

Konzeption und Implementierung einer Android-App für das *ezDL*-System

Stefan Muno, Thomas Beckers, Sascha Kriewel
Universität Duisburg-Essen

Fachgebiet Informationssysteme
47048 Duisburg

{muno, tbeckers, sk}@is.inf.uni-due.de

Abstract

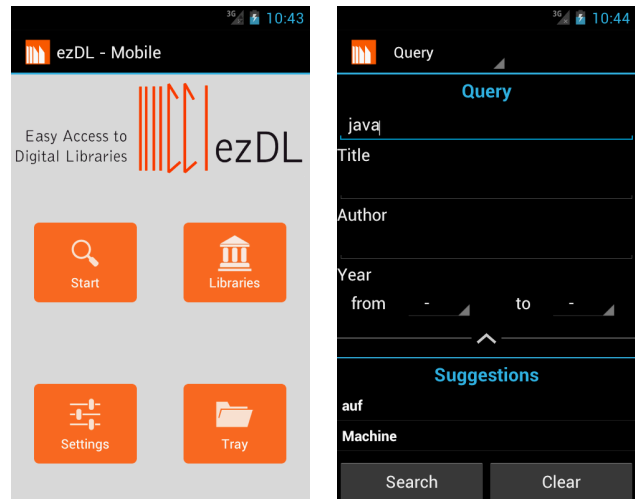
ezDL ist ein interaktives Suchwerkzeug und Framework für interaktive IR-Systeme. Für die Nutzung auf mobilen Geräten ist das bestehende Desktop-Frontend, sowohl aus technischen als auch aus konzeptionellen Gründen (z.B. Bildschirmgröße, Eingabemethoden), nicht geeignet. Deshalb wurde nun eine App für das Android-Betriebssystem entwickelt. Diese App wird außerdem für das Projekt Khresmoi angepasst, um die Suche nach verlässlichen medizinischen Informationen zu ermöglichen.

1 Einführung und *ezDL*

*ezDL*¹ [2] ist ein quelloffenes, interaktives Suchwerkzeug und Framework für interaktive IR-Systeme. Neben dem Einbinden unterschiedlicher Datenquellen bietet *ezDL* dem Suchenden umfangreiche Funktionen für den Suchprozess an. Zu den Funktionen zählen unter anderem das Vorschlagen weiterer Suchbegriffe, die Extraktion häufiger Terme, Erscheinungsjahre und Autoren aus einer Ergebnisliste und das Speichern von gefundenen Dokumenten, Termen und Autoren in einer Ablage. *ezDL* basiert auf einer serviceorientierten Architektur, die aus einem Backend und verschiedenen Frontends besteht. Dem existierenden Desktop-Frontend wurde nun eine Anwendung für mobile Endgeräte (App) zur Seite gestellt, da diese besondere (technische) Anforderungen an die Benutzerschnittstelle stellen, die durch eine klassische Desktop-Benutzerschnittstelle nicht erfüllt werden können [4].

2 Entwurf und Implementierung

Um die Funktionalität des existierenden Desktop-Frontends auf ein mobiles Endgerät zu portieren, wurde zunächst ein UI-Konzept für Smartphones und Tablets entwickelt. Die Schwerpunkte des Konzepts umfassen die platzsparende Darstellung von Inhalten, die Bedienung über einen Touchscreen, die Darstellung des Inhalts in horizontaler und vertikaler Ausrichtung des Endgeräts und die Verwendung der mit neueren Android-Versionen eingeführten Action Bar (siehe z.B. Abbildung 2) als Hauptbedienelement der App. Abbildung 1 zeigt den Startbildschirm (a) und die erweiterte Suchansicht (b) mit Suchtermvorschlägen auf einem Smartphone. Wenn die App auf einem Tablet ausgeführt wird, wechselt diese in eine Ansicht mit zwei Fenstern, die miteinander interagieren können. Abbildung 2 zeigt die Ergebnisliste



(a) Der Startbildschirm

(b) Die Suchanfrage

Abbildung 1: Der Startbildschirm mit Verknüpfungen zu den wichtigsten Funktionen und die Suchanfrage mit Termvorschlägen

und die Detailansicht des angewählten Elements der App auf einem 10-Zoll-Tablet, welches im Querformat gehalten wird. Suchergebnisse können aus der Ergebnisliste in eine Ablage gelegt oder exportiert werden. Außerdem ist es möglich, z.B. häufige Terme oder Autoren aus den Suchergebnissen oder der Ablage zu extrahieren. Die App ist über den Google Play Store erhältlich².

