

Lucerne University of
Applied Sciences and Arts

HOCHSCHULE LUZERN

Wirtschaft
Institut für Finanzdienstleistungen Zug
IFZ

FH Zentralschweiz

Wie emotional darf ein

Chatbot sein?

Ergebnisse eines Experiments

Februar 2022

Hochschule Luzern – Wirtschaft, Rotkreuz

Sophie Hundertmark

Doktorandin

Hochschule Luzern / University of Fribourg

Wie emotional darf ein Chatbot sein?

Chatbots werden in den meisten Branchen, so auch in der Finanzbranche, zu immer wichtigeren Kommunikationsmitteln. Sie sind schon längst nicht mehr nur eine reine Technologie, sondern beinhalten auch psychologische Aspekte. Wenn die Conversational Agents ein Unternehmen repräsentieren sollen bzw. eine Kommunikation mit einem menschlichen Vertreter ersetzen oder ergänzen sollen, spielt die Persönlichkeit und Tonalität des Bots, neben den technischen Merkmalen, eine immer grössere Rolle. Wenn Menschen kommunizieren, lassen sich Emotionen und gewisse Formen von Empathie meist nicht ausschliessen. Gleiches wird auch bei Chatbots immer wichtiger. Doch welche Emotionen erwarten Nutzer von Software-Systemen wie Chatbots? Wünschen sie die gleichen Emotionen wie bei einer Kommunikation zwischen Menschen? Was beeinflusst den Wunsch nach Emotion und wie kann ein Chatbot nun die „richtige Emotion“ zeigen? Der folgende Artikel präsentiert die Ergebnisse eines Experiments und gibt erste Antworten auf diese Fragen. Am Ende wird zudem ein möglicher Lösungsweg hin zu emotionalen Chatbots angerissen.

Was ist nochmal ein Chatbot?

Chatbots oder Conversational Agents (CA) sind softwarebasierte Systeme, die natürliche Sprache verwenden, um eine menschliche Unterhaltung zu simulieren (Bittner E. et al. 2019). Mit diesen Chatbots können Nutzer Informationen austauschen (Diederich S. et al. 2019) oder auf Daten und Dienste zugreifen, indem sie natürliche Sprache verwenden (Følstad A. et al. 2019). Obwohl die Bezeichnung dieser softwarebasierten Systeme ständig diskutiert wird (z. B. CA, Chatbot, Chatterbot oder digitaler Assistent), bleibt der Hauptzweck derselbe, nämlich ein nicht-menschliches System, das mit einem Menschen chattet, um einen bestimmten Zweck zu erreichen (z. B. Informationen abrufen, einen Dienst nutzen) (Dale R. 2016).

Der erste Chatbot mit dem Namen ELIZA wurde 1966 von Joseph Weizenbaum als textbasiertes Computerprogramm entwickelt, das eine Konversation in natürlicher Sprache mit einem Computer ermöglicht (Weizenbaum, 1966). In den 1980er Jahren wurden die textbasierten Chatbots erweitert durch sprachbasierte Dialogsysteme und verkörperte CAs (McTear, 2016).

Textbasierte Chatbots werden häufig auf Webseiten und Messenger-Plattformen (z. B. Facebook Messenger, WeChat) implementiert, um den Kunden einen digitalen Touchpoint in natürlicher Sprache zu bieten. Solche Chatbots können jedoch auch in verschiedenen anderen Anwendungsfällen eingesetzt werden, z. B. bei der Wissensvermittlung (Kerly A. et al. 2017), bei Buchungen und zur Unterstützung der Zusammenarbeit am Arbeitsplatz (Frommert C.H. 2018).

Seit der Einführung von Smartphones und mobilen Anwendungen (kurz Apps) werden Chatbots häufig auf Smartphones und Messenger-Apps und nicht als reines Computerprogramm eingesetzt (Atwell E. et al, 2015).

