

Vorwort

Motivation

Moderne Feldgeräte sind flexibel in ihrer Anwendung und bieten neben ihrer eigentlichen Automatisierungsfunktion eine breite Palette weiterer Daten und Funktionen an. Um diese stetig wachsende Funktionalität bedienbar zu machen, haben sich über die Jahre verschiedene Technologien zur Geräteintegration mit unterschiedlichen Stärken und Schwächen entwickelt. Mit FDI ist nun eine zukunftsfähige Technologie entstanden, die die Stärken aktueller Technologien aufgreift und mit neuartigen Konzepten in einer flexiblen Architektur nutzbringend verbindet.

All diesen Integrationstechnologien ist gemein, dass sie sich mit verschiedenen Themenkreisen auseinander setzen müssen; schließlich geht es um die Integration vielfältiger Funktionen. Diese Themen beginnen bei der Gerätetechnik, gehen dann über Themen der industriellen Kommunikation über zur Steuerungs- bzw. Prozessleitebene, mit deren spezifischen Ausprägungen und Anforderungen. Damit ist Geräteintegration stets ein vielschichtiges Thema, bei dem in der Regel verschiedene Technologien zusammenspielen, um das Gesamtergebnis, nämlich die Bereitstellung der Feldgerätedaten und -funktionen im Automatisierungssystem, zu bewerkstelligen.

Auch FDI befasst sich mit diesen Themenfeldern. Dies zeigt sich auch an der Struktur der FDI-Spezifikation. Diese besteht aus sieben Spezifikationsteilen sowie fünf Anhängen für Kommunikationsprofile. Darüber hinaus verweist die FDI-Spezifikation auf weitere Spezifikationen, wie etwa Electronic Device Description Language oder OPC Unified Architecture. In solchen technischen Spezifikationen steht naturgemäß die Beschreibung normativer Fakten im Vordergrund. Die ausführliche Erklärung von Zusammenhängen anhand von Beispielen hingegen ist nicht Aufgabe der Spezifikationen.

Genau hier setzt dieses Buch an: Es bringt die verschiedenen Teile der FDI-Spezifikation und -Technologie in einen gemeinsamen Kontext und beschreibt Zusammenhänge, die sich oftmals auf mehrere Teile der Spezifikation verteilen. Darüber hinaus sind Beispiele enthalten, die die Anwendung der FDI-Technologie anschaulich erläutern.

An wen richtet sich das Buch?

Dieses Buch richtet sich vor allem an zwei Personenkreise. Zum einen an Personen, die Interesse an der FDI-Technologie haben und sich einen Überblick über deren Funktionsweise verschaffen möchten, und zum anderen an Geräteentwickler, die eine FDI-basierte Integrationslösung, sogenannte FDI Packages, entwickeln wollen. Für Geräteentwickler geht das Buch detailliert auf den Inhalt von FDI Packages ein und erläutert die Nutzung der FDI-Technologie anhand von Beispielen, die auf realen Anwendungsfällen basieren. Auch der Erstellungsprozess von FDI Packages und die dafür nötigen Werkzeuge sind Inhalt des Buchs.

Wie ist das Buch aufgebaut?

Dieses Buch beschäftigt sich mit der Integrationstechnologie Field Device Integration – FDI. Dazu führt Kapitel 1 in die Welt der Feldgeräte in der Automatisierungstechnik ein. Ein Überblick über die Historie der Geräteintegration und die entstandenen Technologien rundet das Kapitel ab.

Kapitel 2 beschreibt die Funktionsweise von FDI und die wesentlichen Merkmale der Technologie. Dies umfasst das FDI Package als Geräterepräsentanten und die Client-/Server-Struktur von FDI. Auch das FDI-Informationsmodell als offener Zugang zu Geräteinformationen wird erläutert. Anhand von Beispielen werden prinzipielle Abläufe in einer FDI-Umgebung veranschaulicht.

