



Kurzbeschreibung: Component Testing als Hilfsmittel zur Erhöhung der User Experience und Quality of Experience am Beispiel einer Cloudanwendung

Die Struktur von Cloudanwendungen wird seit Jahren immer komplexer und umfangreicher. Daher sind auch in der Entwicklung mehr und mehr Ressourcen gebunden und die Projekte werden insgesamt vielschichtiger. Während der Entwicklung kommt es immer wieder zu Fehlern, welche unterschiedliche Ursachen haben können. Um dem Kunden dennoch ein fehlerfreies Produkt anzubieten, wird das Testen der Software zu einem immer wichtigeren Teil eines jeden Projekts. Hier wird nicht nur auf Funktionalität geprüft, sondern auch immer häufiger auf die 'User Experience' geachtet. Gemeinsam mit der 'Quality of Experience' bilden sie die Grundpfeiler einer angenehm zu bedienenden Software. Im Bereich des automatisierten Testens gibt es eine Reihe von Möglichkeiten, die von einfach aufgebauten und Code-nahen Unit-Tests bis hin zu End-To-End-Tests des Gesamtprodukts reichen.

User Experience lässt sich grundsätzlich schwerer in die Testautomatisierung einbinden, da es bei Änderungen zu vielen 'False Positives' kommen kann, wenn der Test eine Änderung innerhalb der Applikation erkennt. Eine Möglichkeit die Erfahrung des Benutzers mit der Software in die Qualitätsstruktur des Projekts miteinzubeziehen soll hier mithilfe des Component Testing untersucht werden. Dabei werden die verwendeten Komponenten isoliert getestet, ohne dass der Rest der Seite geladen werden muss. Diese Komponenten sind dabei in der Software häufig wiederverwendete Elemente, wie etwa Schaltflächen, Eingabefelder oder Farb-Auswahl-Dialoge [1].

Die Grundlage dieser Qualitätssicherung liegt in der neuesten Version der ISO-Norm 9241, speziell den Teilen 110 und 143 vor [2][3].

Anfangs müssen verschiedene Ansätze zum Aufbauen einer Testmethodik auf deren Nutzen analysiert werden und ein passender für eine in Typescript entwickelte Angular-Applikation ausgewählt werden. Vor allem muss diese Lösung eine Grundlage anbieten, die gegebenen Komponenten automatisiert nach Kriterien der ISO-Norm 9241 zu testen. Die Herausforderung besteht dabei darin einerseits die Erfahrung des Users durch eine Maschine zu beurteilen und andererseits den Aufbau der Komponenten beim Laden einer Seite aus einem Benutzer-zentrierten Blickwinkel zu bewerten. Diese Prüfung betrachtet dabei auch verschiedene Quality-of-Service Parameter des Netzwerks (Datenrate, Latenz, Paketverluste). Zusätzlich wird überprüft, ob eine Verbindung über geostationäre Satellitenlinks, sowie verschiedene HTTP-Varianten einen Einfluss auf die User Experience der Applikation haben können.

Das Ziel dieser Arbeit ist es einen automatisierten Testprototypen aufzubauen, um die Quality of Experience sowie User Experience in die Qualitätsstruktur der Software mitaufzunehmen.



Literatur:

- [1] Gao Jerry, San Jose State University, "Component Testability and Component Testing Challenges", 2000-01, <https://icsa-conferences.org/series/CBSE/2000/papers/18/18.pdf>
- [2] International Organization for Standardization, "Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 110: Interaktionsprinzipien (ISO 9241-110:2020); Deutsche Fassung EN ISO 9241-110:2020", 2020-10, <https://dx.doi.org/10.31030/3147467>
- [3] International Organization for Standardization, "Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 143: Formulardialoge (ISO 9241-143:2012); Deutsche Fassung EN ISO 9241-143:2012", 2012-06, <https://dx.doi.org/10.31030/1853045>