Ein Blick auf bestehende Forschungen zu Emotionen und Chatbots

Forschungen zum Chatbot Design und dessen Auswirkungen haben in den letzten Jahren stark an Interesse gewonnen. So erstaunt es nicht, dass es bereits unzählige Forscher gibt, die den Unterschied zwischen emotional-gestalteten Chatbots und neutralen Chatbots im Hinblick auf Anwendungsszenarien und Auswirkungen untersucht haben. Im Folgenden einige Beispiele:

Rhio S. et al. (2019) zeigen in ihrer Arbeit, dass FAQ- Chatbots, wie sie beispielsweise im Kundenservice vermehrt eingesetzt werden, glaubwürdiger und insgesamt positiver bewertet werden, wenn diese Emotionen zeigen, anstatt nur reine Fakten als Antworten geben. Rhio S. et. al führen ihre Ergebnisse auf Experimente mit Studenten zurück, die sowohl einen FAQ-Chatbot ihrer Universität mit wie auch ohne menschlichen Emotionen genutzt haben.

Jordan A. et al. (2015) fokussieren sich bei ihren Forschungen vor allem auf Ältere Bot-Nutzer und zeigen, dass die Nutzungszahlen deutlich höher sind, wenn die Conversational Agents zusätzlich zu den statischen neutralen Antworten auch emotionale bzw. menschliche Elemente enthalten.

Ähnliche Ergebnisse zeigen auch Doctor F. et al. (2016) mit ihrer Forschung «An Intelligent Framework for Emotion Aware E-Healthcare Support Systems». Demnach wirken sich emotional-gestaltete Computer-Systeme positiv auf das Wohlbefinden und die Zufriedenheit von Patienten aus.

Cammy C. et al. (2021) verdeutlichen mit ihren Experimenten jedoch, dass Emotionen von Chatbots nicht immer gewünscht sind bzw. zu besseren Ergebnissen führen. Sie zeigen, dass Kunden, die zu Beginn der Chatbot-Konversation bereits in einer negativen Stimmung sind, beispielsweise aufgrund einer Schadensmeldung, lediglich direkte und faktenbasierte Antworten vom Bot wünschen, anstatt ausgeschmückte und emotional-beladene Antworten.

Ähnliche Ergebnisse präsentieren Ng M. et al. (2020) im Zusammenhang mit Bankkunden. Sie zeigen, dass Kunden während der Beratung durchaus menschliche Züge vom Conversational Agent schätzen und als positiv bewerten. Geht es dagegen lediglich um die Meldung von Änderungen oder das Abfragen von Kontonummer oder Kontostand, bevorzugen Kunden den neutralen Bot, der lediglich schnell und unkompliziert auf die Nutzeranfrage antwortet, anstatt den Dialog mit Emotionen zu verlängern.

Auch Ghandeharioun A. et al. (2019) haben ähnliche Beobachtungen gemacht. Sie zeigen zunächst, dass extrovertierte Nutzer auch extrovertierte Conversational Agents bevorzugen, wohin gegen introvertierte User eher introvertierte Bots bevorzugen. Weiter zeigen sie aber auch, dass User, die in einer negativen oder traurigen Stimmung sind, keine zu deutlichen Emotionen des Bots wünschen. Sie bevorzugen eher eine neutrale Tonalität. Dies ändert sich, sobald die User in guter Stimmung sind.

Katayama S. et al. (2019) sind zum gleichen Ergebnis gekommen, wenn es um die unterschiedlichen Bedürfnisse zwischen gut und schlecht gelaunten Chatbot Nutzern geht. Sie zeigen ebenfalls, dass Bots vor allem in positiven Situationen Emotionen signalisieren sollen.

