

Automatische Generierung voll funktionsfähiger mobiler Bediensoftware aus Benutzungs- und Funktionsmodellen

Kai Breiner¹, Daniel Görlich², Oliver Maschino¹, und Gerrit Meixner²,

¹AG Software Engineering, Fachbereich Informatik
TU Kaiserslautern
67663 Kaiserslautern
{breiner, maschino}@cs.uni-kl.de

²Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)
Zentrum für Mensch-Maschine-Interaktion (IFS-ZMMI)
Trippstadter Str. 122, 67663 Kaiserslautern
{Gerrit.Meixner, Daniel.Goerlich}@DFKI.de

Die zunehmende Anzahl und Komplexität technischer Geräte in Produktionsanlagen erfordert ein Umdenken ihrer Bedienung, hin zu einer flexiblen, nutzerorientierten und automatischen Generierung sowie Adaption von Bediensoftware. In solchen Anlagen sind Benutzungsschnittstellen meistens direkt an dem physischen Gerät selbst angebracht und besitzen je nach Hersteller ein unterschiedliches Look and Feel. Der Arbeitsablauf von Benutzern in diesen Umgebungen fordert jedoch die Bedienung all dieser unterschiedlichen Geräte, was in einer schlechten Benutzungs-Erfahrung (User Experience) resultieren und dadurch zu vermeintlich menschlichen Fehlern führen kann. Technisch ist es bereits möglich, dass alle Geräte gemäß dem *Ambient-Intelligence*-Paradigma jegliche Information jederzeit anbieten können. Die Idee, eine homogene, mobile Benutzungsschnittstelle zu entwickeln, war in diesem Fall naheliegend. Um den Anforderungen einer intelligenten dynamischen Produktionsumgebung gerecht zu werden, wurde ein modellbasierter, nutzerorientierter Ansatz angestrebt, welcher eine automatische Generierung der Benutzungsschnittstelle ermöglicht. An dafür benötigten, nutzerzentrierten Modellierungssprachen mangelte es bisher, doch für die *SmartFactory^{KL}*, die für diese Arbeit als Demonstrationsanlage zur Verfügung steht, wurde eine solche Sprache entwickelt, getestet und dargestellt. Dieses Paper beschreibt, wie in jenem Forschungsprojekt Benutzungs- und Funktionsmodelle verknüpft werden, um voll funktionsfähige Bedienschnittstellen zur Ansteuerung verschiedenartiger Anlagenkomponenten und Feldgeräte unterschiedlicher Hersteller zu generieren. Genauer betrachtet bildet das Benutzungsmodell sowohl die Struktur der Anlage als auch die Aufgaben der Benutzer ab. In Kombination mit dem Funktionsmodell, das die Kommunikation des Benutzungsschnittstelle mit der Anlage formalisiert, war es möglich, eine voll funktionsfähige Software zu entwickeln, die aufgrund der genannten Modelle eine homogene Benutzerinteraktion mit der kompletten Anlage erlaubt. Des Weiteren interpretiert dieser Prototyp die Modelle zur Laufzeit und analysiert seine Umgebung, so dass stets die aktuelle Konfiguration der Anlage dargestellt wird.