Während zwischen der Desktop-Anwendung und dem *ezDL*-Backend eine konstante Verbindung existiert, über welche die beiden Komponenten mit Hilfe von Nachrichten in Gestalt serialisierter Java-Objekte kommunizieren, ist dies für den Datenaustausch mit einer mobilen Benutzerschnittstelle nicht praktikabel. Die potentielle Instabilität der Verbindung und die Inkompatibilität zwischen Java und Android machten die Entwicklung eines neuen Protokolls erforderlich, das Anfragen im JSON-Format über HTTP entgegennimmt und diese an das *ezDL*-Backend weiterleitet. Die Antworten des *ezDL*-Backends werden im JSON-Format aufbereitet und an die App zurückgeschickt.

3 Evaluierung

Zur Prüfung der Gebrauchstauglichkeit der entwickelten App wurde eine Evaluierung mit 8 Probanden durchgeführt (siehe [4] für eine detaillierte Darstellung). Zunächst

¹<http://ezdl.de>

²<http://goo.gl/ObdDc>

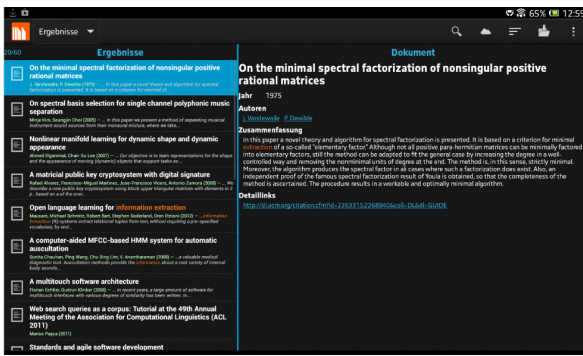


Abbildung 2: Die Ergebnisliste und die Detailansicht auf einem 10-Zoll-Tablet (Sony Xperia Tablet Z). Am oberen Bildschirmrand ist die Action Bar zu sehen

wurden per Fragebogen die demographischen Daten und Vorkenntnisse erhoben. Das Durchschnittsalter der Probanden war 28 (Standardabweichung: 1,51). Bis auf einen Probanden hatte alle Erfahrung im Umgang mit Smartphones. Nur zwei Probanden hatten keine Vorkenntnisse im Umgang mit Android. Insgesamt vier Probanden hatten bereits Erfahrungen mit dem Desktop-Frontend von *ezDL* gesammelt.

Im Anschluss haben die Probanden mehrere Aufgaben mit Hilfe der App gelöst. Die Aufgaben führten den Anwender durch alle Funktionen der App und waren zunehmend schwieriger zu lösen. Zur Einschätzung der Gebrauchstauglichkeit durch die Probanden wurde der SUS-Fragebogen [3] verwendet, da dieser sich bereits in zahlreichen Studien bewährt hat.

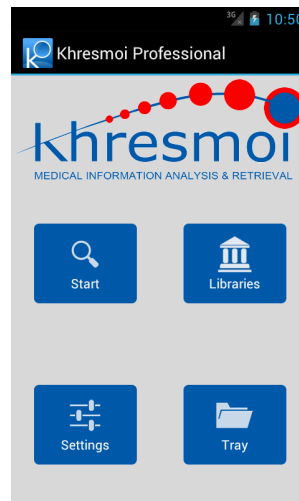
Die Auswertung des Fragebogens ergab mit 72,5 von 100 Punkten eine eher durchschnittliche Bewertung der Gebrauchstauglichkeit. Die Probanden, die mit dem Desktop-Frontend vertraut waren, bewerteten die App hierbei allerdings deutlich besser (durchschnittlich 83 Punkte, Standardabweichung: 9) als die übrigen Probanden (durchschnittlich 62 Punkte, Standardabweichung: 12,5). Ein Hauptkritikpunkt der Probanden, die *ezDL* noch nicht kannten, war ein hoher Lernaufwand zum Verwenden der App. Da *ezDL* ein komplexes Suchsystem ist, kann man einen gewissen Lernaufwand zur Verwendung des Systems nicht vermeiden. Die Ergebnisse des SUS-Fragebogens entsprachen daher in etwa den Erwartungen.

