meinTest GmbH
Neuengasse 25
3011 Bern
SWITZERLAND
sales@meinTest.software
www.meinTest.software

SmartBear Professional Services

mTs Testframework für SmartBear Produkte

Service Produkt für die Testautomatisierung

Datum: 01.11.2020

Version: 3.0

Status: Final

Autor: Jens Szelag

meinTest GmbH
Neuengasse 25
3011 Bern
SWITZERLAND
sales@meinTest.software
www.meinTest.software

Anforderungen in der Testautomatisierung

Mit Industrie 4.0 und der stetig wachsenden Agilität in der Softwareentwicklung änderten sich über die letzten Jahre die Anforderungen an die Testautomatisierung. Durch die Verknüpfung der industriellen Produktion mit moderner Informations- und Kommunikationstechnik hat sich die Anzahl von Schnittstellen und Interfaces enorm vervielfacht. Immer komplexere Prozesse sorgen für eine umfangreiche Optimierung der Wertschöpfungskette, wodurch herkömmliche Testautomatisierungskonzepte gar nicht mehr, oder nur teilweise funktionieren. Mit der Einführung von agilen Softwareentwicklungsansätzen entstanden zudem neue Anforderungen an die Software Qualitätssicherung. Einige dieser Anforderungen sind beispielsweise eine schnellere Durchführung der Tests, das Auswerten von Statistiken in Bezug auf Testresultate, sowie das Ausführen von Tests durch Buildserver. Im Wesentlichen gibt es zwei Thematiken in der Testautomatisierung, welche für ein erfolgreiches automatisiertes Testen entscheidend sind. Zum einem die Durchführung von automatisierten Workflow-Schritten, sei es per GUI, über Schnittstellen oder beides in Kombination. Zum anderen die Erstellung, Pflege und Erweiterung von automatisierten Test-Cases.

Die Frage des zu verwendenden Test-Tools und des Test-Managementtools wird beantwortet, in dem zunächst die Anforderungen an die Testautomatisierung evaluiert und die bestehende Systemlandschaft analysiert wird. Anhand der Informationen werden anschliessend zwei bis drei Test-Tools, sowie Test-Managementtools tiefergehend in Form eines Proof-of-Concept betrachtet. Dabei werden unterschiedliche Aspekte wie beispielsweise Integration, Lizenzkosten und Erweiterbarkeit analysiert, welche dann zu einem abschliessenden Toolentscheid führen. Aufgrund unserer Erfahrungen können wir festhalten, dass ein gutes Tool alleine nicht zwingend massgebend für den Erfolg einer Testautomatisierung ist.

Problematik in der Testautomatisierung

Verschiedene Projekte zeigten uns, dass kostspielige Test-Tools zur Automatisierung zwar rasch beschafft wurden, ungeachtet dessen die Tests weiterhin manuell durchgeführt werden.

Folgende Hauptursachen liessen sich identifizieren:

1. Das Fachwissen für die Test-Tools und deren Verwendung fehlte mehrheitlich und dadurch wurde deren Potenzial nicht vollständig ausgeschöpft.
2. Aufgrund einer mangelnden Struktur und fehlenden Styleguides war die Erstellung und Pflege der Test-Cases erschwert. Ausserdem führte dies dazu, dass die Einarbeitung neuer Mitarbeiter einen höheren Zeitaufwand und Zusatzkosten verursachte.

meinTest GmbH
Neuengasse 25
3011 Bern
SWITZERLAND
sales@meinTest.software
www.meinTest.software

3. Abläufe wurden redundant automatisiert. Daten, Checkpoints, Prozesse oder einzelne Schritte, wurden in unterschiedlichen Test-Cases mehrfach implementiert, was bei einer Änderung an einem Prozess mehrere zeitintensive Änderungen in den Test-Cases verursachte.
4. Es gab keine ersichtliche Trennung von fachlichem und technischem Wissen bei der Automatisierung der Test-Cases, wodurch bestimmte Personen wie Stakeholders aus dem Prozess der Test-Case Erstellung ausgeschlossen wurden.
5. Oft wurde der Einsatz der Test-Tools falsch angewendet und Test-Tools benutzt, die andere Testebenen adressieren.