Hammerschmidt M. et al. (2021) zeigen sogar noch eine weitere Anwendung für neutrale Chatbots auf. In ihrem Experiment verdeutlichen sie, dass ein menschliches Chatbot-Design zwar die Nutzungsabsicht in nicht-peinlichen Kontexten erhöht, dargegeben aber in als peinlich-empfundenen Kontexten eher zum Gegenteil führt. Sie stellen damit frühere Forschungen zu den positiven Auswirkungen von Social Presence in Chatbots in Frage und deuten daraufhin, dass Chatbots, die in beschämten Situationen agieren, besser kaum oder keine menschliche Design-Elemente beinhalten sollten.

Hypothesen auf Basis der Literatur-Recherche

Auf Basis der oben erwähnten Literatur-Recherche wurde ein erstes Modell entwickelt. Dies ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

User Emotion	positiv				negativ			
Es handelt sich um eine Beratung	ja		nein		ja		nein	
Es handelt sich NICHT um Vertragsdaten (Versicherungs- oder Bank-Infos) des Users	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein

Abbildung 1: Ergebnisse der Literaturrecherche

Auf den ersten Blick mag dieses Modell sehr komplex und unübersichtlich aussehen, doch auch daraus lassen sich drei greifbare Hypothesen ableiten.

1. Wenn User in negativer Stimmung sind, wünschen sie keine übertriebenen Emotionen vom Chatbot.
Beispiel: Schadensmeldung (Versicherung), Karte verloren (Bank), Reklamation (Retail).
2. Wenn User in einer positiven Stimmung sind oder sich in einem Beratungsprozess befinden, sind Emotionen vom Chatbot gewünscht.
Beispiel: Prämienberatung (Versicherung), Kontoberatung (Bank), Allgemeine Beratung (Retail).
3. Sobald es sich um rudimentäre Situationen handelt, bei denen der User selbst keine grossen Emotionen verspürt, sondern es eher um die schnelle Erledigung eines Falls geht, spielen die Emotionen des Chatbots kaum eine Rolle. Sie können daher auch weggelassen werden, machen aber auch wenig kaputt, wenn sie doch da sind.
Beispiel: Adresse ändern (Versicherung), Kontoauszug anfordern (Bank), Rechnungsbeleg anfordern (Retail).

Die Hypothesen im Experiment

Auch wenn die Hypothesen auf Basis von einer umfangreichen Literaturrecherche innerhalb bekannter Bibliotheken, wie Science Direct oder IEEE gemacht worden sind, sollten sie schlussendlich nochmals in einem Experiment getestet werden. Das Experiment fand zwischen dem 21.12.2021 und dem 25.01.2022 statt und es haben 84 Versicherungskunden aus der Schweiz und aus Deutschland teilgenommen.

Bei dem Experiment wurden zufällig ausgewählte Versicherungskunden gebeten, mit einem fiktiven Chatbot einen der drei Usecases zu durchlaufen: Schaden melden, Adresse ändern, Zusatzversicherung abschliessen.

Die Experiment-Teilnehmer wurden dabei entweder einem Chatbot mit Emotionen oder einem Chatbot ohne Emotionen zugeteilt. Beide Chatbots können weiterhin online getestet werden:



Abbildung 2: Chatbot ohne Emotionen: <https://chats.landbot.io/v3/H-1038305-2M3J2I895EYT8OHS/index.html>



Abbildung 3: Chatbot mit Emotionen: <https://chats.landbot.io/v3/H-1038366-VBVMCOMV8KK7QLH2/index.html>

Am Ende der Chat-Konversationen werden alle Teilnehmer automatisch zu einem Fragebogen weitergeleitet. Dieser Fragebogen fragt sowohl das allgemeine Feedback zum Bot im Hinblick auf den entsprechenden Usecase ab, sowie individuelle Fragen im Hinblick auf: Servicequalität, Informationsqualität, Nützlichkeit, Tonalität, Spass, Effizienz und Absicht den Chatbot wieder zu nutzen bzw. weiterzuempfehlen.

