

Einfache Programmierung von komplizierten Steuerungen

Die Lenhardt Maschinenbau GmbH hat ihre Fertigungsanlagen mit innovativer Software zur Maschinenbedienung ausgerüstet. Damit verbessert das Unternehmen der Bystronic-Gruppe den Kundenservice und senkt den Aufwand für Programmierung.



Auf der Browser-Software des Internet Explorer ist eine technische Zeichnung zu sehen, eine Anlagenbedienung, ergänzt um Maschinen- und Materialnummern und mehrere Buttons. Im Maschinenbau sind solche grafischen Darstellungen alles andere als normal: Das Gros der Bediensysteme in dieser Branche arbeitet ausschließlich lokal – auf Basis des veralteten Betriebssystems MS-DOS, älterer Windows-Versionen oder proprietärer Programme.

Bei der Lenhardt Maschinenbau GmbH steckt allerdings unter der gewohnten Oberfläche des Internet Explorer eine echte Innovation: die .NET Factory, eine Software zur Bedienung von Maschinen. Lenhardt, eine Tochtergesellschaft der schweizerischen Bystronic-Gruppe, rüstet damit ihre Fertigungsanlagen aus, die sie an Kunden in aller Welt liefert.

Christian Daniel, Technischer Leiter und Mitglied der Geschäftsleitung von Lenhardt, hat lange nach dieser Lösung gesucht: „An die nächste Softwaregeneration wurden hohe Anforderungen an Bedienerfreundlichkeit und Kosten gestellt, mit denen

In Neuhausen-Hamberg in Baden-Württemberg stellt die Lenhardt Maschinenbau GmbH Isolierglasanlagen her

FAST FACTS – DAS PROJEKT IM ÜBERBLICK

UNTERNEHMEN Die Lenhardt Maschinenbau GmbH ist eine Tochtergesellschaft der Schweizer Bystronic-Gruppe. Das weltweit operierende Unternehmen mit Sitz in Neuhausen-Hamberg (80 Prozent Exportanteil) beschäftigt 326 Mitarbeiter und produziert Maschinen und Anlagen für die Isolierglasproduktion sowie Kleb- und Dichtstoffapplikationssysteme für die Automobilindustrie. Das Spektrum reicht von Einzelmaschinen bis zu großen, hochautomatisierten Fertigungsstraßen.

PROBLEM Die Programmierung der Bedienoberflächen von Maschinen erfolgte bislang individuell auf Basis von Windows 95 und MS-DOS. Dabei war das Bediensystem direkt mit der Maschinensteuerung verknüpft, so dass bei jeder Änderung in der Systemtechnik Programmierarbeiten nötig waren.

Insgesamt war die Softwareentwicklung für die Lenhardt-Anlagen kostenintensiv, fehleranfällig, wartungsintensiv und unflexibel. Auch ist eine Anbindung an PPS-Systeme und andere externe Systeme höchst aufwendig, da offene Schnittstellen fehlen.

LÖSUNG Mit einem steuerungsunabhängigen Softwarekonzept auf Basis der .NET-Technologie werden beim Visualisierungs- und Bediensystem .NET Factory die unterlagerten Datenquellen der Maschinensteuerungen architektonisch getrennt. Über offene, nach dem Webservices-Konzept standardisierte Schnittstellen, ist eine Plug-and-play-Integration von Daten möglich, unabhängig von der Art der Steuerung und der Art der Datenquelle. Die Konfiguration der Visualisierungs- und Bedienfunktionen ist per Mausclick mit dem Drag-and-drop-

Editor möglich. Die Verwendung von Templates für Standarddialoge und Abläufe erlaubt die Wiederverwendung von Systemmodulen und verkürzt damit die Projektlaufzeit zusätzlich.

NUTZEN .NET Factory verschafft Lenhardt einen Vorsprung im Wettbewerb. Nicht nur die Maschinenbedienung wird erleichtert, das offene Systemkonzept auf Basis der .NET-Technologie bringt auch eine deutliche Zeit- und Kostenreduzierung bei der Entwicklung, Instandhaltung und Wartung von Anlagen. Die Konfiguration des Systems ist damit ohne Programmierkenntnisse möglich. Überdies wird die Fehleranfälligkeit reduziert. Allein wenn die Vorteile auf der Kostenseite betrachtet werden, bringt der Einsatz von .NET Factory einen Return on Investment innerhalb kürzester Zeit.



