



Mit dem Lasal VisuDesigner hat Sigmatek ein neues webbasiertes Visualisierungstool geschaffen.

Auf die Schnelle

Das Wesentliche in 20 Sek.

- Logik und Optik sind voneinander getrennt
- Web-Technologien sorgen für Flexibilität
- Objektorientierung mit Web-Visualisierung kombiniert
- Einfach zu bedienen und für alles offen
- Bewusst kein responsive Design, sondern flexible Anordnung der Bedienelemente
- Über HTML5 und OPC UA mit beliebiger Hardware kombinierbar

Große Freiheit per Web-Standards

Web-basierte Visualisierung erleichtert Entwicklung komplexer Bedienoberflächen

Zur diesjährigen SPS IPC Drives stellt Sigmatek mit dem Lasal VisuDesigner eine neue Visuöalisierungslösung vor. Grundlage bilden aktuelle Web-Technologien wodurch diese weitgehend hardwareunabhängig ist. Ein grafischer Editor und umfangreiche Bibliotheken ermöglichen das Erstellen der Visualisierung ohne Programmierkenntnisse. Quelloffene Controls (Bedienelemente) schaffen Raum für Individualität und Kreativität. *Autor: Maximilian Leschanowsky*



Internet-Technologien wie HTML5, CSS3 und JavaScript sind die Basis des Lasal VisuDesigner.

terhin eine wichtige Funktion jeder Maschinenautomatisierung. Am Übergang in die neue Produktions-Welt haben sich allerdings die Anforderungen an die Visualisierung verändert:

Es genügt nicht mehr, eine Maschine mit einem einzigen Monitor samt spezifischer Anzeige- und Bediensoftware auszustatten. Bereits heute erwarten Bediener, an verschiedenen Stellen einer Maschine – oft an jedem einzelnen Optionsmodul – ein der Aufgabe angepasstes Terminal vorzufinden. Eine Konsequenz dieser Entwicklung: Der Einsatz mobiler Bediengeräte nimmt zu. Schließlich kostet jedes Terminal Geld. Mobiler Zugriff auf Visualisierungen über Internetbrowser soll die Instandhaltung vereinfachen. Schließlich erwarten Führungskräfte, dass sie bei Bedarf Informations- und Eingriffsmöglichkeiten über Bürocomputer und Mobilgeräte haben, möglichst auch maschinen-

künftigen Aufgaben zu unterstützen, hat Sigmatek über die letzten einhalb Jahre ein komplett neues, flexibles und zugleich offenes Visualisierungstool entwickelt. Trotzdem ist die Bedienphilosophie ähnlich geblieben, sodass sich Entwickler von bisherigen Lasal-Visualisierungen zuhause fühlen.

Visualisierung neu gedacht

Die technische Basis für den VisuDesigner bilden HTML5, CSS3 (Cascading Style Sheets) und JavaScript. Daraus resultieren wiederum für Anwender wichtige Vorteile: Der HMI-Code ist herstellerunabhängig und die Visualisierung ist von der Automatisierungslösung entkoppelt. Zudem verleiht das der Visualisierung die Lauffähigkeit auf unterschiedlichsten Anzeigegegeräten. Die Übertragung der Prozessdaten kann auch über OPC UA erfolgen. Das gestattet die einfache Integration mehrerer Steuerungssysteme, auch unterschiedlicher Fabrikate, und verschiedenster Datenquellen bis hin zu einzelnen Sensoren in einer Applikation.

Für die Gestaltung einheitlicher Benutzeroberflächen über mehrere Bildschirmhalte hinweg steht eine umfangreiche Auswahl an Design Themes zur Verfügung. Die Verwendung skalierbarer Vektorgrafiken (.svg) ermöglicht die Anpassung grafischer Elemente an unterschiedliche Bildschirmformate. Das macht es leicht, eine Visualisierungslösung mit Varianten für verschiedene Zielgeräte zu schaffen.

