

User Echo Service – Nutzerfeedback über verschiedene Kanäle einsammeln und auswerten

Simon André Scherr, Frank Elberzhager und Steffen Hupp
Fraunhofer IESE, Kaiserslautern
{simon.scherr, frank.elberzhager, steffen.hupp}@iese.fraunhofer.de

Beitrags-Kategorie

Forschungs-Ergebnisse

Zielgruppe des Beitrags

In diesem Beitrag, der sich an Praktiker in der Industrie und Forscher richtet, die an der App-Entwicklung mit ihren agilen und kurzen Entwicklungszyklen interessiert sind, möchten wir über die Idee eines Feedbackauswertungsansatz berichten.

Unsere Idee ist, kontinuierlich neben der Entwicklung aus einer Vielzahl von Datenquellen textuelles Feedback zu akquirieren, zu analysieren und daraus Handlungsempfehlungen für das Produkt abzuleiten. Zu diesem Zweck setzen wir auf eine Mischung aus Software-Entwicklungsprozessunterstützung und Automatisierung. Dies ermöglicht eine gezielte Prüfung von Anforderungen und Nutzerbedürfnisse.

Motivation und Kontext

Mobile Anwendungen durchdringen zunehmend den Markt. Für App-Entwicklungsunternehmen sind der hohe Marktdruck, die Vielfalt der verschiedenen mobilen Geräte und die oft begrenzten Ressourcen während der Entwicklung zentrale Herausforderungen. Anwender verlangen auf der anderen Seite eine hohe Qualität (inkl. guter Benutzerfreundlichkeit) sowie Funktionen, die die Aufgaben des Anwenders sinnvoll unterstützen.

Mehrere Ansätze und Techniken unterstützen die Entwicklung im Hinblick auf einige dieser Herausforderungen, wie z.B. den Einsatz von MVPs für einen schnellen Markteintritt, agile und schlanke Entwicklungspraktiken [1], eine verstärkte Automatisierung von Qualitätssicherungsaktivitäten oder verschiedene Webdienste. In unserer Forschung konzentrieren wir uns auf die Analyse und Nutzung von Benutzerfeedback, um die Qualität der Apps zu sichern und zu verbessern. Feedback wird von den Entwicklern oft nicht systematisch berücksichtigt, kann aber einen großen Mehrwert bieten, um ein besseres Verständnis der Kunden, ihrer tatsächlichen Bedürfnisse und der von den Benutzern entdeckten Fehler zu ermöglichen. In den letzten Jahren hat die Rolle des Benutzerfeedbacks für die Entwicklung zugenommen [2]. Dies bedeutet auch, dass Entwickler von Apps Feedback berücksichtigen müssen, da Benutzer davon beeinflusst werden. Schlechtes Feedback kann sich auf andere potenzielle Nutzer auswirken, die diese App noch nicht nutzen, und kann sie daran hindern, sie zu nutzen. Um es für Entwickler einfacher zu machen,

Feedback zu berücksichtigen, haben wir einen Ansatz entwickelt, der Benutzerfeedback und textuelles Feedback erfasst – letzteres steht im Mittelpunkt dieses Beitrags.

Zentralen App-Stores und Smartphone-Plattformen ermöglicht es Nutzern, Rezensionen zu schreiben, die von anderen (potenziellen) Nutzern und Entwicklern eingesehen werden können. Infolgedessen sind App Store Reviews und Bewertungen zu einem wichtigen Faktor für den Erfolg eines Produkts geworden. Gleichzeitig ist die Nutzung von Social Media zu einem gesamtgesellschaftlichen Phänomen geworden. Diese beiden Faktoren haben die Verbreitung des Konzepts des Crowd Requirements Engineering (CrowdRE) beschleunigt. Mit Hilfe von CrowdRE sollten Requirements Engineers nicht nur traditionell Anforderungen erheben – sie sollten auch auf die Informationen ihrer potenziellen Anwenderbasis achten.

