statsbiblioteket.dk/index.php/lexn/issue/archive">http://ojs.statsbiblioteket.dk/index.php/lexn/issue/archive</a>	

© 2022 LexicoNordica och författarna

## Betingelser for brug af denne artikel

Denne artikel er omfattet af ophavsretsloven, og der må citeres fra den. Følgende betingelser skal dog være opfyldt:

- Citatet skal være i overensstemmelse med „god skik“
- Der må kun citeres „i det omfang, som betinges af formålet“
- Ophavsmanden til teksten skal krediteres, og kilden skal angives, jf. ovenstående bibliografiske oplysninger.

# Chatbots, dialogdesign og leksikografi?

*Henrik Køhler Simonsen*

This article discusses lexicography and chatbots and explores how lexicographic data can be combined with interaction and dialogue design to help healthcare professionals communicate in L2 (Danish or Swedish). The article draws on a literature review, a test of 30 chatbots and data from 4 test protocols. The insights uncovered, led to the formulation of new models on how to develop lexicographically designed chatbots. The article presents a theoretical framework for SKANDIBOT, which is an AI-based chatbot with a needs-oriented interaction design.

## 1. Indledning og problemformulering

Leksikografien står, som bekendt, over for et paradigmeskifte.<sup>1</sup> Konventionelle ordbøger har i længere tid været udfordrede af bl.a. oversættelsessystemer og AI-skriveassistenter, som påvist af f.eks. Simonsen (2020a, 2020b og 2021).

Samtidig finder leksikografiske data og leksikografiske metoder og processer også i stigende grad anvendelse i nye sammenhænge. En af disse nye sammenhænge kunne være sammen med chatbots, som her ses som en applikation, som man kan tale eller skrive med. Google Assistant eller Siri er eksempler på chatbots.

Anvendelsen af chatbots er steget i både virksomheder og i uddannelsessektoren. Det ses f.eks. på antallet af publikationer om chatbots i uddannelse og i sprogundervisning, som påvist af Wollny et al. (2021), og Smutny & Schreiberova (2020) peger endvidere

---

<sup>1</sup> Der skal rettes en tak til NORDPLUS for støtte til projekt SKANDIBOT (NPLA-2021/10023), som artiklen her til dels er baseret på. Der skal også rettes en tak til projektpartnerne Olga Viberg fra Kungliga Tekniska Högskolan samt Thomas Troelsgård og Karen Skovgaard-Petersen fra Det Danske Sprog- og Litteraturselskab.

på, at chatbots er meget velegnede i sprogundervisningen. Endelig diskuteres en række tidlige overvejelser om SKANDIBOT-projektet i Simonsen & Viberg (2022).

Artiklen hviler på en hypotese om, at kombinationen af chatbots, leksikografisk design, leksikografiske data og behovsbaseret interaktions- og dialogdesign vil kunne løse en række kendte udfordringer. For det første bliver brugernes oplevelse og interaktion med en chatbot bedre, når den er baseret på leksikografisk behovsdesign, dvs. når chatbotten tager udgangspunkt i brugerens kommunikative, kognitive og operationelle behov og præsenterer de relevante typer af leksikografiske data for at tilfredsstille dette behov. For det andet løser kombinationen en anden for leksikografi så velkendt udfordring – nemlig brugerens uforudsigelige søgeadfærd og datatilgang.

På trods af årtiers forskning i disse spørgsmål har leksikografien stadig ikke helt fundet løsningen på, hvordan brugere finder det, de egentlig har brug for. Her kan et behovsbaseret interaktions- og dialogdesign, nøje udvalgte og tilpassede leksikografiske data og kunstig intelligens hjælpe brugeren med at identificere det, som vedkommende reelt leder efter ved at hjælpe med at afdække behovet vha. leksikografisk dialogdesign.

Artiklen trækker på teoretiske overvejelser om chatbots, interaktions- og dialogdesign samt leksikografi (f.eks. Wollny et al. 2021, Smutny & Schreiberova 2020, Thomas 2020, Fryer et al. 2020, Hughes 2022, Cooper et al. 2007, Sharp et al. 2007, McCarthy & Wright 2007, Bergenholtz & Tarp 1995, Tarp 2010 og Agerbo 2017).

Artiklen foreslår en række modeller, som kan anvendes til at udvikle læringseffektive og socialrelationelle chatbots vha. leksikografisk metode, leksikografisk interaktions- og dialogdesign samt kuraterede leksikografiske data. Ved faste, kuraterede datasæt forstås her statiske data, som er indtastet, redigeret og kvalitetssikret af f.eks. ordbogsredaktører, og ved dynamiske, ikke-kuraterede

datasæt forstås data, der løbende ændrer sig, og som ikke er blevet kurateret, redigeret eller kvalitetssikret.

## 2. Metode og data

Denne artikel diskuterer, hvorvidt og hvordan behovsbaseret interaktions- og dialogdesign, leksikografiske data og chatbots kan kombineres.

