

More than Automation. Digital Solutions. u-mation.

Caratteristica imprescindibile delle attuali applicazioni in automazione è la flessibilità. Per ottenerla in pratica, è necessaria una perfetta integrazione fra hardware e software; si ottengono così soluzioni a prova di futuro.

Weidmüller, in qualità di esperti di automazione e connessione industriale, propone la piattaforma integrata u-mation per la gestione delle applicazioni e dell'IoT, u-remote per la gestione degli I/O e le tecnologie di rete di supporto, come switch.

Inoltre, offre concetti di power management dove si ottimizza la distribuzione di potenziale e, utilizzando le opzioni di comunicazione, permette il monitoraggio in tempo reale delle stesse.

Weidmüller si propone anche come interlocutore in progetti in cui si utilizzano le nuove tecnologie di industrial analytics e apprendimento tramite machine learning, con un'offerta personalizzata che si integra nella piattaforma descritta e include anche la connettività di rete.

Tutto questo permette concretamente di aumentare la vostra produttività.

La Famiglia di prodotti u-mation

Industria 4.0 e Internet of Things stanno rivoluzionando il lavoro con macchine e impianti. Non stanno modificando solo le sequenze di processi, ma anche i requisiti per l'analisi, la manutenzione e le opportunità operative. Con i pannelli multi-touch u-view e il software HMI u-create visu, Weidmüller offre una combinazione rivolta al futuro come soluzione a livello operativo e di comunicazione.

La famiglia di prodotti di automazione industriale di Weidmüller u-mation, si adatta a queste richieste e comprende:

- Controllori u-control per la parte di controllo e digitalizzazione dal campo
- I/O remoti u-remote per l'acquisizione segnali
- Thin client u-view per l'interfaccia utente

E i relativi sistemi di programmazione u-create studio e u-create visu.

Controllo e Digitalizzazione e IoT

Oltre a controlli sicuri, i sistemi moderni devono essere in grado di interagire inviando dati macchina direttamente nel cloud. In combinazione con u-create IoT, u-control 2000 dà la possibilità di utilizzare in maniera coordinata il portafoglio prodotti ed unisce hardware di automazione modulare e strumenti di progettazione e visualizzazione innovativi con soluzioni di digitalizzazione ben congegnate, consentendo così la connessione intelligente di tutti i livelli di processo, dal sensore al cloud. Inoltre, i moduli di analisi intelligenti, consentono di valutare in dettaglio tutti i dati pertinenti della macchina e del processo. Deviazioni e anomalie vengono rilevate sin dalle prime fasi del processo. L'innovativo portafoglio comprende il sistema di controllo u-control 2000, il software u-create e gli strumenti di apprendimento automatico e analisi industriale.

u-control 2000: Sistema di controllo

u-control 2000 utilizza un processore A9, misura solo 54 mm ed ha a bordo due interfacce Ethernet, un'interfaccia CAN e un'interfaccia di servizio USB. Per l'acquisizione dei segnali dal campo si utilizzano i moduli I/O u-remote.

Il sistema comprende tre tipologie di controllori: una dedicata all'IoT, senza funzionalità real time e due dedicate al controllo, con funzionalità real time che si differenziano per il sistema operativo installato e

l'interfaccia di programmazione. Weidmüller prosegue nello sviluppo dell'idea di sistemi con interazione tramite interfaccia web. Sia il sistema IoT che il controllore real time Web si programmano utilizzando un comune browser, rendendo il sistema indipendente dal sistema operativo e dalla piattaforma di sviluppo.

Per chi invece desidera utilizzare un sistema di programmazione classico, esiste il controllore che si basa su sistemi Codesys.