Sigmatek hat sich nach Durchführung von Feldtests bewusst gegen ein responsive Design entschieden, wie es heute im

Die Visionen und Ziele von Industrie 4.0 verlangen von Produktionsanlagen Flexibilität und Offenheit – besonders was die Darstellung und Aufbereitung der Daten anbelangt: Im industriellen Internet der Dinge (IIoT) zur Verfügung gestellte Daten zu visualisieren, bleibt nicht länger an eine bestimmte Stelle innerhalb der Automatisierungslösung gebunden.

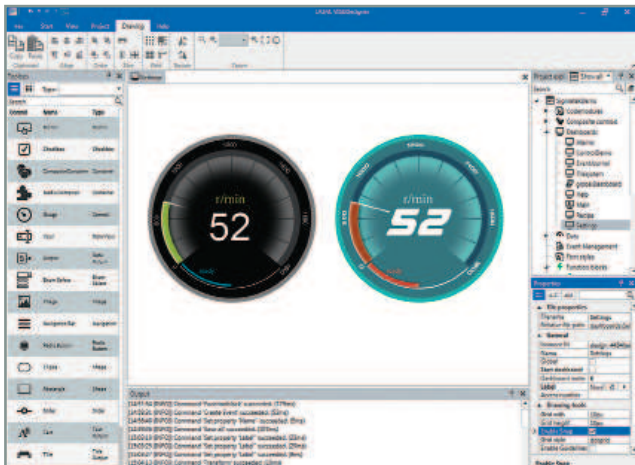
Herausforderung Bedienen und Beobachten

Künftige Maschinengenerationen werden immer mehr Entscheidungen autonom treffen. Dennoch oder gerade deshalb bleibt das Beobachten und Bedienen wei-

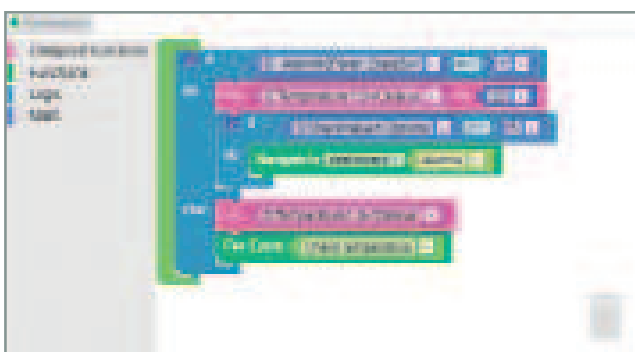
Aufwändige Visualisierungen einfach konfigurieren und zugleich viel Freiheit für HTML5-Spezialisten, das bietet der Lasal VisuDesigner.

übergreifend und von außerhalb des Unternehmens. Kurzum: Die Erwartungshaltung an eine moderne Visualisierung ist auf allen Ebenen vom Benutzerkomfort heutiger Smartphones und Tablets geprägt.

Die Erstellung von Visualisierungen war in Lasal Screen bereits bisher komfortabel, auch über mehrere Automatisierungsprojekte hinweg. Um Automatisierungssoftware-Entwickler bei der Bewältigung ihrer



Der grafische Editor und die Symbolbibliotheken ermöglichen das Erstellen der Visualisierung durch einfaches Konfigurieren.



Auch die Logik hinter den grafischen Elementen lässt sich im VisuDesigner ohne vertiefende Programmierkenntnisse in einem grafischen Editor einfach aus puzzleähnlichen Elementen zusammensetzen.

Web Design üblich ist. Der Grund liegt in den oft ausgefeilten Bedienkonzepten der Maschinenbauer. Das erfordert, die Positionen aller Elemente exakt zu bestimmen, sodass sich diese bei der Übertragung des Layouts auf andere Seitenverhältnisse an einer genau festgelegten Position wiederfinden. Ändert sich nur die Bildschirmgröße, erfolgt eine automatische Anpassung auf die Zielauflösung; die Position der Elemente kann vom Projektteur aber auch individuell konfiguriert werden.