Nutzer-Feedback ist nahezu, wie erwartet

Beim Abschliessen oder Informieren zu einer Zusatzversicherung kommen Emotionen seitens des Chatbots grundsätzlich sehr gut an und sind auch gewünscht. Ein Chatbot der im Kontext einer Zusatzversicherung freundliche Emotionen zeigt, wird im Allgemeinen öfter weiterempfohlen, als ein Chatbot der keine Emotionen zeigt. Das liegt vermutlich daran, dass dieser Bot als nützlicher und sympathischer wahrgenommen wurde. Nutzer geben an, dass diese Art von Bots für sie eine passende Lösung zum Informieren zu einer Zusatzversicherung darstellt. Nutzer geben sogar an, dass ihnen ein Chatbot mit Emotionen das Gefühl von individueller Aufmerksamkeit zeigt. Dies deckt sich mit den Äusserungen zum Chatbot ohne Emotionen, welcher im Kontext einer

Zusatzversicherung den Wunsch nach einer menschlichen Beratung eher erhöht. Dies spricht wiederum ebenfalls für einen eher emotionalen Chatbot.

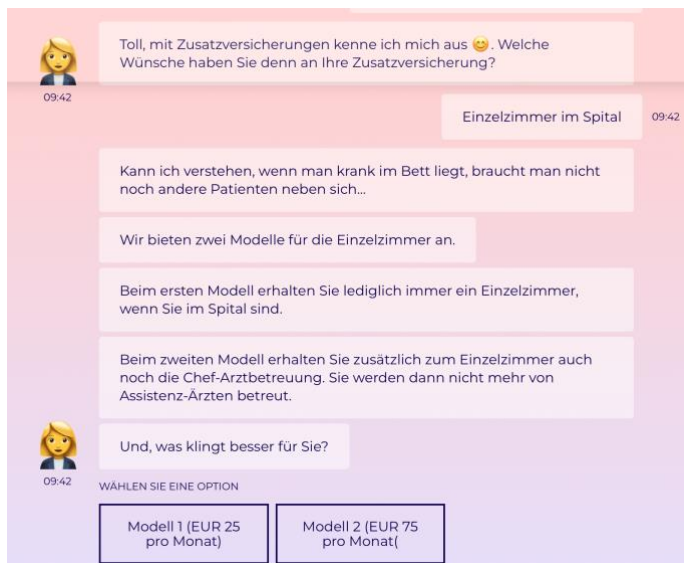


Abbildung 4: Chatbot mit Emotionen - Zusatzversicherung

Wenn es um das Thema «Schaden melden» geht, bevorzugen Nutzer im Allgemeinen eher einen Chatbot ohne Emotionen. Der Chatbot mit Emotionen zeigte ihnen zu viele Emotionen. Sie wollen lediglich eine schnelle Erledigung ihres Anliegens und zusätzlich eine Bestätigung, dass der Bot ihr Anliegen aufgenommen hat. Beim Chatbot ohne Emotionen wurde kein Mangel an Empathie oder Emotionen wahrgenommen.

Interessant ist hier, dass wie auch beim «Zusatzversicherung suchen», der Bot ohne Emotionen eher zum Wunsch nach einem menschlichen Berater hervorruft, als der Chatbot mit Emotionen.