Da sich das Buch neben der grundsätzlichen Beschreibung der FDI-Technologie vor allem an Gerätentwickler richtet, stehen in den folgenden Kapiteln 3, 4 und 5 das FDI Package sowie die genutzten Technologien und Entwicklungswerkzeuge im Vordergrund.

Dazu erläutert Kapitel 3 die in FDI Packages eingesetzten Basistechnologien. Startpunkt ist die Electronic Device Description Language (EDDL). Mit ihr werden wesentliche Teile von FDI Packages umgesetzt. Da EDDL als Technologie schon seit vielen Jahren etabliert ist und sich dazu auch weiterführende Literatur findet, werden an dieser Stelle nur die Grundzüge der Beschreibungssprache erklärt. Neu hingegen ist das Konzept programmierter Bedienoberflächen, die als sogenannte User Interface Plugins (UIP) auf Anforderung geladen werden. Aus diesem Grund werden die zugrundeliegenden Technologien und Mechanismen sehr ausführlich behandelt. Auch der Paketierungsmechanismus von FDI, der der Open Packaging Convention folgt, ist hier beschrieben.

Nach der Vorstellung der Basistechnologien befasst sich Kapitel 4 mit der Nutzung dieser Technologien. Dazu werden konkrete Anwendungsfälle vorgestellt, die dann beispielhaft unter Ausnutzung der FDI-Technologien umgesetzt werden. Dieses Kapitel dient gewissermaßen als Kochbuch mit Anregungen zur Gestaltung von FDI Packages. Die beschriebenen Lösungen nutzen sowohl EDDL als auch UIPs.

An dieser Stelle des Buchs sind nun die Technologien sowie deren Anwendung zur Lösung konkreter Problemstellung bekannt. Noch unbekannt hingegen ist, wie FDI Packages eigentlich erzeugt werden. Kapitel 5 befasst sich daher mit dem Erstellungsprozess von FDI Packages. Dazu werden die Bestandteile von FDI Packages sowie die damit verbundenen Werkzeuge vorgestellt. Insbesondere die FDI Package IDE ist Gegenstand dieses Kapitels, da sie das von FDI zur Verfügung gestellte Entwicklungswerkzeug ist. Anhand anschaulicher Erläuterungen wird die Nutzung der FDI Package IDE für die Erstellung von FDI Packages beschrieben. Abschließend werden Potenziale zur Automatisierung im Entwicklungsprozess diskutiert.

Kapitel 6 fasst abschließend die Inhalte des Buchs kurz zusammen und gibt einen Ausblick auf mögliche Entwicklungen.

Der Inhalt dieses Buchs wurde auf der Basis der FDI-Spezifikation IEC 62 769 pre CDV (RC 1.1) erarbeitet. Die FDI-Package-Beispiele sind im Internet unter der Adresse www.fdi-cooperation.com/sample-packages verfügbar. Diese Beispiele dienen der Veranschaulichung von Konzepten. Es wird keinerlei Haftung bei der Verwendung der Beispiele übernommen.

Danksagung

Ein Buch zu verfassen ist eine Team-Leistung. Und zwar nicht nur des Autoren-Teams, sondern vor allem auch all derer, die durch ihre Unterstützung zum Gelingen beigetragen haben. Unser Dank geht daher an die FDI Cooperation, allen voran Herrn Kumpfmüller als Board Chairman und Herrn Laubenstein als Executive Director, die uns die notwendigen Dokumente und Software zur Verfügung gestellt hat. Aber auch allen Mitgliedern der FDI-Arbeitskreise danken wir für die tiefgehenden Diskussionen im Rahmen der Spezifikationsarbeiten, vor allem aber auch darüber hinaus. Ein solches Buch entsteht hauptsächlich in der Freizeit. Daher gilt unseren Familien, die unser „Hobby“ geduldig unterstützt haben, ein ganz besonderer Dank.

Herbst 2013

Daniel Großmann
Michael Braun
Benjamin Danzer
Matthias Riedl