Die Maschinenbedienung wird bei Lenhardt durch .NET Factory erleichtert. Das offene Systemkonzept reduziert auch Zeit und Kosten.

die Nachteile existierender Lösungen aufgehoben werden.“

Die neue Software, die auf Basis der Microsoft .NET-Technologie entwickelt wurde, löst ein Kardinalproblem im Maschinenbau: die Integration von verschiedenen Maschinen und Anlagen unter einem einheitlichen Bedienungssystem. Genau über diese Fähigkeit verfügt .NET Factory, ein Programm, das Vorstandschef und Firmengründer Rudolf Günther beim Microsoft Certified Partner AIT AG mit seinem Team entwickelt hat.

Prozessdaten zusammenfügen

„Diese Plattform ermöglicht ein steuerungsunabhängiges Softwarekonzept“, beschreibt Günther die Vorzüge, „damit lassen sich Prozessdaten aus verschiedenen Steuerungen beliebig zusammenfügen.“

Als Microsoft die .NET-Technologie vorstellte, war AIT-Chef Günther schnell klar, welches Potenzial in der neuen Plattform für den Maschinenbau steckt. Auf Basis der universellen Internetsprache XML

Daten austauschen und so deutlich besser zusammenarbeiten.

Die Lenhardt Maschinenbau GmbH kann damit ihre Isolierglas-Spezialmaschinen effizienter und kostengünstiger produzieren. Die Gläser durchlaufen bei der Herstellung bis zu 70 Meter lange Fertigungsstraßen. Die Maschinensteuerung erfolgt durch SPS- und NC-Steuerungen, die Visualisierung durch einen Industrie-PC. Die Software dafür entwickelt Jürgen Schnorr, Leiter Elektro-Konstruktion/Entwicklung bei Lenhardt, mit den 25 Ingenieuren seiner Abteilung für jedes Kundenprojekt individuell. Schnorr: „Das allein ist schon sehr aufwendig. Zusätzlich erweisen sich die bisher dafür eingesetzten Werkzeuge bei Änderungen an den Maschinen als wenig flexibel. Dann müssen wir meist auch unsere Software umschreiben.“

Beliebige Datenintegration

Mit Hilfe des Visual Studio .NET entwickelten die Informatiker und Ingenieure der AIT mit der .NET Factory die weltweit ers-

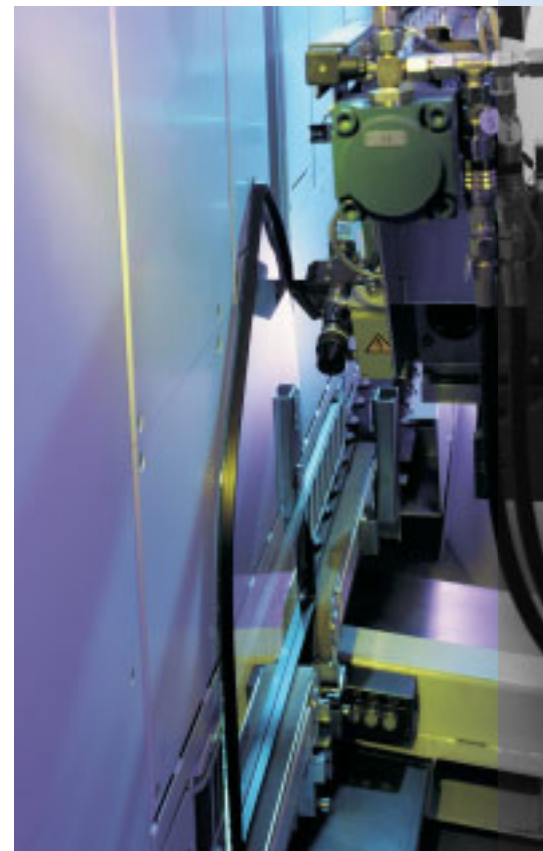
setzt. „Natürlich haben wir uns zuvor auch andere Plattformen angesehen“, berichtet Michael Rader, technischer Direktor bei AIT. „Nach einer Analyse waren wir sofort überzeugt, dass die .NET-Technologie die Kundenanforderungen am besten erfüllt.“ Hinzu kam, dass AIT vorhandene Softwaremodule problemlos wieder verwenden konnte. Von den Fähigkeiten der neuen Software ist auch Lenhardt-Manager Schnorr überzeugt: „Statt programmieren zu müssen, können wir Maschinensteuerungen jetzt mit der Maus per Drag-