Schnell und intuitiv zur Visualisierung

Visualisierungsentwickler können die Vorteile der Web-Technologien im VisuDesigner nutzen, ohne eine tiefgreifende Expertise zu haben. Für diese Entkopplung sorgt die intuitiv gestaltete Bedienung des vollgrafischen HMI-Editors: Projektierung und Konfiguration der grafischen Oberfläche erfolgen unter Verwendung moderner Design-Themes und einer umfangreichen Bibliothek an vorgefertigten Anzeige- und Bedienelementen. Zu diesen gehören Buttons, Schieberegler oder Menüs ebenso wie häufig benötigte Funktionen, etwa für die Trend-Darstellung oder Rezepturverwaltung. Der grafische Editor

folgt dem Prinzip 'What you see is what you get' (WYSIWYG). Dabei sieht der Entwickler bereits beim Editieren die in Arbeit befindliche Bildschirmmaske stets so, wie sie später auf dem ausgewählten Ziel-Device – Bedienpanel, Tablet oder Smartphone – dargestellt wird. Über die Online-Vorschau ist es möglich, das Bedienkonzept zu testen: Die vollwertige Visualisierung kann ohne HMI über die Netzwerkverbindung mit tatsächlichen Maschinenwerten laufen.

Content und Layout bleiben komplett voneinander getrennt, die projektierte Logik der Visualisierung ist von den verwendeten grafischen Elementen unabhängig. Auch die Logik lässt sich ohne vertie-

Der Komfort heutiger Smartphones und Tablets prägt die Erwartungshaltung der Bediener.

fende Programmierkenntnisse in einem grafischen Editor aus puzzleähnlichen Elementen (Function Blocks) zusammensetzen. So werden die Vorteile der Objektorientierung auch im Bereich der Visuali-

sierung nutzbar. Wie die grafischen Elemente lassen sich auch die dahinter liegenden Funktionen beliebig wiederverwenden und modifizieren. Optik und Funktion werden durch einfaches Referenzieren im Grafikeditor miteinander verbunden.

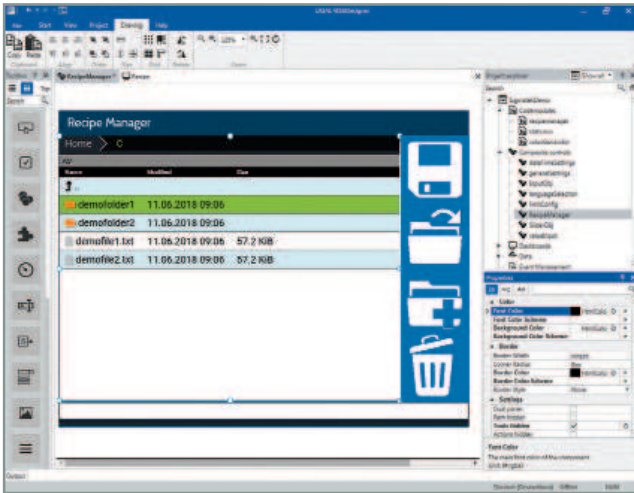
Die Trennung von Inhalt und Aussehen der Visualisierungslösung ermöglicht Maschinenbauern, Visualisierungsprojekte in zahlreichen Darstellungsvarianten umzusetzen, etwa für unterschiedliche Nutzergruppen oder in OEM-kundenspezifische Themes. Fehlerbehebungen, Verbesserungen oder funktionale Änderungen müssen dennoch nur an einer Stelle vorgenommen werden, um für alle gültig zu sein.

Unbegrenzt anpassungsfähig

Das HMI-Tool, ist als modularer Baukasten aufgebaut und unterstützt auch Multitouch-Interaktionen. Nur durch Konfigurieren können umfangreiche Visualisierungslösungen erstellt werden. Zugleich haben Programmier- und Visualisierungsexperten alle Freiheiten, die Web-Technologien zu nutzen: Individuell gestaltete Grafiken und Controls, Animationen, Videos und Audiodateien lassen sich einfach einbinden.