Metodisk hviler artiklen på fire metodiske elementer. For det første er der blevet gennemført en struktureret litteraturanalyse vha. EBSCOHost, som er en meget anerkendt database med videnskabelig litteratur, hvor relevante bidrag om chatbots er blevet selekteret og analyseret. Denne analyse resulterede i mere end 30 artikler om chatbots, som efterfølgende blev analyseret, og indsigter fra denne litteraturanalyse er blevet inddraget i artiklen

For det andet er der blevet gennemført en empirisk analyse og test af 30 udvalgte chatbots, som blev testet på udvalgte parametre. De 30 chatbots blev kategoriseret efter pris, AI-muligheder, designmuligheder, platformsmuligheder og kodningskompleksitet. Indsigter fra analysen af de mange chatbots er inddraget i artiklen.

For det tredje hviler artiklen på indsigter fra og erfaringer med design af AI-baserede chatbots i tre ERASMUS+-støttede projekter: IDEAS, DS4AIR og SKILLABILITY, som alle tre handler om anvendelsen af chatbots i undervisning og læring, og disse erfaringer har ligeledes spillet en vigtig rolle i udviklingen af SKANDIBOT.

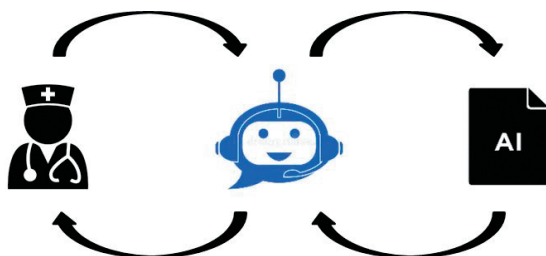
Endelig blev der gennemført en lille brugertest med to sundhedsprofessionelle og to læringskonsulenter, som blev bedt om at teste en tidlig version af chatbotten og samtidig svare på en række spørgsmål og lave en kort protokol. De fire protokoller er ligeledes blevet anvendt som en del af det empiriske grundlag i artiklen.

### 3. Intenderede brugere og leksikografiske behov

SKANDIBOT-projektet har til formål at udvikle en chatbot, som kan anvendes af personer med anden sproglig baggrund end dansk eller svensk. SKANDIBOT-chatbotten henvender sig primært til sundhedsprofessionelle, f.eks. sygeplejersker eller social- og sundhedsassistenter i den danske og svenske sundhedssektor og fokuserer på at give brugerne:

- kommunikativ hjælp (skrive og tale dansk og svensk)
- kognitiv hjælp (tilegne sig viden på dansk og svensk)
- operativ hjælp (få hjælp til at løse en konkret opgave).

For at kunne udvikle SKANDIBOT var det således først nødvendigt at udvikle en teoretisk model, der beskriver den særlige leksikografiske mediatorrolle. Som det fremgår af figur 1, manifesterer den leksikografiske mediatorrolle sig vha. chatbotten og dens behovstilpassede, leksikografiske interaktions- og dialogdesign, hvilket diskuteres senere i afsnit 5.



Figur 1: Den leksikografiske mediatorrolle.

Figur 1 viser, at brugeren konsulterer chatbotten, som i øvrigt virker på både mobiltelefon og computer, for at få hjælp til at kommunikere, få mere viden eller få konkret hjælp til løsning af en opgave. Chatbotten fortolker derefter brugerens spørgsmål og hensigter, og starter på basis af den indbyggede AI en leksikografisk dialog

med brugeren for at afdække den konkrete hensigt med spørgsmålet. Chatbotten henter/genererer derefter et svar på basis af de faste, kuraterede datasæt, som er indtastet i selve chatbotten, eller den søger i enten faste, kuraterede datasæt fra hhv. DSL (2022) og Språkbanken (2022) eller i dynamiske, ikke-kuraterede datasæt på f.eks. en organisations server, herunder kliniske retningslinjer etc.

#### 4. Chatbots, dialogdesign og leksikografi

Forestillingen om at have en virtuel assistent, der kan hjælpe med alt, er ikke ny. Allerede i 1990'erne lancerede Microsoft den virtuelle assistent CLIPPY. CLIPPY blev dog hurtigt fjernet fra Windows, fordi den ikke tilbød relevant hjælp. Der er dog sket en del siden, og chatbots anvender nu også kunstig intelligens.

Petrović & Jovanović (2021) diskuterer den vigtige rolle, som chatbots spiller i sprogindlæring, og sprogindlæring med chatbots defineres af Huang et al. (2021) som:

...the use of a chatbot to interact with students using natural language for daily practice (e.g., conversation practice), answering language learning practice and conducting assessment and providing feedback.

Denne forståelse dækker til dels også anvendelsen af chatbots i SKANDIBOT-projektet.