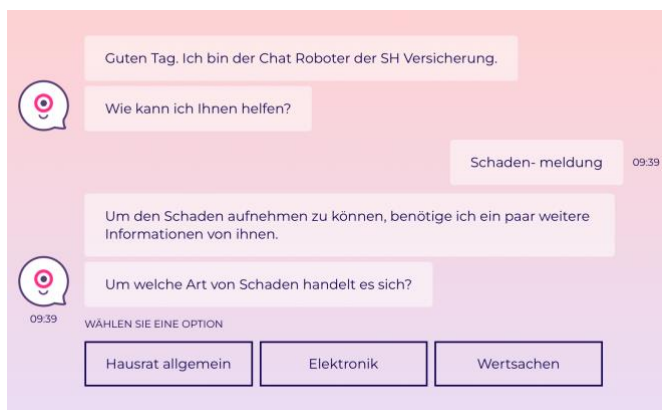


Abbildung 5: Chatbot ohne Emotionen - Schaden melden

Beim «Adresse ändern» konnten kaum grosse Unterschiede zwischen den Beurteilungen der Chatbots festgestellt werden. Grundsätzlich wurden beide als nützlich und passend empfunden. Der Chatbot mit Emotionen wird als leicht sympathischer wahrgenommen und daher allenfalls auch eher weiterempfohlen.

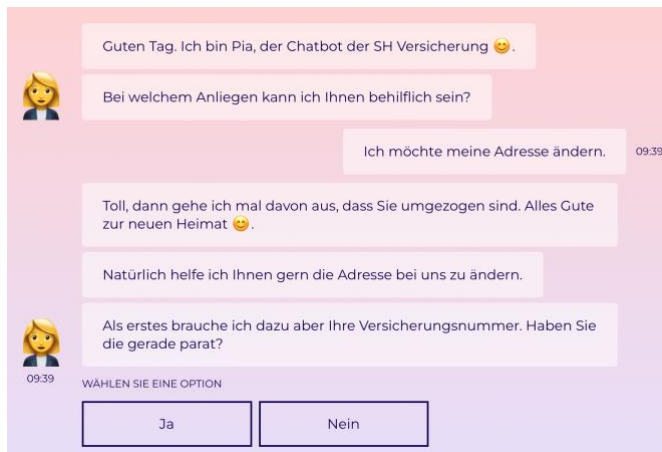


Abbildung 6: Chatbot mit Emotionen - Adresse ändern

Zusammengefasst bedeutet dies:

- Beim **Abschluss einer Zusatzversicherung** sollte ein Chatbot **MIT Emotionen** kommen
- Beim **Schaden melden** sollte ein Chatbot **OHNE Emotionen** kommen
- Beim **Ändern einer Adresse** spielen die Emotionen kaum eine Rolle

Fazit: Die Mehrheit der Hypothesen wurden bestätigt

Die Ergebnisse des Experiments bestätigen die Hypothesen und bringen weitere interessante Erkenntnisse zum Vorschein.

Das Informieren oder Abschliessen einer Zusatzversicherung kann mit einer Situation, in der Nutzer positiv eingestimmt und wenig beschämt sind, gleichgesetzt werden. Hier wünschen sich User Emotionen vom Chatbot.

Beim Melden eines Schadens haben Nutzer dagegen eher negative Emotionen und wünschen sich daher auch einen Bot, der wenig Emotionen zeigt, sondern einfach ihr Anliegen löst.

Usecases wie «Adresse ändern» fallen zu einfachen bzw. alltäglichen Anliegen, in denen die Nutzer tendenziell keine grosse Präferenz für oder gegen Emotionen haben.

Die Hypothesen können somit bestätigt werden.

Interessant ist der Wunsch nach einem menschlichen Berater. Dieser ist bei allen drei Arten von Usecases bei dem Chatbot ohne Emotionen höher als bei einem Chatbot mit Emotionen. Obwohl gleichzeitig in negativen Situationen zunächst ein Chatbot ohne Emotionen bevorzugt wird.

Wie geht's weiter?

Die hier zusammen gefasste Literaturrecherche, sowie das ausgewertete Laborexperiment zeigen, dass Nutzer je nach eigener Situation und Gefühlslage unterschiedliche Reaktionen vom Conversational Agent erwarten. Weiter wurden erste Ansätze entwickelt, welche Reaktionen in welchen Situationen gewünscht sind.

In weiteren Studien sollten nun die Beziehungen zwischen Nutzer-Situation und Gefühlslage und Bot-Tonalität weiter untersucht und spezifiziert werden.