Forschungsansätze, bei denen Nutzerfeedback gezielt in die Entwicklung einfließt, sind z. B. Opti4Apps [1] oder SUPERSEDE [2]. Darüber hinaus gibt es kommerzielle Lösungen wie User Voice, mit denen Nutzer gezielt Vorschläge zu einem Produkt machen können.

Behandelte Fragestellung oder Problem

Die Kernfrage, die wir beantworten möchten, lautet:

Wie kann man kontinuierlich Feedback aus verschiedenen Quellen sammeln, analysieren und zur Verbesserung mobiler Anwendungen nutzen?

Lösung und Ergebnisse

In [9] haben wir leichtgewichtige Feedbackanalysen aus der Prozesssicht betrachtet. Den dort vorgestellten Prozess haben wir mit unserer technischen Lösung User Echo Service (UES) mit Automatisierungsunterstützung versehen. UES kombiniert die Fähigkeit, heterogene Datenquellen, periodische Datenaktualisierungen und Ereigniserkennung für die Analyse zu nutzen, damit Entwickler die neuesten Trends erkennen können. Diese Fähigkeit sollte es ihnen ermöglichen, ihre Produkte besser auf die Bedürfnisse der Benutzer abzustimmen.

Eine der Kernkomponenten des Systems ist seine flexible Crawling-Infrastruktur. Diese Crawling-Infrastruktur kann automatisch textuelles Benutzerfeedback aus verschiedenen Datenquellen erfassen und aktualisieren. Das ermöglicht es uns, eine ganzheitliche Sicht auf das Benutzerfeedback zu erhalten. Daher ist ein zentra-

ler Aspekt der Crawling-Infrastruktur das zugrunde liegende Datenmodell und Mapping, um die heterogenen Daten aus verschiedenen Datenquellen zu homogenisieren. Die Idee ist, dass nachfolgende Analysen nicht von bestimmten Datenquellen abhängen sollten, sondern von den Eigenschaften der bereitgestellten Daten.

Die Crawling-Infrastruktur unterstützt verschiedene Datenquellen. Um dies zu erreichen, haben wir ein Plugin-System entwickelt, bei dem verschiedene Crawler einfach hinzugefügt oder ausgetauscht werden können, ohne das gesamte System neu aufbauen und einsetzen zu müssen. Daher haben wir eine API für Crawler und ein Datenmodell erstellt, das Feedback abstrakt darstellt. Ein Planungsdienst ermöglicht es Crawlern periodisch immer das neueste Feedback einzusammeln.

Aktuell sind wir in der Lage, die beiden beliebtesten App Stores, Google Play und Apple App Store, mit unserem Modell ausdrücken können. Darüber hinaus ist Amazon Marketplace ein dritter Shop, der Android-Apps und Apps für Kindle Fire anbietet. Aus der Sicht von Social Media haben wir Beiträge von Facebook, Google+, Twitter und Instagram abgebildet. Betrachtet man die Anzahl der Nutzer auf diesen Plattformen, so sollten wir insgesamt mehr als 3,5 Milliarden aktive Nutzer potentiell erfassen können [28]. Dies zeigt nicht nur die Flexibilität des Ansatzes, sondern auch die Tatsache, dass wir einen großen Teil des Marktes für soziale Netzwerke unterstützen.

Nach der Datenakquise erfolgen die UES Analyse-schritte. Hierbei werden quantitative Daten wie Feedbackmenge, Bewertungen, Emojis oder auch Likes berücksichtigt. Darüber hinaus werden Themen im Feedback erkannt. Themen können beispielsweise einzelne Features, Fehler, Anwendungsfälle oder Screens der Anwendung sein. Zur Themenerkennung verwenden wir standardisierte Ansätze der so genannten Themenmodellierung wie die Erstellung von Bag-of-Words. Ziel hiervon ist es ein besseres Verständnis zu erlangen, auf welche Aspekte der App sich die Nutzer fokussieren und wie sie das tun z.B. mit welcher Stimmung, Emotion oder welche Themen von diesen Nutzern auch noch angesprochen werden.