Ifølge Wollny et al. (2021) er antallet af publikationer om chatbots i sprogundervisning siden 2016 steget markant, og formålet med langt de fleste af disse chatbots er at understøtte de studerendes læring, gøre deres læring mere effektiv eller at øge de studerendes motivation. Anvendelse af chatbots i sprogundervisningen er formentlig steget betydeligt, fordi chatbots kan kommunikere med brugerne på deres eget sprog, jf. f.eks. Fryer et al. (2020), og

fordi de kan hjælpe brugerne med at finde det ønskede. Endvidere opstiller Thomas (2020:787) otte forskellige områder, hvor chatbots kan anvendes i sprogundervisningen, og SKANDIBOT-projektet gør især brug af ”Customised learning”, ”Appealing methods of online education” og ”Competent in language”.

Endelig diskuterer Smutny & Schreiberova (2020) fire typiske interaktionsmetoder, hvor SKANDIBOT gør brug af de tre første interaktionsmetoder:

- A. Button-based decision-tree hierarchy access
- B. Keyword recognition-based access
- C. Contextual utilize access
- D. Voice-enabled access

Chatbots er ganske velegnede til at starte den dialog, som er så vigtig for brugerne, og forsøg med at gøre chatbots mere personlige og ”empatiske” har ført til overraskende resultater. Hughes (2022) beskriver en chatbot på et stort amerikansk universitet, som i starten var helt ubrugelig. Det var først, da holdet bag chatbotten Ekhhobot gav den en anden, mere empatisk og personlig chatbot-karakter, at den blev populær hos de studerende. Hughes (2022) konkluderer, at netop chatbottens dialogdesign og empati er afgørende for, om folk vil bruge chatbots.

Dette fører til den anden meget vigtige teoretiske byggesten, nemlig chatbottens interaktions- og dialogdesign. Lige præcis dialogen er helt afgørende for brugeren, og også her kan leksikografisk teori og metode spille en vigtig rolle. Begrebet interaktionsdesign vandt indpas i 1980’erne, i takt med at flere og flere interaktive teknologier blev lanceret. Et af de afgørende teoretiske bidrag inden for interaktionsdesign er Cooper et al. (2007), som i deres bog definerer interaktionsdesign som ”the practice of designing interactive digital products, environments, systems, and services”. Begrebet dialogdesign defineres endvidere af W3Computing (2022) således:

Dialog is the communication between the computer and a person. Well-designed dialog makes it easier for people to use a computer and lessens their frustration with the computer system. Recall the elements of the TAM (technology acceptance model) indicating that perceived usefulness and perceived ease of use will lead first to an intention to use the system and eventually to using it.

Det handler således om den kommunikation, der foregår mellem mennesket og i dette tilfælde chatbotten, og det handler om i så vid udstrækning som muligt at designe en dialog, som afdækker og forstår brugerens hensigter. I citatet ovenfor omtales TAM (technology acceptance model), som fastslår, at jo mere brugervenlig en teknologi opleves, jo større er sandsynligheden for, at den pågældende teknologi anvendes og accepteres.

Sharp et al. (2007) beskriver endvidere begrebet affektiv interaktionsdesign således: ”elements that influence user emotional responses and motivational, learning, creative, social and persuasive influences” og knytter dermed an til Hughes (2022). Det affektive dialogdesign synes at være meget relevant for SKANDIBOT. Endelig beskriver McCarthy & Wright (2007), hvordan teknologi skal ses som en oplevelse: ”the user experience must take into consideration the emotional, intellectual, and sensual aspects of our interactions with technology”, hvilket i stor udstrækning minder om mange af elementerne i den digitale forretningsmodel, som beskrives af Weill & Woerner (2018). Som det vil fremgå nedenfor, er dialogdesignet en afgørende faktor – især hvis det kombineres med en behovsorienteret leksikografisk tilgang.

Endelig er leksikografisk teori og metode naturligvis helt centralt for udviklingen af den teoretiske model, som ligger til grund for udviklingen af SKANDIBOT. For det første hviler den leksikografiske chatbotmodel på dele af funktionsteorien, som beskrevet af Bergenholtz & Tarp (1995). Især er funktionerne L2-produktion