Parallel dazu müssen Algorithmen entwickelt werden, die es dem Bot möglich machen, selbst herauszufinden in welcher Gefühlslage sich der User gerade befindet, um anschliessend passend darauf reagieren zu können. In der Realität wird es nicht genügen, die Gefühlslage anhand des Usecases einzuordnen,

vielmehr muss der individuelle Benutzer, der vielleicht auch eine besondere Vorgeschichte hat, berücksichtigt werden.

Es ist zu erwarten, dass die Disziplinen der Fuzzy-Logic und des Computing with words hier angewendet werden. Beide Technologien sind eng miteinander verwandt und machen es möglich, dass ein Software-System auch mit unscharfen Worten und natürlicher Sprache arbeiten kann. Genau so, wie Menschen eben kommunizieren (Vgl. Zadeh, L. (1988)).

Wünschenswert wäre es ebenfalls, wenn diese Forschungen als Ergänzung zu den Ideen des Life Engineerings von Hubert Oesterle gesehen werden. Nach Osterle H. (2020) besteht die Aufgabe des Life Engineering darin, Regeln für digitale Assistenten zu entwickeln, die auf das menschliche Wohlbefinden ausgerichtet sind. Er argumentiert, dass das Mindestziel darin besteht, das einigermaßen fundierte Wissen über Informationstechnologie und Lebensqualität in Empfehlungen für Einzelpersonen, Unternehmen und Politiker umzusetzen. Osterle H. (2020) weist darauf hin, dass in ferner Zukunft ein allumfassender Lebensassistent alle Bereiche des menschlichen Lebens im Interesse der Lebensqualität analysieren und unterstützen wird. Das unmittelbare Ziel des Life Engineering sind daher digitale Assistenten, die den menschlichen Interessen dienen. Das langfristige Ziel (50-100 Jahre) des Life Engineering ist der Einsatz von Superintelligenz zum Nutzen des Menschen (Osterle, 2020). Life-Engineering-Forscher beschäftigen sich zunehmend mit dem Design von Conversational Agents und der Mensch-Computer-Interaktion. Häufig wird der Begriff " life-assistants " verwendet, der Gesprächsagenten beschreibt, die das Leben von Menschen verbessern sollen. Der hier entwickelte Rahmen könnte in Zukunft als eine Art Grundlage oder Orientierung für andere Lebensassistenten dienen.

Über die Autorin Sophie Hundertmark

Sophie Hundertmark ist Doktorandin an der Universität Fribourg und arbeitet als wissenschaftliche Projektmitarbeiterin am Institut für Finanzdienstleistungen Zug (IFZ) der Hochschule Luzern. Zudem arbeitet sie als selbstständige Chatbot-Beraterin und berät vor allem Banken und Versicherungen aus der gesamten DACH-Region.

Kontakt:

*Sophie.hundertmark@hslu.ch
www.hundertmark.ch*



Und noch mehr zu Chatbots gibt's im Seminar «Conversational Financial Services»

Die Ergebnisse der aktuellen IFZ Studie zum Einsatz von Conversational Interfaces zeigen, dass Conversational Interfaces (Chats, die mit Hilfe menschlicher und nicht-menschlicher Unterstützung auf Messaging-Plattformen über text-, voice- oder videobasierten Dialog stattfinden) von Banken- und Versicherungskunden/-innen immer mehr gefragt werden. Am interessantesten sind dabei Chats auf unternehmenseigenen Kanälen.

Ein Blick in die Praxis zeigt, dass Unternehmen, wie AXA, Helvetia, Credit Suisse, PostFinance, HUK 24, Creditplus und viele weitere Chat Interfaces bereits an vereinzelt Touchpoints der Customer Journey einsetzen. Dabei zeigt sich auch, dass je nach Touchpoint und Zielgruppe neue Potentiale und Herausforderungen beim Einsatz von Conversational Userinterfaces entstehen.

