



# Formularflüsterer

## Effektives und effizientes Testen von Webformularen

### Projektarbeit im Master-Studiengang Praktische Informatik

#### PIM-PA Wintersemester 2024/25

**Zwischen Mensch und Maschine:** Webanwendungen sind in der digitalen Welt unverzichtbar und müssen zuverlässig funktionieren. Formulare spielen dabei eine zentrale Rolle, da sie die Schnittstelle zwischen Benutzern und Anwendungen bilden. Fehler in Formularen können zu Datenverlust, Sicherheitslücken und einer schlechten Benutzererfahrung führen. Ein gründliches Testen von Webformularen ist daher unerlässlich.

**Effektives und effizientes Testen durch intelligentes Testen:** Äquivalenzklassenbildung und Grenzwertanalyse sind zwei bewährte Methoden, um effektive Testfälle für Formulare zu erstellen. Die Äquivalenzklassenbildung teilt den Eingabebereich eines Formularfeldes in Gruppen von Werten ein, die das System ähnlich behandelt. Die Grenzwertanalyse konzentriert sich auf die Ränder dieser Gruppen, da Fehler häufig an den Grenzwerten auftreten. Durch das Testen dieser Extremwerte können Randfälle, die häufig Fehler verursachen, identifiziert und die Testabdeckung verbessert werden. Obwohl die Testausführung relativ einfach automatisiert werden kann, entsteht durch die verschiedenen Äquivalenzklassen und Wertekombinationen der Formularfelder ein nicht unerheblicher Zeitaufwand bei der Erstellung der Spezifikation für automatische Tests.

**Innovative Qualitätssicherung:** Die Saarbrücker Testfabrik AG entwickelt innovative Lösungen für das automatisierte Testen von Software. Ein aktueller Schwerpunkt der Arbeit der Testfabrik ist die Entwicklung von Werkzeugen für Tester und Entwickler, mit denen Webanwendungen vollautomatisch auf verschiedene Qualitätsmerkmale hin untersucht werden können. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse helfen unter anderem, die Benutzerfreundlichkeit von Webanwendungen zu verbessern.

**Ihr persönlicher Beitrag:** Ihre Aufgabe besteht darin, eine Browsererweiterung zu entwickeln, die es ermöglicht, für ein beliebiges Formular eine Reihe von Testfällen zu generieren, die alle Formular-Werte-Kombinationen und Äquivalenzklassen abdecken. Ein Benutzer der Erweiterung kann sich einen Überblick über alle Felder eines Formulars auf der aktuellen Webseite verschaffen und Wertebereiche für Felder definieren. Anschließend kann der Benutzer automatisch Code für eine Reihe von Playwright-Tests generieren lassen, mit denen das Formular automatisch getestet werden kann.

**Iterativ und inkrementell:** Zu Beginn stimmen Sie sich mit Ihrem Auftraggeber Testfabrik und Ihrem Betreuer Martin Burger über die einzusetzenden Technologien ab. Die genauen Anforderungen werden im Projektverlauf iterativ gemeinsam analysiert und definiert. Die Umsetzung erfolgt inkrementell. Ein solches iteratives und inkrementelles Vorgehen<sup>1</sup> hilft, das “Richtige” zu bauen<sup>2</sup> und gleichzeitig das Risiko zu minimieren.

**Ihre persönlichen Lernerfahrungen:** Abschließend reflektieren Sie Ihr Vorgehen und die Ergebnisse Ihrer Arbeit und fassen Ihre Erkenntnisse in einem Erfahrungsbericht zusammen. Dabei beantworten Sie die folgenden Fragen: Wofür und wie haben Sie die verschiedenen Werkzeuge, Frameworks und Technologien eingesetzt? Wie greifen diese ineinander? Inwiefern ermöglicht Ihre Umsetzung, das Benutzererlebnis von Webanwendungen zu verbessern? Welche Herausforderungen gab es? Wie haben Sie diese gelöst? Was haben Sie gelernt? Was würden Sie das nächste Mal anders machen? Wie werden Sie Ihr neu erworbenes Wissen und Ihre erweiterten Fähigkeiten einsetzen?

**Lernbereitschaft und Erfahrung in der Webentwicklung:** Für dieses Projekt sind Kenntnisse in der Webentwicklung mit HTML, JavaScript und CSS von Vorteil. Darüber hinaus sind Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise von Browsererweiterungen sowie Erfahrungen mit Playwright hilfreich, aber nicht zwingend erforderlich.



Sie haben Interesse an dieser Projektarbeit? Schreiben Sie einfach eine E-Mail an Martin Burger unter [martin.burger@htwsaar.de](mailto:martin.burger@htwsaar.de). Oder **buchen Sie gleich jetzt einen Termin** für ein gemeinsames Kennenlernen.

**Prof. Dr.-Ing. Martin Burger**  
Software Engineering und Software Quality Assurance  
[martin.burger@htwsaar.de](mailto:martin.burger@htwsaar.de)  
[sesqa.martin-burger.net](http://sesqa.martin-burger.net)

**ingenieur  
wissenschaften  
htw saar**

<sup>1</sup> <https://itsadeliverything.com/revisiting-the-iterative-incremental-mona-lisa>

<sup>2</sup> <https://blog.crisp.se/2016/01/25/henrikkniberg/making-sense-of-mvp>