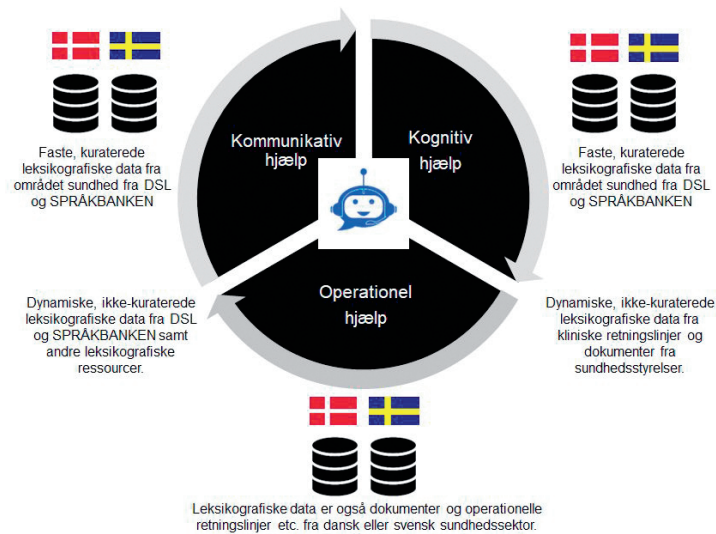
og L2-kognition helt essentielle for SKANDIBOT, fordi det handler om at hjælpe brugerne med hhv. at kunne kommunikere på dansk og svensk og at tilegne sig viden. Der trækkes også på Simonsen (2002:435-436), som foreslår en kombinationsmodel for funktioner, funktionaliteter og datalokation.

Den leksikografiske chatbotmodel anvender endelig overvejelser fra Tarp (2010) og Agerbo (2017), som diskuterer den operative brugersituation. En sådan situation er der tale om, når et opslagsværk hjælper brugeren med at løse en konkret opgave. Tarp (2010:177) skriver følgende om den operative situation: "...to give instructions on how to proceed in specific situations, e.g. in relation to the operation of machines and other instruments", hvilket synes at være relevant for SKANDIBOT. Agerbo (2017:385-387) diskuterer den operative funktion og medgiver, at der stadig er mange ubesvarede spørgsmål om, hvor f.eks. grænserne går mellem den operative funktion og den kognitive funktion. I SKANDIBOT-projektet handler det om at kunne tilbyde en bruger konkret hjælp til f.eks. at betjene et blodtryksapparat eller lægge et drop etc.

Kombinationen af ovenstående overvejelser og de empiriske indsigter har ført til en række nye teoretiske overvejelser, som placerer leksikografi helt centralt i udviklingen af nye leksikografisk designede chatbots.

## 5. Behovs- og dialogtilpasset chatbotdesign

SKANDIBOT-chatbotten er opbygget på basis af følgende leksikografiske funktions- og dataarkitektur, som tilfredsstiller de tre definerede brugerbehov.



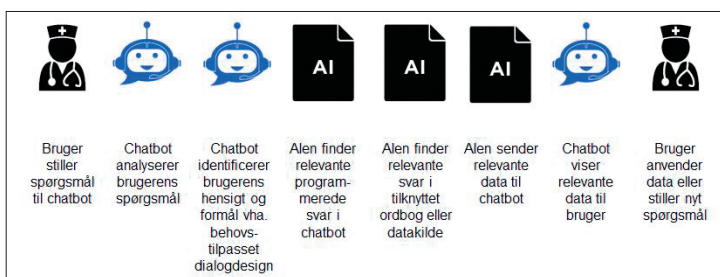
Figur 2: Leksikografisk funktions- og dataarkitektur.

Som det fremgår af modellen i figur 2, tilbyder chatbotten brugerne kommunikativ, kognitiv og operativ hjælp ved at trække på først og fremmest faste, kuraterede leksikografiske data fra DSL (2022) og Språkbanken (2022), samt fra dynamiske, ikke-kuraterede data fra dokumentssamlinger fra DSL (2022), Språkbanken (2022) og øvrige leksikografiske ressourcer. Chatbotten trækker også på andre dynamiske, ikke kuraterede data fra f.eks. det pågældende hospitals eller sundhedsstyrelses server, f.eks. kliniske retningslinjer, SOP'er (Standard Operational Procedures) eller andre dokumenter.

Med anvendelse af AI er der reelt tale om to brugere – nemlig den humane bruger, som interagerer med chatbotten, og den kunstige intelligens, som interagerer med de tilsluttede datasæt. Denne dyadiske brugersrolle bevirker, at der er opstået en ny leksikografisk mediatorrolle, som konstitueres vha. chatbotten. Mediatorrollen indebærer, at chatbotten først afdækker den humane brugers fak-

tiske intentioner vha. en inkluderende og behovsorienteret dialog, og dernæst kommunikerer den med AI'en, som så leder efter svar. Denne leksikografiske mediatorrolle blev illustreret i figur 1.

En tredje teoretisk overvejelse vedrører en model for den behovsopfyldelse, som sker vha. de leksikografiske data. Figur 3 viser et forslag til en model, som illustrerer den humane brugers interaktion med chatbotten, chatbottens interaktion med AI'en, AI'ens interaktion med chatbotten og til sidst chatbottens interaktion med den humane bruger.



Figur 3: Leksikografisk behovsopfyldelse med chatbot og AI.

Figur 3 viser hvordan den humane bruger konsulterer chatbotten, hvis fundament er leksikografisk og behovstilpasset dialogdesign, til at afdække brugerens faktiske intention. AI'en tager derefter over og finder svar fra enten faste, kuraterede datasæt (programmeret i chatbotten) eller dynamiske ikke-kuraterede datasæt (ekstraheret fra eksterne datasæt) og sender svaret retur til chatbotten, som tager svaret videre til den humane bruger.

