

KRISAN

Intelligentes automatisiertes Notruf- und Abfragesystem für Krisensituationen

Programm / Ausschreibung	KIRAS, Kooperative F&E-Projekte, KIRAS Kooperative F&E-Projekte 2021	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.03.2023	Projektende	31.10.2025
Zeitraum	2023 - 2025	Projektlaufzeit	32 Monate
Keywords	Pandemie Leitstand Hotline Anrufe		

Projektbeschreibung

Bei der Bewältigung von Krisenfällen wie z.B. Pandemien werden Hotlines und Call-Center sowie die politische Führung und Behörden in organisatorischer, logistischer und emotionaler Sicht auf die Probe gestellt. Der Schutz der Bevölkerung hat dabei stets oberste Priorität. Im Krisenfall ist es derzeit jedoch für alle Beteiligten sehr schwierig rasch einen Überblick über die Situation und ein gesichertes Lagebild zu erhalten.

Der Ausbruch der COVID-19-Pandemie hat eindrücklich verdeutlicht, dass eine rasche Datenaufnahme, die Erschließung zusätzlicher Informationsquellen und eine intelligente Zusammenführung zu einem echtzeitnahen Informationslagebild wesentlich sind, um kritischen Situationen rasch und effektiv zu begegnen bzw. verantwortungsvolle Entscheidungen treffen zu können.

Sprache ist die natürlichste und einfachste Kommunikationsform des Menschen. Mittels Sprachinformationen können rasch sehr komplexe Zusammenhänge beschrieben und daraus Schlüsse gezogen werden. Im Krisenfall treffen minütlich unzählige Telefonanrufe aus der Bevölkerung ein, die in aufgrund fehlender Personalressourcen oft nicht verarbeitet werden können. In bestimmten Situationen sind die Leitungskapazitäten bzw. die Kapazitäten der verfügbaren Mitarbeiter*innen in den Call-Centern erschöpft, wodurch mitunter hohe Wartezeiten für die Hilfeersuchenden entstehen.

Ziel des Projektvorschlags ist die Entwicklung eines Assistenzsystems zur automatisierten Anrufabfrage und echtzeitnahen Erstellung eines Informationslagebilds auf Basis von eingehenden Anrufen bei Leitstellen und Hotlines im Krisenfall. Durch eine automatisierte Auswertung der Anrufe können gleichzeitig hunderte Anrufe von einem KI-basierten Sprachdialogsystem entgegengenommen werden. Durch eine automatisierte Anrufabfrage wird es möglich die Informationen vieler Anrufe technisch elegant parallel zu analysieren. Dadurch wird vermieden, dass AnruferInnen lange in der Warteschleife ausharren müssen. Die AnruferIn kann in natürlicher Umgangssprache die Informationen oder Fragen bekannt geben und das System extrahiert automatisch die nötigen Informationen. Das System generiert in Echtzeit je nach Gesprächsverlauf die passenden Fragen, um noch fehlende Informationen von der AnruferIn einzuholen. Im besten Fall erkennt die AnruferIn im Gespräch nicht den Unterschied zwischen einer persönlichen OperatorIn und dem Sprachdialogsystem. Durch eine umfassende Akzeptanzanalyse wird untersucht, inwiefern der Einsatz von KI bzw. eines Sprachdialogsystems von den Anrufer*innen angenommen wird.

Abstract

When dealing with crises such as pandemics, operations centres and call centres as well as political leadership and authorities are very challenged in organisational, logistical and emotional terms. The protection of the population always has top priority. In the event of a crisis, however, it is currently very difficult for all those involved to quickly obtain an overview of the situation and an assured picture of the situation.

The outbreak of the COVID 19 pandemic has clearly shown that rapid data acquisition, the development of additional sources of information and intelligent fusion into a near-real-time operational picture are essential in order to deal with critical situations quickly and effectively and to be able to make responsible decisions.