Unser Lösungsansatz

Um die verschiedenartigen Problemstellungen aufzugreifen, empfiehlt es sich in Form eines Best Practice Konzepts, auf bekannte Muster aus dem Web-Testing und dem Software-Design zurückzugreifen. Unser Lösungsansatz beinhaltet eine Unterteilung eines Test-Cases in mehrere Zwischenebenen. Folglich schafft dies die Möglichkeit, dass Mitarbeiter mit Businesswissen sich um den prozessbezogenen Ablauf sorgen, während Testengineers sich auf technische Elemente konzentrieren. Weitere positive Aspekte dieser Unterteilung sind, dass unterschiedliche Stakeholder bei der Automatisierung eines Test-Cases ihr Fachwissen mit einfliessen können und sich eine Minimierung der Einarbeitungszeiten von neuen Mitarbeitern ergibt.

Darüber hinaus umfasst unser Lösungsansatz eine Atomisierung innerhalb der einzelnen Ebenen. Das trägt zur Reduktion von Mehrfach-Implementationen bei und ermöglicht eine Wiederverwendung der Module und eine Aufwandminimierung bei der Erstellung und Pflege der Test-Cases.

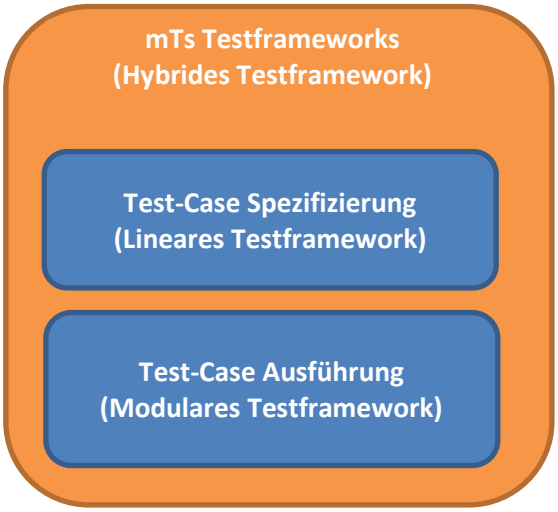
Nicht zuletzt verwendet unser Lösungsansatz einen fortlaufenden Verbesserungsprozess, der so konzipiert ist, dass einzelne Elemente und Strukturen modifiziert werden können, ohne das Gesamtkonzept zu beeinträchtigen. Damit lassen sich erwiesenermassen zukünftige Anforderungen integrieren und grössere Kosten vermeiden.

meinTest GmbH
Neuengasse 25
3011 Bern
SWITZERLAND
sales@meinTest.software
www.meinTest.software

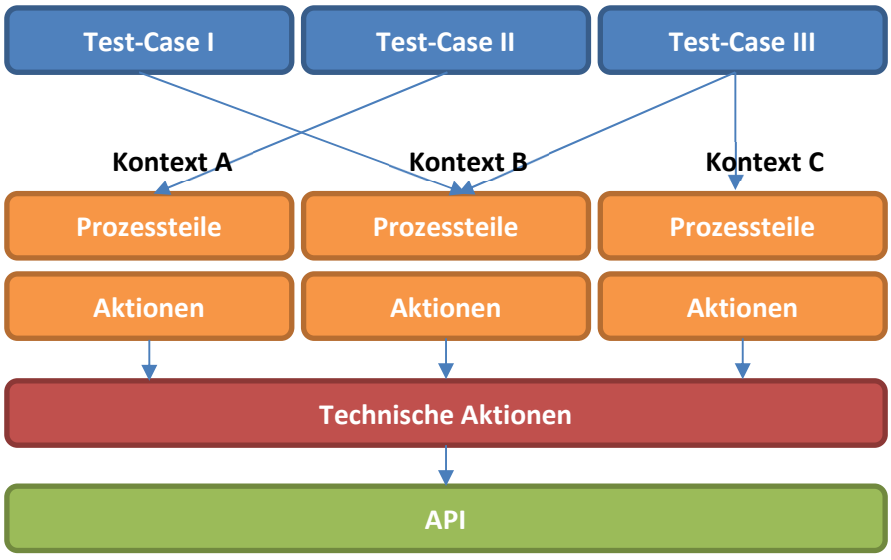
mTs Testframework – unsere Lösung für die effiziente Testautomatsierung