Tutti e tre i sistemi supportano l'utilizzo degli I/O remoti u-remote sul loro backplane di comunicazione.

u-control 2000 web IoT: u-create IoT, il kit di moduli per "Internet of Things"

u-create IoT è una soluzione software basata sul web e priva di licenza per u-control 2000, a cui si accede tramite un browser web standard. I dati possono essere inviati direttamente al cloud e a database utilizzando la programmazione di node-RED. Il software supporta provider cloud come Microsoft Azure, IBM Cloud e Amazon. L'ambiente software basato sul web può essere utilizzato indipendentemente dal dispositivo o dalla piattaforma. Il concetto Security-by-Design garantisce un elevato livello di sicurezza.

u-control 2000 web IoT utilizza sul backplane di comunicazione i moduli I/O u-remote.

u-control 2000: Web Controller, software di controllo multipiattaforma

u-control web è un PLC real time. Una soluzione di programmazione software basata sul web e progettata per la configurazione, la parametrizzazione e la programmazione del sistema, secondo lo standard IEC 61131-3. Il software è accessibile tramite browser web e non richiede installazione, perciò può essere utilizzato come piattaforma di progettazione con qualsiasi hardware e sistema operativo. La gamma di funzioni può essere ampliata con le app software aggiuntive. Se utilizzato in combinazione con u-control e u-remote, u-create web fornisce la soluzione di automazione ottimale per un'ampia varietà di macchine e sistemi.

Tecnicamente il primo core del processore gestisce la parte real time, il secondo la parte non real time, inclusa l'implementazione dell'interfaccia web di programmazione.

u-control 2000: Codesys Controller

u-control web è un PLC real time, che utilizza un ambiente di sviluppo basato su CODESYS V3.5, e denominato u-create studio, supporta tutti i linguaggi di programmazione definiti secondo IEC 61131-3, quali: Structured Text, Instruction List, Ladder Diagram, Function Block Diagram e sequential Flow Chart.

E' anche possibile utilizzare i linguaggi C e C++, consentendo di eseguire la programmazione orientata agli oggetti. Lo strumento di progettazione fornisce una semplice configurazione, diagnosi e simulazione 3D del sistema, mentre un potente strumento di debug e tracciatura supporta l'analisi degli errori.

La comunicazione con altri dispositivi viene effettuata tramite fieldbus di campo come, per esempio, EtherCAT e CANopen e uno slave Modbus-TCP o server OPC-UA per la comunicazione M2M.

u-remote: acquisizione di segnali dal campo

Con l'introduzione di idee e tecnologie nuove e fornendo la densità di connessione più elevata sul mercato, siamo in grado di semplificare il processo di pianificazione, lasciando riserve per applicazioni future. Potrete implementare le richieste dei clienti in modo sensibilmente più semplice e rapido: il design del sistema e dell'automazione risulta semplificato e flessibile, con risultati più performanti ed efficienti.

Impressionate i vostri clienti con la maggiore efficienza del sistema. u-remote è il concetto di I/O remoto più user-friendly sul mercato, e lo potete usare per combinare un'automazione ad alte prestazioni con un'operabilità ottimale. Queste caratteristiche offrono alle vostre macchine tutta una serie di funzioni che minimizzano i tempi e l'impegno derivanti da assistenza e manutenzione.

Disponibile un web server a bordo che permette l'esecuzione di operazioni, come la verifica del cablaggio, senza la necessità di un controllore o del programma applicativo.

Strumenti software: u-create

Gli strumenti software di Weidmüller sono una parte fondamentale del portafoglio di automazione e digitalizzazione u-mation.

Dal software basato su tecnologie web che offrono l'accesso a macchine e sistemi indipendentemente dalla posizione, ai sistemi operativi e dagli apparati utilizzati.

Weidmüller offre il software che si adatta ad ogni esigenza in qualsiasi area di applicazione, che può essere ampliato in modo flessibile in linea con i requisiti richiesti.

u-create studio - la piattaforma aperta per l'automazione

Come detto in precedenza, questo ambiente di sviluppo basato su CODESYS V3.5 supporta tutti i linguaggi di programmazione definiti secondo IEC 61131-3, quali: Structured Text, Instruction List, Ladder Diagram, Function Block Diagram e sequential Flow Chart.

Si utilizza per programmare i controllori u-control 2000.

u-create visu – il software HMI indipendente dalla piattaforma e scalabile.