Genauso wie WhatsApp aus dem Privatleben kaum noch wegzudenken ist, sind auch Conversational User Interfaces (Chat-Interfaces) schon fast ein Muss für jedes Finanzunternehmen.

Das Online-Seminar beleuchtet anhand von neuesten Studienergebnissen und Praxisbeispielen aus dem DACH-Raum aktuelle Entwicklungen im Conversational Interfaces bei Finanzdienstleistern und richtet sich an Vertreter/innen von Banken und Versicherern, die an neuen Kommunikations-, Service- und Sales-Kanälen interessiert sind.

Referenten: Prof. Dr. Nils Hafner, Sophie Hundertmark, Florian Nägele (Helvetia Schweiz), Harald Felgner (AXA Schweiz) Roger Sutter (Baloise SoBa) und weitere von Finanzunternehmen, wie Sparkassen-Finanzportal GmbH, HUK 24, PostFinance

Datum: 24. Mai 2022, online

Alle Infos hier: <https://www.hslu.ch/de-ch/wirtschaft/weiterbildung/seminare/ifz/conversational-financial-services/>



Referenzen

Bittner E. et al. (2019). Where is the bot in our team? Toward a taxonomy of design option combinations for conversational agents in collaborative work. HICCS 52 proceedings. Maui, 284-293

Diederich S. et al. (2019). Design for Fast Request Fulfillment or Natural Interaction? Insights from an Experiment with a Conversational Agent. Proceedings of the 27th European Conference on Information Systems (ECIS), Stockholm and Uppsala, Sweden, June 8-14.

Følstad A. et a. (2019). Different chatbots for different purposes: towards a typology of chatbots to understand interaction design. International conference on internet science proceedings. St. Petersburg, 145-156.

Dale, R. (2016). "The return of the chatbots," Natural Language Engineering (22:5). 811-817.

Weizenbaum, J. (1966). ELIZA - a computer program for the study of natural language communication between man and machine. Commun. Commun. ACM 9 (1), 36- 45.

McTear M. et al. (2016). Conversational interfaces: Devices, wearables, virtual agents, and robots. In The Conversational Interface, 283-308.

Kerly A. et al. (2017). Bringing chatbots into education: towards natural language negotiation of open learner models. Knowl.-Based Syst. 20 (2) <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2006.11.014.>, 177 - 185.

Frommert C. H. (2018). Using Chatbots to Assist Communication in Collaborative Networks (257-265). Springer.

Atwell E. et al. (2015). ALICE Chatbot: Trials & Outputs. Computacion y Sistemas vol. 19.

Rhio S. et al. (2019) Designing an Emotionally Realistic Chatbot Framework to Enhance Its Believability with AIML and Information States, Procedia Computer Science Volume 157, pp. 621-628.

Jordan A. et al. (2015). People respond better to robots than computer tablets delivering healthcare instructions, Computers in Human Behavior Volume 43, pp. 112-117

Doctor F. et al. (2016). An intelligent framework for emotion aware e-healthcare support systems, IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI)

Ng, M. K. (2020). Simulating the Effects of Social Presence on Trust, Privacy Concerns & Usage Intentions in Automated Bots for Finance. IEEE European Symposium on Security and Privacy Workshops (EuroS&PW).

Ghandeharioun A. et al. (2019). Towards Understanding Emotional Intelligence for Behavior Change Chatbots, 8th International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII).

Katayama S. et al. (2019). Situation-Aware Emotion Regulation of Conversational Agents with Kinetic Earables, 8th International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII)

Hammerschmidt M. et al. (2021). "That's so Embarrassing! When not to Design for Social Presence in Human-Chatbot Interactions", Conference: Proceedings of the International Conference on Information Systems Volume: 42

Zadeh, L. (1988). Fuzzy Logic. IEEE Computer, vol. 21, nr. 4, 83-93.

Osterle, H. (2020). Life Engineering: Machine Intelligence and Quality of Life. Cham: Springer Nature Switzerland AG.