Language is the most natural and simplest form of human communication. By means of language information, very complex contexts can be explained quickly and conclusions can be drawn from them. In the event of a crisis, countless telephone calls from the population arrive every minute, which often cannot be processed at present due to staff resources. In certain situations, the line capacities or the capacities of the available staff in the control centre or in the call centre are exhausted, which sometimes results in long waiting times for those seeking help.

The aim of the project proposal is to develop an assistance system for automated call retrieval and near-real-time creation of an information operational picture based on incoming calls to control centres and hotlines in the event of a crisis. Through an automated evaluation of the calls, hundreds of calls can be answered simultaneously by an AI-based voice dialogue system. Automated call retrieval makes it possible to analyse the information of many calls in parallel in a technically elegant way. This avoids callers having to wait in a queue for a long time. The caller can give information or ask questions in natural language and the system automatically extracts the necessary information. Depending on the course of the conversation, the system generates the appropriate questions in real time in order to obtain the missing information from the caller. In the best case, the caller does not recognise the difference between a personal operator and the speech dialogue system. A comprehensive acceptance analysis will examine the extent to which the use of AI and a voice dialogue system is accepted by the callers.

Endberichtkurzfassung

Das Projekt KRISAN zeigte, dass KI-gestützte Sprachdialogsysteme einen wesentlichen Beitrag zur Bewältigung von Krisensituationen im Gesundheitsbereich leisten können. Im Zentrum stand die Entwicklung und Erprobung eines intelligenten, automatisierten Anrufabfrage- und Notrufsystems, das große Anrufvolumina parallel verarbeiten und zugleich strukturierte Informationen für ein aktuelles Lagebild generieren kann.

Im Rahmen des Projekts wurde ein modularer VoiceBot entwickelt, der natürliche Sprache (insbesondere österreichisches Deutsch) zuverlässig verarbeitet, relevante Informationen automatisiert abfragt und bei Bedarf nahtlos an menschliche Operator:innen übergibt. Der Demonstrator wurde erfolgreich im Dienstleistungs-Use-Case „Krankentransport“ beim Wiener Roten Kreuz erprobt und konnte reale Bestellungen vollständig und korrekt abwickeln. Damit wurde die technische Machbarkeit ebenso bestätigt wie das Potenzial zur spürbaren Entlastung von Call-Center-Personal bei gleichbleibender Servicequalität.

Ein zweiter Schwerpunkt lag auf der konzeptuellen Ausarbeitung eines Infoline-Use-Cases für Gesundheitskrisen. Hier wurde gezeigt, wie automatisierte Telefonabfragen nicht nur Informationen bereitstellen, sondern gleichzeitig wertvolle Echtzeitdaten zur Lageeinschätzung – etwa zum Infektionsgeschehen – liefern können. Auf Basis strukturierter Anrufrufen lassen sich regionale Trends, Symptomcluster und zeitliche Entwicklungen ableiten und für die Krisenkommunikation nutzbar

machen.

Begleitend zur technischen Entwicklung wurden rechtliche, ethische und sozio-technische Fragestellungen umfassend analysiert. Insbesondere die Einordnung als potenzielles Hochrisiko-KI-System machte Anforderungen an Transparenz, Datenschutz, menschliche Aufsicht und Barrierefreiheit deutlich. Die Evaluation zeigte, dass automatisierte Sprachsysteme von Nutzer:innen gut akzeptiert werden, sofern sie verständlich, fair und verlässlich gestaltet sind und jederzeit eine Weiterleitung zu menschlichem Personal möglich ist.

Insgesamt belegt KRISAN, dass KI-basierte Sprachdialogsysteme ein hohes Innovations- und Entlastungspotenzial für das Krisen- und Gesundheitsmanagement besitzen. Die entwickelten Prototypen und Konzepte bilden eine tragfähige Grundlage für zukünftige Anwendungen und zeigen, dass eine technisch robuste, rechtlich reflektierte und sozial verträgliche Umsetzung in der Praxis möglich ist

Projektkoordinator

- JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH

Projektpartner

- DATAVIEW Handels- und Systemberatungs Ges.m.b.H.
- Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
- Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
- youspi Consulting GmbH
- Universität Wien
- Wiener Rotes Kreuz Einsatz GmbH