Die vorgefertigten Bedienelemente sind Großteils quelloffen. Anwender können diese einfach übernehmen, aber auch beliebig anpassen oder abwandeln. Bestehende Bedienelemente können zu ‚composite controls‘ gruppiert werden. Ein Beispiel dafür wäre eine Rezeptverwaltung, die sich aus Schaltflächen, Eingabefeldern und einem Dateixplorer zusammensetzt. Auch selbst erstellte Controls lassen sich integrieren: Usability und individuellem Design sind keine Grenzen gesetzt.

Da die Visualisierung von der Maschinenlogik sauber getrennt ist, müssen sich die Programmierer nicht um die inneren Zusammenhänge des Zielsystems kümmern. Sie können sich auf die Ergonomie der Bedienoberfläche konzentrieren. Die Erstellung der Visualisierung kann deshalb auch unabhängig von der Automatisierungslösung erfolgen. Der VisuDesigner unterstützt das Arbeiten in Entwicklungsteams mit Anbindung an eine Quellcode-Verwaltung und Versionskontrolle.



Projektierung und Konfiguration der grafischen Oberfläche erfolgen mit Design-Themes und einer umfangreichen Bibliothek an vorgefertigten Controls.

So lässt sich die Aufgabe auch an spezialisierte Dienstleister auslagern.

Rasch zu gesicherten Ergebnissen

Für eine zügige Entwicklung sorgen integrierte administrative Funktionen wie Lokalisierungs-Unterstützung mit Sprach- und Einheitenumstellung sowie eine Benutzerverwaltung. Letztere ermöglicht die rollenabhängige Definition und Zuweisung unterschiedlicher Zugriffsmodi, einschließlich einer Berechtigungsprüfung bei mobilem Zugriff. Auch um einen sicheren Datenaustausch zwischen der Web-

Web-Standards entkoppeln die Visualisierung von der Steuerung und dem Bedienpanel.

basierten Visualisierung und der Ablauf- oder Prozesssteuerung müssen sich die Entwickler nicht selbst kümmern. Dieser erfolgt verschlüsselt über gesicherte Verbindungen.

Für die kontinuierliche Überprüfung der Projekte stellt das HMI-Tool Simulationmöglichkeiten zur Verfügung. Mit dem Lasal Runtime System (LARS) Simulationstools kann das Zusammenspiel der Visualisierung mit der Automatisierungslösung getestet werden, noch ehe ein physikalischer Prototyp der Maschine existiert. Das beschleunigt nicht nur die Visualisierungserstellung, darüber hinaus verkürzt es die Inbetriebnahme vor Ort.

Die Trennung von Inhalt und Optik der Visualisierung ermöglicht die flexible Anpassung des Designs einzelner Kom-

ponenten ohne Auswirkung auf deren Inhalt. So lassen sich auch nachträglich Verbesserungen der Usability realisieren, ohne die Applikation zu verändern. Das erspart in vielen Fällen die Notwendigkeit einer erneuten Zertifizierung.

Voraussetzung für Plug & Produce

Die erstellten Visualisierungslösungen nutzen einen spezifisch für diese Aufgabe optimierten, ressourcenschonenden HTML5-Browser und laufen daher auch auf weniger leistungsfähiger Hardware mit guter Performance. Daher eignen sich die Visualisierungslösung auch für Anwendungen, die unter hohem Kostendruck stehen sowie für Maschinenkonzepte mit Optionsmodulen.

Dort erweist sich die Möglichkeit, Grenzwerte als verschachtelte Variablen zu definieren, als Vorteil. Damit können die Parametersätze tatsächlich vorhandener Optionen dynamisch nachgeladen und visualisiert werden. Deshalb muss die Visualisierung nicht bereits zum Auslieferungszeitpunkt die genaue Konfiguration einer Maschine kennen. Das gestattet eine dynamische Berücksichtigung von Ausstattungsvarianten. Somit bietet der Lasal VisuDesigner die Voraussetzung für die Schaffung modularer Maschinen mit der Fähigkeit zu Plug & Produce. (sk)

Autor

Maximilian Leschanowsky
Leiter Softwaretools bei Sigmatek
in Lamprechtshausen.

all-electronics.de

infoDIREKT

771iee1018