Metasproget i SKANDIBOT er i øvrigt engelsk for at forbedre de intenderede brugeres interaktion med chatbotten, ligesom chatbotten præsenterer engelske ækvivalenter i den leksikografiske chatbot-artikel.

Kombinationen af de leksikografiske funktioner, som realiseres af udvalgte leksikografiske data fra nøje udvalgte leksikografiske datakilder vises i tabel 1, 2 og 3 herunder.

Funktion	Data	Datakilder
L <sub>2</sub> -produktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L<sub>UK</sub> ækvivalent</li> <li>• L<sub>2</sub>-eksempel</li> <li>• L<sub>2</sub>-kollokationer</li> <li>• L<sub>2</sub>-synonymer</li> <li>• L<sub>2</sub>-udtale</li> <li>• Link til L<sub>2</sub>-tekst, video eller andet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faste og kuraterede leksikografiske L<sub>2</sub>-datasæt fra DSL og Språkbanken</li> <li>• Dynamiske og ikke-kuraterede leksikografiske L<sub>2</sub>-datasæt fra tilknyttede eksterne datakilder</li> </ul>

Tabel 1: L<sub>2</sub>-produktion, data og datakilder.

Funktion	Data	Datakilder
L <sub>2</sub> -kognition	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L<sub>UK</sub> ækvivalent</li> <li>• L<sub>2</sub>-definition</li> <li>• L<sub>2</sub>-eksempel</li> <li>• Link til L<sub>2</sub>-tekst, video, podcast eller andet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faste og kuraterede leksikografiske L<sub>2</sub>-datasæt fra DSL og Språkbanken</li> <li>• Dynamiske og ikke-kuraterede leksikografiske L<sub>2</sub>-datasæt fra tilknyttede eksterne datakilder</li> </ul>

Tabel 2: L<sub>2</sub>-kognition, data og datakilder.

Funktion	Data	Datakilder
L <sub>2</sub> -operation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L<sub>2</sub>-manual</li> <li>• L<sub>2</sub>-SOP</li> <li>• L<sub>2</sub>-retningslinjer</li> <li>• L<sub>2</sub>-proceskort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faste og kuraterede L<sub>2</sub>-dokumenter fra internt dokumentarkiv.</li> <li>• Dynamiske og ikke-kuraterede L<sub>2</sub>-dokumenter fra eksternt dokumentarkiv</li> </ul>

Tabel 3: L<sub>2</sub>-operation, data og datakilder.

De leksikografiske valg skal dog suppleres af et behovstilpasset leksikografisk dialogdesign, hvilket giver leksikografien en ny dimension. Dialogdesign har til formål at tænke en bruger ind i dialogen, og denne type dialog er afgørende for, hvordan chatbotten bliver modtaget og anvendt, som påvist af Hughes (2022). Det behovstilpassede dialogdesign søger at tilfredsstille brugerens egeninteresse og bygger på relevans og belønning og på en interesse for bruge-

rens ”pains and gains”, jf. Osterwalder et. al (2014). Et leksikografisk dialogdesign bygger her på behovstilpassede data kombineret med de tre dialogvalg chatbot-tilgang, chatbot-personlighed og chatbot-tone.

Chatbot-tilgangen angiver, hvorvidt der anvendes en push eller pull-tilgang, dvs. hvorvidt chatbotten aktivt skal tilbyde hjælp, eller om brugeren selv skal spørge efter hjælp.

Chatbot-personligheden konstitueres i denne artikel vha. fem-faktormodellen, som beskriver de fem psykologiske dimensioner. De fem personlighedsmæssige egenskaber eller karaktertræk er ”Openness, conscientiousness, extraversion, agreeableness and neuroticism”, som beskrevet af Costa et al. (2003). Modellen anvender de danske betegnelser for disse fem personligheder. Graden angives på en skala fra 1-5, hvor 5 er meget høj.

Chatbot-tonen er den ”tone of voice”, som chatbotten anvender i sit dialogprog, og defineres som ”a quality, feeling, or attitude expressed by the words that someone uses in speaking or writing” af Britannica.com (2022). Ifølge Nielsen Norman Group (2022) anvendes typisk ”*humor, formality, respectfulness and enthusiasm*”, og modellen herunder anvender også disse fire chatbot-toner.

Den nødvendige kombination af disse tre dialogvalg med de definerede leksikografiske funktioner og data fra tabel 1, 2 og 3 vises herunder i tabel 4, 5 og 6.

Funktion	Tilgang	Personlighed	Tone
L <sub>2</sub> -produktion	Push	Åbenhed 5 Udadvendthed 5 Venlighed 5 Neuroticisme 1	Humor 4 Formel stil 2 Entusiasme 5

Tabel 4: Dialogvalg i forbindelse med L<sub>2</sub>-produktion.