Basisaufbau des mTs Testframework

Das meinTest.software (Kürzel: mTs) Testframework der meinTest GmbH ist ein hybrides Testframework entwickelt als Service Produkt nach Best Practice. Einerseits wird zur Spezifizierung der Test-Cases auf fachlicher Ebene ein lineares Testframework eingesetzt. Andererseits wird auf technischer Ebene, ein modulares Testframework zum Definieren der Testartefakte und zur Interaktion mit dem API angewendet. Mit der vertikalen Trennung können unterschiedliche Stakeholder an der Automatisierung der Tests mitwirken. Die Aufgaben lassen sich in einem agilen Team organisieren und durch die Dekomposition wird zudem die Einarbeitungszeit von neuen Mitarbeitern merklich reduziert.

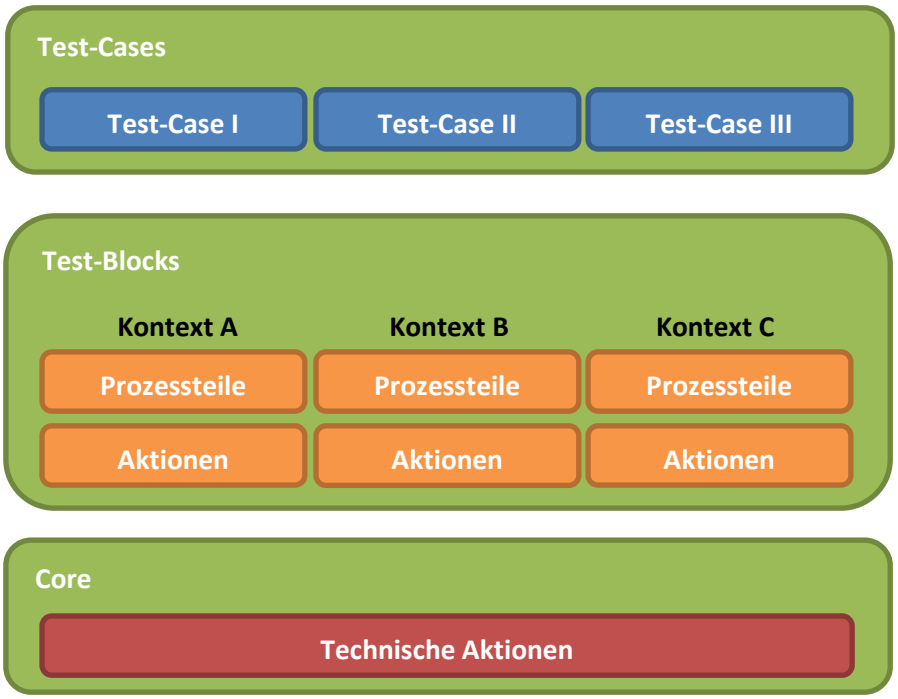


Durch den Einsatz unseres modularen Testframework wird eine horizontale Trennung der fachlichen Abläufe und der Aktionen vorgenommen. Dies minimiert die Pflege und Erweiterung der Test-Cases. Die Modularisierung ermöglicht technische Aktionen mehrfach zu verwenden, womit redundante Implementierungen vermieden werden. Der erzeugte Effekt stellt einen weiteren Vorteil unseres modularen Testframework dar, welcher sich in der Summe sehr positiv auf die Gesamtkosten der Testautomatisierung auswirkt.



meinTest GmbH
Neuengasse 25
3011 Bern
SWITZERLAND
sales@meinTest.software
www.meinTest.software

Die resultierenden Ebenen sind in im mTs Testframework wie folgt definiert:

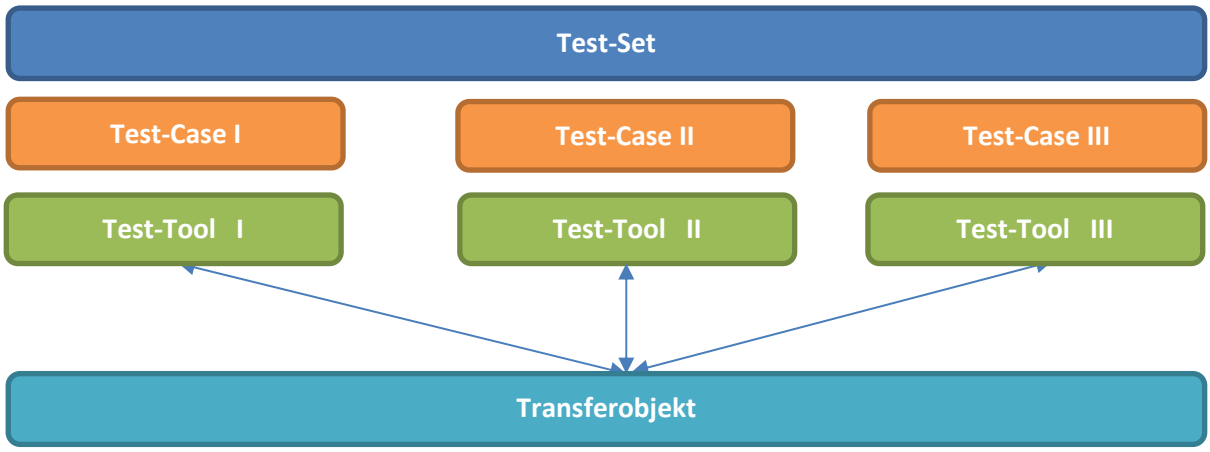


Auf der Ebene Test-Cases erledigt eine Komposition die Workflow-Schritte in einem Gesamtprozess. Bekannte und bewährte Methoden aus dem Bereich Clean-Coding, wie unter anderem selbstsprechende Bezeichnungen, sind in Form von Styleguides im Testframework enthalten. Diese unterstützen den Mitarbeiter beim Aufbau von homogenen Test-Cases und tragen zur Verständlichkeit der Test-Cases bei. Auf der Ebene Test-Blocks werden businessabhängige Informationen in Artefakte unterteilt und in fachlichen Kontexten organisiert. Dies erleichtert das Suchen von Workflow-Schritten und reduziert Redundanzen.

Im Core sind Aktionen in Form von Klassen, Modulen und Skripten angegliedert, die unter anderem zur Interaktion mit dem API dienen. Auf der Ebene Core sind zudem Routinen untergebracht, welche wiederkehrende Tätigkeiten der Mitarbeiter automatisieren. Adressiert werden unter anderem Themen wie «Integration eines Clients für das Versionierungs-System Git, welches je nach Konfiguration, Modifizierungen an den Test-Cases automatisch eincheckt.» Sowie das «Updaten von Interfaces, Generierung von Aktionen (Bausteine) zur Interaktion mit graphischen Elementen oder Operationen, Daten-, Assertion-, Multirelease-, Credentials- und Environment-handling».

meinTest GmbH
Neuengasse 25
3011 Bern
SWITZERLAND
sales@meinTest.software
www.meinTest.software

Durch die Implementierung eines Transferobjekts auf der Ebene «Technische Aktion» ist es möglich, Daten zwischen unterschiedlichen Test-Tools auszutauschen. Dadurch werden Prozesse automatisiert, die aus Schnittstellen- und GUI- Interaktionen bestehen oder sich über mehrere Systeme (End-to-End) mit unterschiedlichen Betriebssystemen erstrecken.