Aus Beobachtungen der Probanden während des Versuchs ging hervor, dass diese zu Anfang teilweise Schwierigkeiten mit der Bedienung der App hatten. Das ab Android-Version 3 eingeführte Konzept der Action Bar zur Navigation und zur Bereitstellung von Aktionen in einer Android-App war einigen Probanden nicht bekannt und wirkte sich daher negativ auf die Gebrauchstauglichkeit aus.

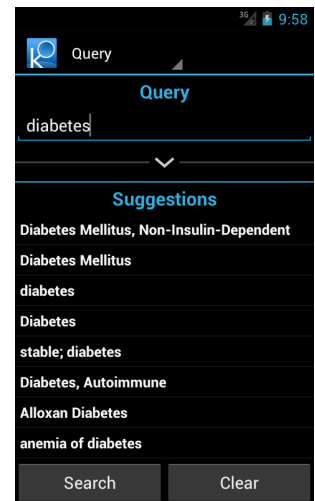
4 Einsatz für die medizinische Informationssuche

Die entwickelte App wird im Projekt Khresmoi³ unter dem Namen *Khresmoi Professional* für die Suche nach verlässlichen medizinischen Informationen eingesetzt. Für den Einsatz von Apps in der Praxis ist die Vertrauenswürdigkeit der gefundenen Informationen wichtig. Die Zielgruppe

³<http://www.khresmoi.eu/>



(a) Startbildschirm



(b) Medizinische Terme als Vorschläge

Abbildung 3: Die angepasste App für medizinische Informationssuche

dabei sind Gesundheitsexperten. Nach einer Studie [1] verfügten im Jahre 2012 in den großen europäischen Ländern über 80% der Gesundheitsexperten ein Smartphone und ca. 47% ein Tablet-Computer. Der Anteil der beruflichen Nutzung von Smartphones betrug 36%. Um die App für die Suche nach medizinischen Informationen nutzen zu können, werden diverse Anpassungen durchgeführt. Neben der Anbindung an das auf *ezDL*-basierende Khresmoi-Backend ist es außerdem notwendig, *i*) andere Objekttypen zu unterstützen *ii*) die entsprechenden Dienste für medizinische Termvorschläge einzubinden (siehe Abbildung 3(b)) und *iii*) zusätzliche Funktionen speziell für die Suche nach medizinischen Informationen bereitzustellen. Darüber hinaus ist die Benutzerschnittstelle an das Design von Khresmoi angepasst worden (siehe Abbildung 3(a)).

5 Fazit

Der Zugriff auf das *ezDL*-System ist nun auch über mobile Endgeräte möglich. Eine speziell angepasste Version der App wird zur Suche nach medizinischen Informationen eingesetzt.

Danksagung

Die Forschungen, die zu diesen Ergebnissen geführt haben, wurden teilweise durch das siebte Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union (FP7/2007-2013) mit der Finanzhilfsvereinbarung Nr. 257528 (KHRESMOI) finanziert.

Referenzen

- [1] Healthcare professional use of mobile devices: A comparative study between Europe and US in 2010 and 2012. Studie, EPG Health Media, 2012.
- [2] T. Beckers, S. Dungs, N. Fuhr, M. Jordan, and S. Kriewel. *ezDL: An interactive search and evaluation system*. In *SIGIR 2012 Workshop on Open Source Information Retrieval (OSIR 2012)*, August 2012.
- [3] J. Brooke. SUS: A quick and dirty usability scale. *Usability Evaluation in Industry*, pages 189–194, 1996.
- [4] S. Muno. Entwicklung eines Android-Frontends für *ezDL*. Diplomarbeit, Universität Duisburg-Essen, 2013.