Richtlinie zum „Software-Sprint“

COV2WORDS

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:
Alexander Schönhals Fabian Lüders Sven Sebold GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen **01IS20S09** gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Im Rahmen des WirVsVirus Hackathons lernten wir den Verantwortlichen Arzt der webbasierten Plattform für Handlungsempfehlungen (https://covapp.charite.de/) kennen. Nach erstem Austausch stellten wir fest, dass ein großer Teil der Risikogruppe (Alter 70+) keinerlei Zugang zum Internet und somit keinen Zugang zum Empfehlungssystem des Charité hat. Die wichtige Prämisse zur Einhaltung des Datenschutzes war eine Anforderung des Verantwortlichen der webbasierten Plattform. Deren Ansatz ist es Ergebnisse der webbasierten Befragung in einen QR-Code zu speichern und zum Druck anzubieten – sofern wird den Fragebogen telefonisch abbilden um Senioren eine Schnittstelle zu bieten, so stellt sich dennoch die Frage wie man dann den QR-Code verbal übermitteln kann! Die Idee der 2WORDS war geboren.

Bürgern, die auf der Suche nach Handlungsempfehlungen im Rahmen einer Pandemie sind, soll durch eine digitale Telefon-Hotline eine Anlaufstelle geboten werden. Hier wird mit den Anrufern ein Fragebogen zum Thema Ansteckungsrisiko und Gesamtsituation durchgesprochen. Neben individuellen Informationen zum weiteren Vorgehen, soll **für den Transfer der ermittelten Daten ein Wortpaar dienen**, welches der Anrufer verbal am Telefon erhält. Über das Wortpaar können im Anschluss, die im Telefonat gemachten Angaben, nachvollzogen werden. Dieser Lösungsansatz codiert unter Achtung des Datenschutzes ausschließlich das Wortpaar zu dem gegebenen Antwortverlauf und ist somit nicht personenspezifisch. Es liegt somit im Ermessen des Anrufers, ob er seine Antworten durch Weitergabe des Wortpaares an Dritte weitergibt.

Eingerichtete Telefonleitungen für Informationen und individuelle Handlungsempfehlungen sind schnell ausgelastet. Personal, welches bei nutzbringenden/akut benötigten Tätigkeiten vorgesehen ist, wird durch den Einsatz an Hotlines gebunden. Gleichzeitig kommen durch ausgelastete Leitungen verunsicherte/interessierte Bürger nicht an Informationen, die jedoch für die gesellschaftliche Vorbeugung essentiell sind. Ärzte, Krankenhäusern und auch Teststellen können wir mit unserer Lösung signifikant entlasten. Darüber hinaus helfen wir den älteren, blinden und aber auch anderweitig eingeschränkten Patienten, die möglicherweise Schwierigkeiten haben an relevante Informationen zu kommen.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitative „Software-Sprint“

Mit dem Prototyp COV2WORDS bieten wir einem Teil der Risikogruppe in Zeiten der Pandemie eine neuartige Informationsschnittstelle. Vor allem das Wohl der älteren Mitbrügerinnen und Mitbürger steht hierbei im Fokus. Wir wissen durch Studien, dass lediglich 30% der Senioren Zugang zum Internet haben und somit auf persönlichen oder telefonischen Informationsaustausch angewiesen sind. Mit unserer Lösung bieten wir Ärzten, Krankenhäuser und Gesundheitsämter, einen automatisierten Telefonservice an, der im Falle einer erhöhten Auslastung ergänzend eingesetzt werden kann. Anrufer erhalten durch diesen Service individuelle Handlungsempfehlungen, bspw. im Falle von bestimmten Symptomen im Covid19 Fall. Zusammengefasst lässt sich sagen, dass unser Beitrag mit dieser Plattform dem Allgemeinwohl zu Gute kommt und somit als ein prädestiniertes Beispiel für Civic Technology dient und vollständig die Förderzwecke des „Software-Sprint“ erfüllt.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Wir haben eine lauffähiges und sehr gut dokumentiertes System (https://github.com/cov2words/cov2words-docs) entwickelt, welches öffentlich in einer Versionsverwaltung GitHub (https://github.com/cov2words) zugänglich gemacht ist. Das System beinhaltet eine Nutzerverwaltung, einen Fragebogen-Builder zum erstellen von automatisierten Gesprächsflüssen und eine Statementlogik zur Vermittlung von Handlungsempfehlungen.