Grazie alle sue soluzioni di visualizzazione dinamiche e multi-touch tipiche dell'automazione, u-create visu semplifica la pianificazione del progetto. Il web server integrato ne consente l'utilizzo da parte di vari client compatibili con HTML5, senza la necessità di installare software aggiuntivi. Una gamma completa di driver di comunicazione assicura un'integrazione rapida e flessibile in macchine e sistemi sia nuovi che esistenti. L'architettura flessibile di u-create visu supporta tutti i comuni sistemi operativi, mentre l'interfaccia utente dinamica consente l'utilizzo di vari dispositivi finali.

Le soluzioni di visualizzazione basate sul web consentono di integrare in modo ottimale i vari vantaggi delle tecnologie della rete, come HTML5 e Javascript, nel funzionamento e nel monitoraggio di macchine e sistemi. Librerie di simboli predefinite e guide di stile professionali semplificano il processo di progettazione: u-create visu consente di implementare soluzioni di visualizzazione personalizzate all'interno dell'automazione.

u-view - pannelli multi-touch con un design elegante e sottile

Il portafoglio di automazione e digitalizzazione comprende i moderni dispositivi operativi multi-touch u-view e il potente software di visualizzazione u-create visu. I dispositivi operativi, di Interfaccia uomo-macchina (Human Machine Interfaces - HMI), comprendono due linee di prodotti: BasicLine con funzionamento touch resistivo e AdvancedLine con funzionamento multi-touch capacitivo.

u-create visu, il software HMI scalabile basato sul web, completa la soluzione di visualizzazione e gestione di Weidmüller. La soluzione realizzata su misura offre all'utente la possibilità di avere l'intera catena di processo da un'unica fonte, in coordinamento con la rispettiva applicazione.

Il software **u-create visu** semplifica l'implementazione di concetti di visualizzazione flessibili e scalabili. La propria architettura client/server consente la rapida integrazione o la sostituzione di dispositivi finali senza dover configurare il software locale. Indipendente dalla piattaforma e basato sul web, u-create visu garantisce l'accesso a tutte le informazioni pertinenti, in modo indipendente dalla posizione, riducendo così i tempi di risposta e ottimizzando i processi di produzione in modo efficiente.

Grazie a JavaScript e interfacce utente basate su HTML5, l'illustrazione viene eseguita semplicemente nel browser del rispettivo dispositivo finale. u-create si distingue per la sua interfaccia utente dinamica caratterizzata da un design adattativo. I driver di comunicazione sono disponibili per accedere ai controlli di tutti gli utenti regolari. Lo standard Unicode impiegato consente l'utilizzo multilingue. La programmazione efficiente è resa possibile grazie ai concetti di layout/contenitore e classe/istanza orientati agli oggetti. Il lean user e la gestione dei diritti aumentano la sicurezza di creazione, gestione e pubblicazione.

Il livello operativo e di comunicazione svolge un ruolo particolarmente importante nell'attuale tendenza alla digitalizzazione. Weidmüller offre un supporto ideale per questa tendenza con u-view, i moderni dispositivi operativi multi-touch (HMI). I pannelli multi-touch u-view convincono grazie al potente hardware unito a un display ad alta risoluzione. Le HMI di visualizzazione e operazione si distinguono per il design elegante e sottile. Il funzionamento preciso dei dispositivi dipende dalla linea di prodotti, e avviene tramite touchscreen capacitivo o resistivo, rendendoli così intuitivi quanto i dispositivi mobili. Sono disponibili due linee di prodotti: BasicLine e AdvancedLine. BasicLine comprende dispositivi da 4,3"– 480 x 272 pixel, 7"– 800 x 480 pixel e 10,1"– 1.280 x 800 pixel. AdvancedLine comprende dispositivi da 7"– 800 x 480 pixel, 10,1"– 1.280 x 800 pixel e 15,6"– 1.366 x 768 pixel. I dispositivi della

AdvancedLine sono caratterizzati da un'interfaccia utente sottile, estremamente facile da pulire. I dispositivi della BasicLine hanno un'interfaccia Ethernet da 100 Mbit, mentre quelli della AdvancedLine hanno due interfacce Ethernet da 10/10/1000 Mbit. Entrambi hanno in livello di protezione frontale IP66.