Basierend hierauf werden über eine Ereigniserkennung Fokusbereiche abgeleitet. Fokusbereiche an sich sind wertneutral zu sehen, da sowohl positive als auch negative Wendungen im Feedback aufgezeigt werden. Insbesondere positive Wendungen sind essentiell, um zuvor vorgenommene Änderungen am Produkt einordnen zu können. Die Analyse von Feedback soll schließlich nicht nur aufzeigen, was am Produkt geändert werden sollte, sondern auch, welche Änderungen von den Nutzern gut aufgenommen wurden oder welche Bereiche des Produktes die Nutzer mögen.

In den letzten Monaten haben wir mit Hilfe von User Echo Service zahlreiche Produkte analysiert. Neben der

Erkennung von Bugs, der Bewertung von Änderungen an der Funktionalität lässt sich auch ableiten, wie das Produkt insgesamt wahrgenommen wird. Beispiele wie detailliert in [7] von uns aufgezeigt machen deutlich, dass selbst kurze Ereignisse sich im Feedback deutlich ausprägen.

Was ist neu?

Neu an der Idee ist, dass wir stark auf unterschiedliche Datenquellen setzen um Feedback ganzheitlich zu betrachten. Die meisten anderen Ansätze versuchen entweder nur die beiden großen App Stores zu bedienen oder beschränken sich auf Twitter. Idee von User Echo Service ist aber beliebige Datenquellen zu adressieren, was auch mögliche private Feedbackdatensätze umfasst. Außerdem ist es eine der Stärken von User Echo Service, das Feedback als Kontinuum aufgefasst wird und keine statischen Mengen von Feedback adressiert werden. Ziel ist es steht aktuelle Trends in den Daten abzuleiten um so Produkte zu kommen.

Bisherige Arbeiten und Vorträge über das Thema

Im früheren Forschungsprojekt Opti4Apps haben wir Konzepte erarbeitet wie man Nutzerfeedback in den Entwicklungsprozess einbinden kann. Diese wurden auf der SEAA vorgestellt [1]. Ein Beitrag für die Software Quality Days geht auf textuelles Feedback ein und beleuchtet die Prozesssicht auf Feedback [4]. Über unseren Ansatz Emojis in der Feedbackanalyse zu verwenden haben wir in [7] berichtet.

Danksagung

Dieser Beitrag wurde erstellt im Kontext des Projekts Opti4Apps, gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (Förderkennzeichen: 02K14A182).

Quellen

- [1] S. A. Scherr, F. Elberzhager und K. Holl, „An automated feedback-based approach to support mobile app development.“ in *Proceedings - 43rd Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications*, Vienna, 2017.
- [2] D. Munante, A. Siena, F. M. Kifetew, A. Susi, M. Stade und N. Seyff, „Gathering Requirements for Software Configuration from the Crowd.“ in *25th International Requirements Engineering Conference Workshops (REW)*, Lisbon, Portugal, 2017.
- [3] F. Palomba, M. Linares-Vásquez, G. Bavota, R. Oliveto, M. Di Penta, D. Poshyvanyk and A. De Lucia, "Crowdsourcing User Reviews to Support the Evolution of Mobile Apps," *Journal of Systems and Software*, no. March 2018, pp. 143-162 DOI:10.1016/j.jss.2017.11.043, 137.
- [5] S. A. Scherr, F. Elberzhager and S. Meyer, "Listen to Your Users - Quality Improvement of Mobile Apps through Lightweight Feedback Analyses," in *International Conference on Software Quality*, Vienna, 2019.
- [6] „Most popular social networks worldwide as of October 2018, ranked by number of active users (in millions),“ Statista, 11 2018. [Online]. Available: <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>. [Zugriff am 30 01 2019].
- [7] S. A. Scherr, Sag's mit einem Lächeln - Emotionsbasierte Qualitätsverbesserung, Hamburg: Gesellschaft für Informatik e.V. Und German UPA e.V., 2019.