

Nutzung von Telemetriedaten zur Erkennung von Erklärungsbedarfen in Softwaresystemen

Using telemetry data for identifying explanation needs in software systems

Hintergrund

Moderne Softwaresysteme und ihre Algorithmen werden zunehmend komplexer und undurchsichtiger. Nutzende, die mit diesen Systemen interagieren, können oft nicht nachvollziehen, wie diese funktionieren und wie sie zu ihren Ergebnissen kommen. Erklärungen können dazu beitragen, diese Missverständnisse zu klären. Das Anzeigen von nicht notwendigen Informationen kann jedoch den gegenteiligen Effekt haben und die mentale Last unnötig steigern. Eine Herausforderung in diesem Gebiet ist deshalb das *Triggern*, also Auslösen von Erklärungen zum richtigen Zeitpunkt. Dabei können sogenannte Telemetrie- bzw. Nutzungsdaten helfen, Erklärungsbedarfe zur Laufzeit zu erkennen, um zu ermöglichen, Erklärungen nur bei Bedarf anzuzeigen. Im Rahmen dieser Masterarbeit soll geprüft werden, ob Erklärungsbedarfe mittels Telemetriedaten erkannt werden können. Dafür sollen bestehende Erkenntnisse zu verhaltensbasierten Indikatoren für Erklärungsbedarfe und ein bestehendes Konzept zur Sammlung von Telemetriedaten verwendet werden.

Aufgabe

Im Rahmen dieser Masterarbeit soll eine App entwickelt werden, welche in den Android PlayStore und dem Apple AppStore veröffentlicht wird. Diese App soll einen alltäglichen Anwendungsfall widerspiegeln, um viele freiwillige Studienteilnehmende anzuziehen (z.B. eine ToDo App). In der App sollen gezielt Stellen eingebaut sein, die potenziell bei Nutzenden Erklärungsbedarf auslöst. Während der Nutzung der App sollen Telemetriedaten gesammelt werden, welche zur späteren Auswertung in einer Datenbank gespeichert werden. Dafür soll mithilfe von OpenTelemetry ein Konzept entwickelt und implementiert werden. Die App soll zudem die Möglichkeit beinhalten, Erklärungsbedarfe zu melden, um eine spätere Validierung der Erklärungsbedarfe zu ermöglichen. Die gesammelten Telemetriedaten sollen anschließend ausgewertet werden, um einen Schluss zu ziehen, inwieweit sich Erklärungsbedarfe mittels Telemetriedaten erkennen lassen. Diese Auswertung soll basierend auf einer vorherigen Publikation [1] konzeptualisiert und implementiert werden.

Arbeitspakete

- 1) Einarbeitung in den Bereich Erklärbarkeit und Telemetrie (inkl. OpenTelemetry)
- 2) Konzeptualisierung & Implementierung einer App mit alltäglichem Anwendungsfall
 - a) Einbau von komplexen Stellen, welche Erklärungsbedarf auslösen könnten
 - b) Einsatz von OpenTelemetry zum Erheben der Daten
- 3) Implementierung eines Telemetrie Konzeptes zum Speichern der Telemetriedaten
- 4) Veröffentlichung der App & Sammlung von Telemetriedaten
- 5) Konzeptualisierung & Implementierung der Auswertung der Telemetrie Daten
- 6) Auswertung und Verschriftlichung der Ergebnisse

Organisatorisches

Betreuer/in: Hannah Deters

[1] H. Deters, L. Reinhardt, J. Droste, M. Obaidi and K. Schneider, "Identifying Explanation Needs: Towards a Catalog of User-based Indicators," *2025 IEEE 33rd International Requirements Engineering Conference (RE)*, doi: 10.1109/RE63999.2025.00014.

Prüfer: Prof. Dr. Kurt Schneider
Beginn: ab sofort möglich

[1] H. Deters, L. Reinhardt, J. Droste, M. Obaidi and K. Schneider, "Identifying Explanation Needs: Towards a Catalog of User-based Indicators," *2025 IEEE 33rd International Requirements Engineering Conference (RE)*, doi: 10.1109/RE63999.2025.00014.