u-mation - analisi industriale e apprendimento automatico

La soluzione per una maggiore efficienza e controllo dei costi nel ciclo di vita di un impianto, risiede nell'utilizzo proficuo dei dati di macchina e processo. Grazie alla tecnologia di sensori all'avanguardia e al networking digitale, u-mation è in grado di estrarre i valori misurati pertinenti e usarli per analisi intelligenti. L'offerta di apprendimento automatico è un'innovativa soluzione di analisi che avvia selettivamente le operazioni di manutenzione, riducendo al minimo i tempi di fermo superflui. Grazie alla manutenzione predittiva, gli intervalli di manutenzione possono essere pianificati con precisione secondo necessità. Il monitoraggio continuo del sensore, dello stato e dei dati di processo consente di stabilire affermazioni affidabili sulla qualità dei prodotti (qualità predittiva). I moduli di analisi apprendono dai dati della macchina e diventano quindi sempre più precisi nel tempo. I modelli di apprendimento automatico forniscono una base futuristica per concetti di produzione più efficienti.

Industrial Analytics. Apprendimento automatico per macchine intelligenti.

Il portafoglio comprende moduli di analisi intelligenti e moduli di apprendimento automatico. I moduli di analisi consentono la valutazione dettagliata di tutti i dati pertinenti della macchina e del processo. Deviazioni e anomalie vengono rilevate in una fase iniziale durante i processi in corso. Lo strumento di apprendimento automatico fornisce una base futuristica per concetti di produzione più efficienti. Nella nuova versione, gli ingegneri meccanici e impiantistici possono portare avanti lo sviluppo di modelli di analisi autonomamente senza dover essere necessariamente esperti di dati. In questo modo si ha la garanzia che le nozioni esistenti relative ai processi e ai macchinari rimangano all'interno dell'azienda, in quanto gli ingegneri possono aggiornare da soli le conoscenze del settore. Weidmüller ha reso le sue soluzioni analitiche accessibili agli ingegneri meccanici e agli operatori di macchine tradizionali. Grazie a questi nuovi concetti, i particolari tipi di macchine non rappresentano più i fattori di vendita più importanti, quanto piuttosto la disponibilità delle macchine o la loro produzione garantita di un certo numero di parti.

u-mation - analisi industriale e apprendimento automatico

La piattaforma u-mation è in grado di raccogliere dati ed elaborarli con complessi algoritmi matematici. La raccolta dati, utilizzando sistemi di sensori e reti digitali, è effettuata con la famiglia di controllori u-control; l'elaborazione dati è parte di servizi offerti al cliente, che consentono l'avvio mirato dei lavori di manutenzione, riducendo al minimo i tempi di fermo.

La **Manutenzione predittiva** permette una efficace pianificazione degli intervalli di manutenzione in base a esigenze specifiche. Grazie al monitoraggio continuo dello stato, è possibile valutare in maniera affidabile la qualità dei prodotti. Una particolarità dell'approccio Weidmüller è permettere l'aggiornamento dei moduli utilizzando i dati della macchina, migliorando così le performance del sistema.

La soluzione di industrial analytics di Weidmüller è indipendente dalla piattaforma e si adatta alle installazioni esistenti. Qualunque sia la piattaforma, i Data Scientist di Weidmüller possono lavorare con i dati raccolti.

Per l'immagazzinamento e la gestione dei dati, Weidmüller supporta soluzioni on premise e cloud, come Microsoft Azure, IBM o AWS.