»Die .NET-Plattform erfüllt durch die Integration offener Standards wie XML die Anforderungen am besten.«

Michael Rader, Technischer Direktor, AIT AG

(Extensible Markup Language) und Standards wie SOAP (Simple Object Access Protocol) und WSDL (Web Services Description Language) können unterschiedlichste Geräte und Anwendungen über die so genannten Webservices problemlos

te modulare Visualisierungs- und Bediensoftware auf Basis von .NET-Technologien. Beim Microsoft .NET Solution Award 2003 wurde die Software aus Fellbach bei Stuttgart auf der CeBIT in Hannover unter mehr als 60 Bewerbern auf Platz eins ge-





Die Ingenieure von AIT gewannen beim Microsoft .NET Solution Award 2003 den ersten Preis

and-drop konfigurieren.“ Bei einer neuen Datenquelle muss lediglich eine kleine Zusatzkomponente in die vordefinierte Schnittstelle eingefügt werden – was mit Hilfe von C# kein Problem ist. Diese neue Programmiersprache, die auf die Entwicklung von Webservices ausgerichtet wurde, ist nach Einschätzung des Lenhardt-Konstruktionsleiters ein echter Fortschritt und wesentlich leichter einsetzbar, als die bisher genutzte Programmiersprache C/C++. Mit C# wird zum Beispiel auch der Fernzugriff programmiert, über den Kunden beim Be-

harten internationalen Geschäft ist auch die automatische Sprach- und Einheitenumschaltung auf dem Bedienbildschirm.

Weltmarktführung im Visier Für Geschäftsführungsmitglied Daniel ist die neue Software sogar Teil der Firmenstrategie bei Lenhardt: „Wir sind gegenwärtig die Nummer zwei unter den Herstellern von Isolierglasanlagen. Bis 2005 wollen wir Weltmarktführer werden. Eine moderne Bedienungssoftware mit offenen Integrationsschnittstellen kann das ent-

»Die Möglichkeit, Bediensysteme ohne Programmierung zu erstellen, spart uns immens viel Zeit.«

Christian Daniel, technischer Leiter, Lenhardt Maschinenbau GmbH

trieb von Lenhardt-Anlagen auf die Datenbank des Microsoft SQL Server 2000 des Industrie-PCs zugreifen können, in der die Steuerungs- und Hilfedaten für die Maschinen hinterlegt sind. Schnorr: „Im Notfall können Maschinenbediener über das Internet auch direkt zu uns gelangen.“

Fernwartung möglich Bei einem Exportanteil von 80 bis 85 Prozent ist die damit mögliche Fernwartung ein echtes Plus im Kundenservice des Maschinenbauers. Mit der Remote-Funktion, die eine solche Fernwartung ermöglicht, können Maschinen im Bedarfsfall auch automatisch Alarmmeldungen verschicken – was zusätzlich die Last im Datennetz der Kunden senkt. Ein Plus im

scheidende Argument im harten Wettbewerb sein.“ Das offene Konzept von .NET Factory erfreut aber auch die Controller im eigenen Haus: „Die Software spart uns viel Zeit bei der Inbetriebnahme. Darüber hinaus werden Fehlerquellen ausgeschaltet und Wartungskosten nachhaltig gesenkt.“

Den Optimismus kann Daniel mit Zahlen untermauern: Bei vorsichtiger Rechnung stellt sich der Return on Investment etwa in einem Jahr ein. Dabei wurde ausschließlich mit dem „Replaced Business“ kalkuliert, mögliche Umsatzeffekte nicht eingerechnet. Solche Vorteile machten auch die Muttergesellschaft in der Schweiz hellhörig: Die .NET Factory API wird mittlerweile schon von Bystronic genutzt. Weitere Projekte dieser Art sind bereits in Planung.

DIE TECHNIK IM ÜBERBLICK

.NET Factory

Mit der Bediensoftware des Microsoft-Partners AIT AG rüstet die Lenhardt Maschinenbau GmbH ihre Fertigungsanlagen aus. Die Software ist unabhängig von Art und Hersteller einer Maschine einsetzbar. Sie basiert auf der Microsoft .NET-Technologie und kann über offene Schnittstellen an beliebige Datenquellen angeschlossen werden. Dafür sorgen Webservices, die als standardisierte Schnittstellen den Anschluss von PPS-Systemen, anderen externen Anwendungen oder weiteren Komponenten ermöglichen.

