

sta.ma Smart triage and anamnesis in medical admission

Studiengang: BSc in Medizininformatik

Betreuer: Prof. Dr. Thomas Bürkle

Experte: Han van der Kleij (SBB)

Industriepartner: in4medicine AG, Bern

Zur Untersuchung der Benutzerzufriedenheit und des klinischen Nutzens wurde in unserer Bachelor-Thesis ein Prototyp für die Selbstanamnese durch die Patientinnen und Patienten entwickelt und in der mediX Notfallpraxis in Zürich evaluiert. Die am Tablet eingegebenen Informationen werden den behandelnden Ärztinnen und Ärzten in Echtzeit angezeigt und automatisiert mit einer Dringlichkeitsbeurteilung ergänzt.

1

Einleitung

Die Durchführung der Anamnese und die Dringlichkeitsbeurteilung bei Patientinnen und Patienten sind elementare Prozesse bei der ambulanten Notfallbehandlung. In hektischen Situationen können diese nicht optimal durchgeführt werden, was schlimmstenfalls patientengefährdend sein kann. sta.ma bietet die Möglichkeit, die Anamnese durch Patientinnen und Patienten selber elektronisch erfassen zu lassen und kontinuierlich eine automatisierte Dringlichkeitsbeurteilung an das behandelnde Personal zu melden.

Entwicklung

In der Entwicklungsphase wurde ein Datenmodell auf Basis des Entity-Attribute-Value-Modells (EAV) erstellt, da so zusätzliche Fragen und Antwortmöglichkeiten ohne Änderung der Datenbankstruktur hinzugefügt werden können. Clientseitig wurden die Technologien Bootstrap (CSS-Framework) und AngularJS 1.5+ (JavaScript-Framework) eingesetzt, während auf der Serverseite zur Bereitstellung der Daten PHP mit dem Slim-Framework und MySQL als Datenbank verwendet wurde. Die Webapplikation wurde auf einem Apache-Server (Bitnami LAMP-Stack) getestet und betrieben. Die Entwicklung und der Evaluationsbetrieb erfolgten auf virtuellen Maschinen mit Ubuntu-Betriebssystem.

Ergebnis und Evaluation

Das Ergebnis sind die Selbstanamnese für Patientinnen und Patienten im Tablet-Format und der MPA-/

Arzt-Screen auf einem stationären Gerät. Die Selbstanamnese kann für eine von fünf vordefinierten Hauptbeschwerden selbständig auf einem Tablet erfasst werden (Abbildung oben). Die Dringlichkeit einer Konsultation wird anhand der Eingaben automatisch in drei Stufen (grün, gelb, rot) ausgewertet und auf dem MPA-/Arzt-Screen angezeigt (Abbildung unten). Das medizinische Personal hat auf dem MPA-/Arzt-Screen stets die Übersicht über die Konsultationen und kann jederzeit die Anamnese-Ergebnisse und die daraus abgeleiteten Dringlichkeiten abrufen. In der Anamnese-Einsicht werden die Antworten, welche zu einer höheren Dringlichkeit geführt haben, farblich markiert.

Der Prototyp wurde während drei Tagen in der mediX Notfallpraxis in Zürich evaluiert. Personal, Patientinnen und Patienten haben dazu einen Fragebogen nach ISO-Norm 9241 mit semistrukturierten Zusatzfragen beantwortet. Die Benutzerzufriedenheit und die Beurteilung des klinischen Nutzens sind gut ausgefallen. Die häufigsten Verbesserungsvorschläge liegen in den Bereichen der Formulierung der Selbstanamnese-Fragen und der Granularität der Dringlichkeitsbeurteilung.

Ausblick

Für den produktiven Einsatz ist das Ziel künftiger Folgearbeiten die Anbindung an ein bereits erprobtes wissensbasiertes Triage-Tool (SMASS¹). Weiterverfolgt werden könnte auch die Idee der Identifikation und des Trackings der Patientinnen und Patienten mittels Barcode sowie einer digitalen Warteliste auf einem Bildschirm im Wartezimmer. Dabei sollte eine Anbindung an das jeweilige Praxisinformationssystem angestrebt werden, damit Patienten-Stammdaten nicht separat eingegeben werden müssen und die erfassten Selbstanamnese-Daten direkt eingepflegt werden können. Weitere Erweiterungsmöglichkeiten sind eine mehrsprachige Benutzeroberfläche und Archivierungsfunktionen.

Referenzen

¹ Swiss Medical Assessment, <http://www.smass.ch>



Stefan Johner



Piratheepan Mahendran



Oben Selbstanamnese / Unten MPA-/Arzt-Screen