

Mission Softwarequalität

Branchenbericht Medizintechnik

Testautomatisierungs-Framework - flexibel und skalierbar!

Software-QS in Medizinprodukten von Siemens Healthcare



Die Ausgangssituation

Siemens Healthcare ist seit vielen Jahren einer der Marktführer in medizinischer Bildgebung, Labordiagnostik, klinischen IT-Lösungen und medizinischer Infrastruktur. Technologische Innovationen und qualitativ hochwertige Produkte sind Teil der Firmenkultur. Dies ist auch notwendig, denn die Risiken unentdeckter Fehler sind enorm, könnten sie doch im Extremfall die Gesundheit von Patienten oder medizinischem Personal gefährden. Folglich müssen auch die Softwarekomponenten, die in den Medizinprodukten zum Einsatz kommen, hochprofessionell getestet werden. Hier kommt imbus als strategischer Partner ins Spiel.

Unsere Aufgabe

Im konkreten Projekt lautete die Aufgabe, ein Framework für automatisierte Systemtests neu zu entwickeln und einzuführen, mit dem insbesondere formale Requirement-basierte Tests und entwicklungsbegleitende Tests effizient und effektiv implementiert und gepflegt werden können. Damit sollten die Teams, die in kurzen Entwicklungszyklen neue Komponenten-Versionen liefern und integrieren, durch automatisierte Smoke-Tests unterstützt werden. Ferner stand die Nutzung des Frameworks für Performance-, Stability- und Hazard-Tests auf der Agenda. Eine besondere Herausforderung lag darin, dass das UI des Testobjekts einerseits zahlreiche Nicht-Standard-Controls aufwies, andererseits verschiedene UI-Technologien zum Einsatz kamen – eine Herausforderung für jede nachhaltige Testautomatisierung.

Die Umsetzung

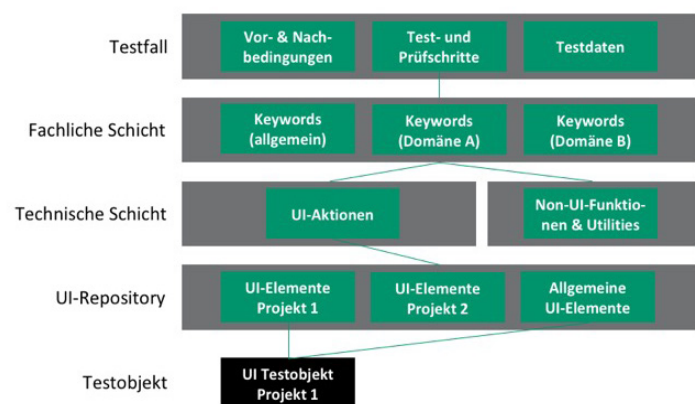
Das imbus-Team wurde sukzessive im Projekt aufgebaut. Zu Beginn formulierten ein Testsoftware-Architekt und zwei Automatisierungs-Spezialisten messbare Ziele für das Automatisierungsframework und stimmten diese mit allen beteiligten Stakeholdern ab. Nächster Schritt war die Werkzeugauswahl: Basierend auf einem initialen Kriterienkatalog von imbus wurden die Anforderungen der Stakeholder systematisch erfasst und gemeinsam gewichtet. Auf dieser Grundlage untersuchten die imbus-Spezialisten insgesamt vier





Automatisierungs-Werkzeuge. Da die Entscheidung am Ende der Evaluation noch nicht eindeutig genug ausfiel, wurde mit zwei Werkzeugen ein vierwöchiger paralleler Produktivitäts-Pilot durchgeführt. An dessen Ende konnte fundiert eine Empfehlung ausgesprochen werden, die dann auch der späteren Werkzeugentscheidung entsprach.

Von Anfang an war klar, dass zur Etablierung eines gemeinsamen teamübergreifenden Frameworks eine wohldefinierte Automatisierungs-Architektur und Werkzeug-Nutzung aufzusetzen sind. Die imbus-Spezialisten entwarfen also ein Schichtenmodell (siehe Abbildung), das sowohl die Framework-Ziele als auch die Rollen



und Skills in den Projekten optimal unterstützen sollte. Dass das sogenannte Keyword-Driven Testing für die Erstellung neuer sowie die Wartung und Pflege bestehender automatisierter Tests den besten Ansatz darstellt, war allen Projektbeteiligten schnell einsichtig. Die bewährte Trennung in fachliche Business Keywords, die sich an der medizinischen Domäne orientieren, und darunterliegenden Technical Keywords, die mit dem Testobjekt interagieren, wurde ebenfalls konsequent eingeführt. Um die Herausforderungen der Objekterkennung zu meistern, arbeiteten die imbus-Automatisierer von Beginn an eng mit den UI-Entwicklern zusammen, die als Ergebnis sog. „Automation IDs“ als stabile Identifier oder alternativ „Automation Provider“ in die Software integrierten.

Nach erfolgreicher Pilotierung des Framework-Konzepts ging imbus gemeinsam mit den Projektmitarbeitern den Themenkomplex „Einführung, Ownerships und Weiterentwicklung“ an. Es wurden Nutzungsregeln für das gewählte Automatisierungstool formuliert, die Komponenten des Frameworks implementiert und dokumentiert und Coding Guidelines für den Automatisierungscode ausgegeben. Verschiedene Teams wurden in der Nutzung des Frameworks geschult und gecoacht. Und eine Community of Practice wurde eingerichtet, um den Frameworknutzern gemeinsam mit dem Product Owner des Frameworks die Möglichkeit bedarfsge rechter Erweiterungen oder Änderungen zu bieten.

Zuletzt waren die imbus-Experten daran beteiligt, bei verteilten Testdurchführungen zu unterstützen, die Schnittstelle zum Testmanagementwerkzeug zu realisieren und eine Anbindung ans Data Warehouse für die Testergebnisse zu implementieren. Als Dienstleister helfen sie außerdem den Teams dabei, mit den Mitteln des Frameworks Smoketests und entwicklungsbegleitende Tests als Bestandteil der Continuous Integration zu entwickeln.

Das Resultat

Die eingeführte Testautomatisierung gilt als umfassender Erfolg. Der integrierte Code der Software-Teams hat eine höhere Qualität als früher und es herrscht umfassendes Vertrauen in die automatisierten Smoketests. Das Framework gilt nicht nur als sehr strukturiert, sondern wird in einer immer größeren Zahl an Projekten – auch außerhalb Deutschlands – eingeführt. Automatisierungsaufwände sind gesunken, die Testproduktivität ist nachweislich gestiegen, und die Ziele der Automatisierungsinvestition wurden aus Sicht des Auftraggebers vollständig erreicht.

Kontakt

imbus AG
 Kleinseebacher Str. 9
 91096 Möhrendorf
 DEUTSCHLAND

Tel. +49 9131 7518-0
 info@imbus.de
 www.imbus.de