I forbindelse med L<sub>2</sub>-produktion bliver den leksikografiske behovsopfyldelse realiseret ved, at de leksikografiske data værdiberi-

ges at en aktiv chatbot, som 1) tilbyder sig aktivt til brugeren, 2) har en personlighed, som er præget af maksimal åbenhed, udadvendthed, venlighed og rolighed, og 3) at det anvendte sprog i dialogen kendetegnes ved humor og entusiasme.

Funktion	Tilgang	Personlighed	Tone
L <sub>2</sub> -kognition	Pull	Åbenhed 5 Udadvendthed 5 Venlighed 5 Neuroticisme 1	Humor 4 Formel stil 4 Entusiasme 5

Tabel 5: Dialogvalg i forbindelse med L<sub>2</sub>-kognition.

Ved L<sub>2</sub>-kognition bliver den sundhedsprofessionelles behov for viden realiseret ved, at de leksikografiske data værdiberiges af en passiv chatbot, som 1) skal kaldes frem af brugeren, 2) har en personlighed, som er præget af maksimal åbenhed, udadvendthed, venlighed og rolighed, og 3) at det anvendte sprog i dialogen kendetegnes ved humor, formel stil samt entusiasme.

Funktion	Tilgang	Personlighed	Tone
L <sub>2</sub> -operation	Pull	Åbenhed 5 Udadvendthed 5 Venlighed 5 Neuroticisme 1	Humor 2 Formel stil 5 Entusiasme 3

Tabel 6: Dialogvalg i forbindelse med L<sub>2</sub>-operation.

Ved L<sub>2</sub>-operation spørger den sundhedsprofessionelle om konkret hjælp til løsning af en opgave. Dette behov realiseres ved, at de leksikografiske data værdiberiges af en passiv chatbot, som 1) skal kaldes frem af brugeren, 2) har en personlighed, som er præget af maksimal åbenhed, udadvendthed, venlighed og rolighed, og 3) at det anvendte dialogssprog er karakteriseret af især formel stil, idet der her er tale om instruktioner.

Der vil nu blive redegjort for, hvordan disse teoretiske overvejelser er blevet realiseret i SKANDIBOT.

## 6. SKANDIBOT – en leksikografisk chatbot

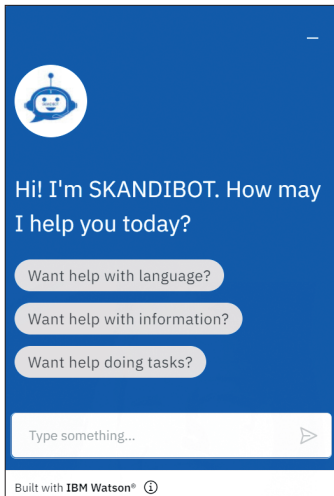
For at vælge den rigtige platform blev 30 udvalgte chatbots testet. Testen benyttede selektionskriterier som f.eks. AI-anvendelse, sværhedsgrad i programmering, publikations-muligheder (web, Messenger, WhatsApp), pris og mulighed for at udvikle dialogdesign.

Valget faldt på IBM Watson Assistant, som i meget vid udstrækning tilfredsstillende alle ønsker til SKANDIBOT. De intenderede brugere af chatbotten er sundhedsprofessionelle med anden sproglig baggrund end dansk eller svensk, og det var vigtigt, at chatbotten kan anvendes på især mobiltelefoner.

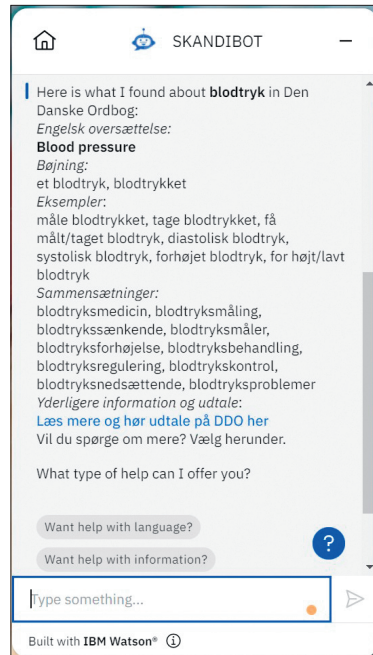
Som det fremgår af figur 4, præsenterer SKANDIBOT først sig selv og beder brugeren vælge mellem tre typer af hjælp. For eksemplets skyld antages, at brugeren først vælger ”Want help with language” og derefter søger efter enten ”blodtryk” eller den engelske ækvivalent ”blood pressure”.

SKANDIBOT returnerer derefter en chatbotartikel, som vist i figur 5. SKANDIBOT har hentet faste, kuraterede data fra DSL (2022), og hensigten i den færdige version er, at SKANDIBOT har en personlighed, der udtrykker maksimal imødekommenhed og udadvendthed og anvender en chatbot-tone, som er gennemsyret af humor og entusiasme.