La continua digitalizzazione dell'industria sta aprendosi a numerosi vantaggi che possono contribuire a risparmiare tempo e denaro. I nuovi modelli di attività possono anche essere sfruttati come risultato della digitalizzazione. I moduli di analisi intelligenti consentono la valutazione dettagliata di tutti i dati rilevanti della macchina e del processo e consentono di rilevare in anticipo eventuali deviazioni e anomalie durante i processi in corso, riducendo notevolmente i tempi di fermo e la quantità di pezzi scartati. I concetti di apprendimento automatico Weidmüller ottimizzano le prestazioni di macchine e sistemi, in modo semplice e individuale. Quale componente di u-mation, il concetto di machine learning comprende una serie di funzioni di analisi industriale integrate che aprono una vasta gamma di

possibilità: dall'analisi e ottimizzazione dell'infrastruttura esistente, alla registrazione e raccolta dei valori misurati, fino allo sviluppo di modelli di analisi intelligenti e servizi relativi ai dati. L'apprendimento automatico e l'analisi industriale ottimizzano l'intera catena di processo riducendo contemporaneamente i costi di gestione.

Visualizzazione: tutti i dati rilevanti a colpo d'occhio

Una visualizzazione chiara rappresenta un fattore chiave di successo quando si deve avere una panoramica di tutti i dati rilevanti. La soluzione di visualizzazione u-view con software associato u-create visu consente un layout personalizzato e un adattamento flessibile dei dati registrati, macchine e flussi di lavoro dei processi. Gli utenti possono utilizzare i profili per selezionare quali altri utenti ricevono determinate informazioni. Questa è una soluzione pratica che consente di assegnare una particolare funzione ai dati rilevanti.

Rilevamento dell'anomalia - identificazione e classificazione di deviazioni indesiderate

Le soluzioni analitiche di Weidmüller rilevano deviazioni dai valori misurati durante il funzionamento in corso. Confrontando questi dati con modelli appresi automaticamente sulla base di dati in tempo reale, le anomalie vengono rilevate e classificate prima che abbiano un impatto sul processo - queste deviazioni minori non vengono solitamente rilevate dai sistemi basati su regole. Questa operazione consente all'utente di rispondere con precisione a potenziali problemi prima che incidano sulle prestazioni della macchina o del sistema.

Classificazione delle anomalie: localizzazione e rettifica rapida degli errori

Con l'analisi industriale, le deviazioni registrate dal sistema vengono categorizzate in base alla loro rilevanza (importante e non importante). Le anomalie più rilevanti vengono attribuite a una causa, eliminando così la necessità di svolgere lunghe ricerche per risalire alla fonte dell'errore e riducendo notevolmente i tempi di fermo. Il risultato: resa di produzione ottimizzata e costi ridotti.

Manutenzione predittiva: pianificazione di manutenzione ottimale, basata sulle esigenze

I modelli di analisi si apprendono dai dati della macchina, consentendo così di prevedere eventuali guasti. Con l'analisi industriale, la manutenzione di macchine o sistemi viene sempre pianificata in base alle necessità. La manutenzione non viene più organizzata in base a dati nominali ma a dati corrispondenti al reale utilizzo della macchina stessa, permettendo una significativa riduzione dei costi e una migliore pianificazione della manutenzione.

Qualità predittiva: ispezione e ottimizzazione continua del prodotto

Gli scarti rappresentano un importante fattore di costo in qualsiasi azienda manifatturiera. Il monitoraggio continuo di sensori, stato e dati di processo, consente di effettuare previsioni sulla qualità del prodotto prevista anche oltre la fase di produzione corrente. L'adeguamento dei parametri di produzione consente di ridurre in modo significativo la quantità di pezzi di scarto, assicurando al contempo la generazione di ricavi massimi dai processi.

Weidmüller – Il vostro partner in Industrial Connectivity

In qualità di specialisti esperti diamo supporto ai nostri clienti e partner in tutto il mondo attraverso prodotti, soluzioni e servizi nell'ambito industriale per la generazione e distribuzione di energia, segnali e dati. In queste industrie e mercati siamo di casa e siamo consapevoli delle sfide che il futuro ci riserva. Per questo siamo costantemente impegnati nello sviluppo di soluzioni innovative e sostenibili, ad elevato valore aggiunto, che siano in grado di rispondere alle esigenze specifiche dei nostri clienti. Insieme fissiamo nuovi standard dell'Industrial Connectivity.

Informazioni per la stampa

Francesca Benacchio

francesca.benacchio@weidmueller.com