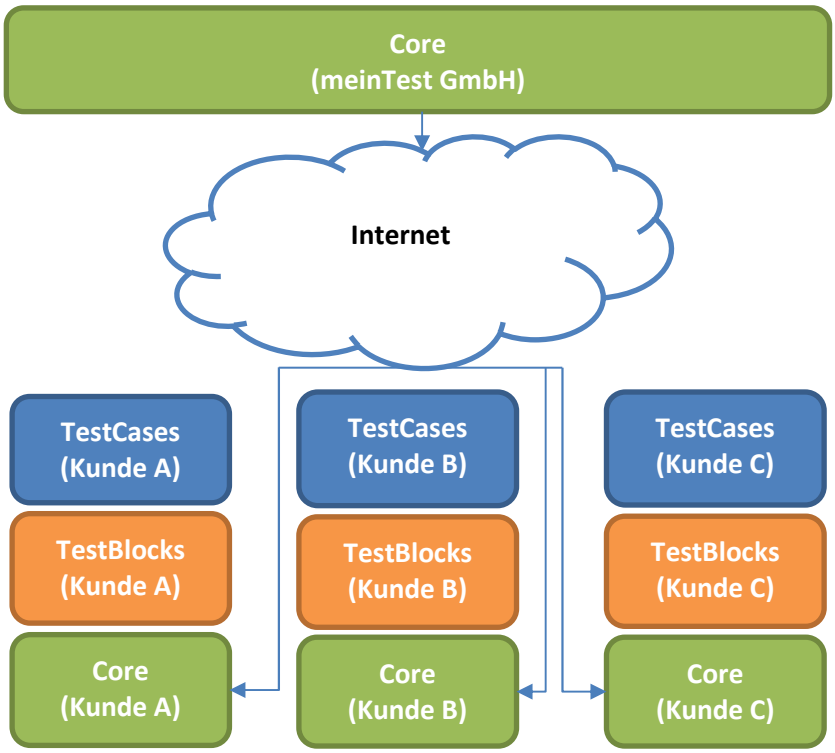
Die meinTest GmbH entwickelt die Core Ebene stetig weiter und ergänzt sie durch neue Anforderungen und Innovationen. Die Lieferung und Pflege der «Core» Ebene erfolgt mittels der «git delivery» Technology. Die Stabilität des Testframework stellen die Unittests sicher, wodurch zukünftige Modifikationen sicher einfliessen. Klassen und Funktionen beschreibt die API-Dokumentation.

Integration in kundenseitige Testlandschaft

Eine weitere Intention der meinTest GmbH ist es, ein Testframework zur Verfügung zu stellen, welches sich nicht nur von den Entwicklern, sondern sich auch von den Kunden erweitern lässt. Auf kompilierten Sourcecode wird daher bewusst verzichtet und die Entwicklung des Testframework mit den jeweiligen Bordmitteln der einzelnen Test-Tools vorangetrieben.

meinTest GmbH will das automatisierte Testen effizienter gestalten und dabei kein weiteres Tool in die Testlandschaft integrieren, welches eine zusätzliche Abhängigkeit verursacht.

meinTest GmbH
Neuengasse 25
3011 Bern
SWITZERLAND
sales@meinTest.software
www.meinTest.software



mTs Testframework für TestComplete

Das mTs Testframework für TestComplete definiert sich nebst dem beschriebenen Basisaufbau durch folgende spezielle Eigenschaften:

- Verwendung des PageObject Patterns zur Interaktion mit GUI Elementen
- Einfaches Adressieren von GUI Elementen mittels dem Tree Model
- CrossBrowserTesting durch Browserunabhängige Methodenaufrufe
- Verwendung von «JavaScript». Auf Wunsch lässt sich diese durch folgende Scriptsprachen ersetzen:
  - C#Script
  - C++Script
  - Python
  - VBScript
- Unterstützung von Anwendungen mit MVVM Frameworks wie zum Beispiel WPF oder ZK-Framework

meinTest GmbH
Neuengasse 25
3011 Bern
SWITZERLAND
sales@meinTest.software
www.meinTest.software

Weitere Informationen

Für weitergehende Informationen kontaktieren Sie gerne unser Sales-Team:

meinTest GmbH
Neuengasse 25
CH-3011 Bern
Tel: +41 31 370 32 48
sales@meinTest.software