Udviklingsarbejdet i SKANDIBOT-projektet er stadig i gang, og der udestår stadig meget arbejde. Men de fire små brugertests, som blev gennemført i foråret 2022 med deltagelse af to sundhedsprofessionelle med hhv. norsk og nepalesisk baggrund og to danske læringskonsulenter viste, at designet synes at være på rette vej. En testperson udtalte i en af de fire protokoller:



Figur 4: Velkomstskærm.



Figur 5: Chatbot-artikel.

I think the design is fine. It is easy to get an overview and it is easy to find answers. I also think that the options are relevant and there is a normal, friendly greeting. I like the direct questions and direct answers.

En anden testperson udtalte sig om den operative funktion og udtrykte et klart ønske om at kunne tilgå guidelines, sundhedsprotokoller og endda kontaktoplysninger.

The options are relevant. I understand that this must be limited to what the chatbot is able to answer. This is not Google. I think that you need some options regarding rules and protocols, and contact information.



Endelig peger en tredje testperson på et helt konkret ønske til indhold: ”Perhaps it would be a good idea to offer information to users about the healthcare sector at all levels. That is – how the healthcare sector is organized”.

Undersøgelsen er på ingen måde dækkende, men peger dog på en række områder, hvor SKANDIBOT kan forbedres. I foråret 2023 vil der blive gennemført en større undersøgelse med deltagere fra både Danmark og Sverige, hvilket formentlig vil give flere indsigter.

Der udestår stadig en række udfordringer, som der skal findes teoretiske og praktiske løsninger på. For det første er mulighederne for at designe selve chatbot-artiklen ganske begrænsede, hvilket også til dels fremgår af figur 5. For det andet er der behov for en endnu højere grad af tilpasning af det leksikografiske indhold, så det matcher brugernes behov. Endelig er der brug for at udvikle en stemmestyring tilgang, jf. f.eks. Smutny & Schreiberova (2020), som vil give de sundhedsprofessionelle mulighed for at interagere med SKANDIBOT vha. stemmestyling.

## 7. Konklusion og perspektiver

Denne artikel præsenterede en række teoretiske overvejelser og modeller, som kan anvendes til at udnytte samspillet mellem chatbots, dialogdesign og leksikografi.

For det første præsenterede artiklen en model for den leksikografiske mediatorrolle og diskuterede i den forbindelse den dyadiske tilgang til de to typer af leksikografiske data og til de to typer af brugere, nemlig den humane bruger og AI-brugeren.

For det andet præsenterede artiklen en model til behovs- og dialogtilpasset chatbotdesign og en model for leksikografisk behovsopfyldelse med chatbot og AI.

Endelig præsenterede artiklen en række teoretiske overvejelser, som kan anvendes til at realisere den triadiske kombination mellem chatbots, dialogdesign og leksikografi. Overvejelserne indeholdt en konkret metode til at kombinere leksikografiske funktioner, behovstilpassede leksikografiske data og nøje udvalgte leksikografiske datakilder med et behovstilpasset dialogdesign baseret på strategiske dialogvalg om chatbot-tilgang, chatbot-personlighed og chatbot-tone.

Det anføres, at kombinationen af leksikografiske data, leksikografisk interaktions- og dialogdesign og chatbots kan bidrage til at løse kendte kommunikative, kognitive og operative udfordringer for brugeren.

Projektet er pr. 1. juni 2022 foran planen, men vil i løbet af 2022 blive omkalfatret og nye partnere vil tilgå, så der er stadig meget at gøre. Nogle af de vigtigste opgaver bliver at teste chatbotten med flere brugere i både Sverige og Danmark, samt videreudvikle koblingen mellem de leksikografiske ressourcer og chatbottens AI.

## Litteratur

- Agerbo, Heidi (2017): Monofunctional and polyfunctional information tools with an operative function. I: *Lexicographica - International Annual for Lexicography / Internationales Jahrbuch für Lexikographie*, 361-390.
- Bergenholtz, Henning & Sven Tarp (1995): *Manual of Specialised Lexicography. The Preparation of Specialised Dictionaries*. Amsterdam: Benjamins.
- Britannica.com (2022): *The Britannica Dictionary*. <[britannica.com/dictionary/tones](https://www.britannica.com/dictionary/tones)> (januar 2022).
- Cooper, Alan, Kaye Reimann & Leiben Keezer (2007): *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. Indianapolis, Indiana: Wiley.