Microsoft .NET-Technologie

Diese Microsoft-Technologie vernetzt Informationen, Geräte und Anwender über das Internet. Die Software besteht aus Bausteinen, so genannten Webservices, die mit der Datenbeschreibungssprache XML (Extensible Markup Language) und nach weiteren internationalen, herstellernerneutralen Standards wie SOAP (Simple Object Access Protocol) und WSDL (Web Services Description Language) programmiert werden. Auf diese Weise können Anwendungen und Systeme unabhängig von der eingesetzten Hard- und Software zusammenarbeiten und flexibel gegenseitig Informationen austauschen.

Microsoft Visual Studio .NET

Mit diesem Softwarewerkzeugkasten werden internetbasierte Anwendungen und Webservices für die .NET-Plattform entwickelt. Visual Studio .NET unterstützt mehr als 20 Programmiersprachen, darunter so verbreitete wie C, C++, Visual Basic, aber auch Programmier-Oldies wie Cobol und Basic. Mit der integrierten Entwicklungsumgebung IDE (Integrated Development Environment) lassen sich viele Programmieraufgaben automatisch ausführen. Dies verkürzt die Entwicklungszeiten und führt damit zum schnelleren Einsatz in der Praxis.

Microsoft C#

Die neue Programmiersprache C# (gesprochen C-sharp) ist speziell auf die Entwicklung von web-basierten Anwendungen nach dem Webservices-Konzept ausgerichtet. Funktionen von C# sind zum Beispiel Auslagerung, Data-Mining, Garbage-Collection, Software-on-Demand, automatische Speicherverwaltung, eine Klassenbibliothek mit häufig verwendeten Werkzeugklassen, die vollständige Implementierung von neuen Technologien wie XML, XHTML, die neuen Kommunikationsprotokolle wie SOAP und die flexible Anbindung an die Datenbankprogrammierung.

Microsoft SQL Server 2000

Der SQL Server 2000 ist ein umfassendes Datenbank- und Analyseangebot, mit dem skalierbare E-Business-, ERP- und Data-Warehouse- sowie branchenspezifische Anwendungen entwickelt, bereitgestellt und verwaltet werden. Es unterstützt XML- und weitere Internetstandards.

Referenzkunde

Lenhardt Maschinenbau GmbH
Dr. Ing. Christian Daniel
Karl-Lenhardt-Straße 1-9
75242 Neuhausen-Hamberg
 Tel.: 07234 601103
 Fax: 07234 601114
 E-Mail: cdaniel@lenhardt.de
www.lenhardt.de

Microsoft-Partner

AIT AG
Michael Rader
Höhenstraße 21
70736 Fellbach
 Tel.: 0711 520473-10
 Fax: 0711 520473-30
 E-Mail: Michael.Rader@aitag.com

Geschäftskundenbetreuung

Microsoft Deutschland GmbH
Konrad-Zuse-Straße 1
85716 Unterschleißheim
 Tel.: 0180 5 229552*
 Fax: 0180 5 229554*
 E-Mail: btob@microsoft.com
 *0,12 Euro/Min., deutschlandweit
 © 2003 Microsoft Corporation. All rights reserved.

Hier finden Sie weitere Kundenreferenzen zum Thema .NET

Die Microsoft .NET-Technologie trägt in vielen Unternehmen dazu bei, Geschäftsprozesse zu integrieren und Kunden und Partner anzubinden. Weitere Referenzen zu diesem Thema finden Sie unter der unten angegebenen Internetadresse.

MAN Nutzfahrzeuge AG

Die MAN Nutzfahrzeuge AG, München, schützt sich vor Engpässen in der Endmontage durch ein .NET-basiertes Frühwarnsystem. Die Lösung sorgt für Bedarfstransparenz entlang der ganzen Lieferkette und bindet auch kleinere mittelständische Zulieferer schnell und kostengünstig ein. Die Folge: Produktionsausfälle werden seltener, und die Lagerkosten sinken.

Fleurop AG

Der Onlinestore der Fleurop AG wurde jetzt auf die .NET-Technologie und den SQL Server 2000 von Microsoft umgestellt. Der Microsoft-Partner syzygy AG erfüllte damit den Wunsch des Blumengroß-Marktführers nach einer flexiblen E-Commerce-Lösung, die jederzeit um neue Cross-Marketing- und Vertriebsmaßnahmen ergänzt werden kann.

www.microsoft.com/germany/ms/kundenreferenzen