Für die Betreiber dieser Plattform haben wir einen ausführlichen Guide verfasst, der einen IT-Administrator darin befähigt das System lokal oder cloudbasiert aufzusetzen.

Der Betreiber kann Fragebögen aktivieren und an eine Telefonnummer koppeln. Sobald die Kopplung aktiv ist, können seine Patienten/Klienten den Service nutzen und unter der hinterlegten Telefonnummer individuelle Handlungsempfehlugnen basierend auf ihren Antworten erhalten.

Nach jeder Handlungsempfehlung erhält der Anrufer ein Wortpaar, welches er sich notieren oder merken kann. Die Rekonstruktion des Wortpaars wird im ClinicDashboard durch Eingabe des Wortpaars vollzogen.

Der Prototyp ist vollständig aufgesetzt und kann unter https://clinic.cov2words.com/ getestet werden.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Zur Zielgruppe zählen während der Pandemie Ärzte, Krankenhäuser und Teststellen, die eigenes Personal entlasten müssen und/oder individuelle Hotlines anbieten möchten. Zum einen können sie eine Selbst-Triage ermöglichen, zum anderen können sie auch individuelle Befragungen durchführen und Handlungsempfehlungen aussprechen.

Indirekte Zielgruppe für unsere Lösung sind im Pandemiefall hauptsächlich ältere, behinderte und blinde Menschen. Diese Personen werden entweder bestehende Nummern anrufen oder weitergeleitet. Ärzte und Krankenhäuser werden wir mit Unterstützung von Krankenkassen erreichen. Auch nach der Pandemie ermöglichen wir durch unseren Ansatz für bspw. Kommunen/Städte eine einfache Möglichkeit Bürgerhotlines oder KI-gestützte Dialoge einzurichten.

Eine mögliche Weiterentwicklung könnte durch eine Integration von Maschinellem Lernen sein, in dem man Anruferstimmen in Realzeit interpretiert und somit Indikatoren für bspw. Krankheiten, wie Kurzatmigkeit bestimmt und diese Wahrscheinlichkeiten ebenfalls in die Handlungsempfehlung einbezieht. Somit wäre die Beantwortung der Fragen nicht nur „textuell“. Das System könnte quasi „zwischen den Zeilen“ lesen.

Uns als Team hat dieses Projekt auf mehreren Ebenen bereichert. Zum einen hatten wir die Möglichkeit in einem organisierten Umfeld eine nahezu vollständige Software fertigzustellen und uns auf der fachlichen (neue Architekturen, neue Frameworks) Seite zu verbessern. Zum anderen war der Austausch mit den Mentoren/Partnern ein unfassbarer Push, der uns allen die Leidenschaft geweckt hat Software über den kommerziellen Zweck hinaus entwickeln zu wollen.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Die bereits beschriebene Idee der Integration von maschinellem Lernen zur Auswertung der Stimmen zur Laufzeit war ein Vorhaben, welches sich stets im Hinterkopf befand und nach mehreren gescheiterten Versuchen auf Eis gelegt wurde.

Das Hauptproblem bei der Realisierung dieser Funktion, die unser System „smarter“ machen sollte, lag an der fehlenden Maße an Lerndaten. Zur Erkennung von Kurzatmigkeit bei einem Anrufer, benötigt man ein valides Sample mit Stimmen von erkrankten und Stimmen von gesunden Anrufern. Wir hatten in diversen Foren nach kurzatmigen Patienten gesucht, sind allerdings lediglich auf zwei Personen gestoßen. Es liegt auf der Hand, dass wir bei zwei Personen leider kein verlässiches Muster extrahieren konnten.

Da wir dieses Feature in diesem Sprint jedoch lediglich optional angedacht hatten können wir uns vorstellen uns in einem weiteren Sprint uns mit Nachdruck damit ausaneinander zusetzen. Das Themenfeld ist hochinteressant und wird in der Forschung aktiv behandelt (bspw hier: https://arxiv.org/pdf/2003.11117.pdf)

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Getestet kann unser Service über folgende Websites:
https://www.cov2words.com/ & https://clinic.cov2words.com/

Der vollständige Code der Plattform ist über Github öffentlich unter der Apache 2.0 License zugänglch:
https://github.com/cov2words

Der vollständige Guide ist in unserem Wiki aufbereitet:
https://github.com/cov2words/cov2words-docs/wiki

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Wir konnten die Arbeits- und Kostenplanung in allen Teilaufgaben vollständig einhalten und somit sowohl die Fristen als auch das Budget einhalten.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Keine bekannt.