- Costa, Paul & Robert McCrae (2003): *NEO PI-R Manual*. PsykologiErhverv, Virum. Oversat og bearbejdet af Henrik Skovdahl Hansen og Erik Lykke Mortensen.
- DSL (2022): Det Danske Sprog- og Litteraturselskab. <dsl.dk/> (januar 2022).
- Fryer, Luke, David Coniam, Rollo Carpenter & Diana Lăpuşneanu (2020): Bots for language learning now: Current and future directions. I: *Language Learning & Technology*, 24(2), 8-22.
- Huang, Weijiao, Khe Foon Hew & Luke Fryer (2021): Chatbots for language learning – Are they really useful? A systematic review of chatbot-supported language learning. I: *Journal of Computer Assisted Language Learning*, 1-21.
- Hughes, Tara (2022): No cheat code: Exploring the intersection of Empathy and Technology. <er.educause.edu/articles/2022/2/no-cheat-code-exploring-the-intersection-of-empathy-and-technology> (januar 2022).
- McCarthy, John & Peter Wright (2007): *Technology as Experience*. MIT Press.
- Nielsen Norman Group (2022): The Four Dimensions of Tone of Voice. <nngroup.com/articles/tone-of-voice-dimensions/> (januar 2022).
- Osterwalder, Alexander, Yves Pigneur, Gregory Bernada & Alan Smith (2014): *Value Proposition Canvas: How to create products and services customers want*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Petrović, Jasna & Mladjan Jovanović (2021): The Role of Chatbots in Foreign Language Learning: The Present Situation and the Future Outlook. I: Pap E. (eds.): *Artificial Intelligence: Theory and Applications. Studies in Computational Intelligence*, vol 973. Springer, Cham, 1-18.
- Sharp, Helen, Yvonne Rogers & Jenny Preece, (2007): Interaction Design. I: *Beyond Human–Computer Interaction* (2nd ed.). John Wiley & Sons, 181-217.

- Simonsen, Henrik Køhler (2002): *TeleLex - Theoretical Considerations on Corporate LSP Intranet Lexicography: Design and Development of TeleLex – an Intranet-based Lexicographic Knowledge and Communications Management System*. Ph.d.-afhandling, Århus: Handelshøjskolen i Århus.
- Simonsen, Henrik Køhler (2020a): Augmented Writing: nye muligheder og nye teorier. I: Caroline Sandström, Ulla-Maija Forsberg, Charlotta af Hällström-Reijonen, Maria Lehtonen og Klass Ruppel (red.): *Nordiska studier i lexikografi* 15. Helsingfors: Nordisk förening för lexikografi, 307-315.
- Simonsen, Henrik Køhler (2020b): Augmented Writing Needs Lexicography. I: Zoe Gavriilidou, Maria Mitsiaki, Asimakis Fliatouras (eds.): *Proceedings of XIX EURALEX Congress: Lexicography for Inclusion*, Vol. I. Democritus University of Thrace, 509-514.
- Simonsen, Henrik Køhler (2021): AI Writers in Language Learning. I: Maiga Chang, Nian-Shing Chen, Demetrios G. Sampson & Ahmed Tlili (eds.): *Proceedings IEEE 21st International Conference on Advanced Learning Technologies*, Online, 238-240.
- Simonsen, Henrik Køhler & Olga Viberg (2022): Supporting Professional Second Language Learners through SKANDIBOT: A Lexicographical Design Approach. I: Maiga Chang, Nian-Shing Chen, Demetrios G. Sampson & Ahmed Tlili (eds.): *Proceedings IEEE 22nd International Conference on Advanced Learning Technologies* (under udgivelse).
- Smutny, Pavel & Petra Schreiberova (2020): Chatbots for learning: A review of educational chatbots for Facebook Messenger. I: *Computers & Education* 151, 1-11.
- Språkbanken (2022): SpråkbankenText. <[spraakbanken.gu.se/](https://spraakbanken.gu.se/)> (januar 2022).
- Tarp, Sven (2010): Lexicography in the Information Age. I: *Lexikos* 17 (AFRILEX-reeks/series 17: 2007), 170-179.

- Thomas, Hephzibah (2020): Critical Literature Review on Chatbots in Education. I: *International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)* Volume 4, Issue 6, September-October 2020, 786-788.
- W3computing (2022): Guidelines for Dialog Design. <[w3computing.com/systemsanalysis/guidelines-dialog-design-hci/](http://w3computing.com/systemsanalysis/guidelines-dialog-design-hci/)> (januar 2022).
- Weill, Peter & Stephanie Woerner (2018): *What's Your Digital Business Model? Six Questions to Help You Build the Next-Generation Enterprise*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press.
- Wollny, Sebastian, Jan Schneider, Daniele Di Mitri, Joshua Weidlich, Marc Rittberger & Hendrik Drachsler (2021): Are We There Yet? – A Systematic Literature Review on Chatbots in Education. I: *Frontiers in Artificial Intelligence* July 2021, Vol. 4, 1-18.

Henrik Køhler Simonsen  
Ekstern lektor, PhD, MA, MBA  
Copenhagen Business School  
Dalgas Have 15  
2000 Frederiksberg  
hks.msc@cbs.dk