

Interazione uomo-macchina negli ambienti di produzione

Documento di sintesi



I sistemi operativi moderni e user-friendly aumentano l'efficienza negli ambienti di produzione

Build it in.



Negli ultimi anni abbiamo assistito ad un incremento della complessità degli ambienti di produzione. Per non parlare dei lunghi tempi di apprendimento sostenuti dagli operatori a causa di concetti di interazione uomo-macchina poco intuitivi.

I concetti di interazione sono sottoposti a continue sfide sia da parte degli operatori in fase di apprendimento sia da parte dei lavoratori con esperienza. L'età e le differenze culturali stanno portando sempre maggiore attenzione sulle necessità degli utilizzatori. Gli ambienti industriali hanno bisogno di sistemi di controllo intuitivi simili a quelli presenti nel mercato consumer. In questo whitepaper, il Professor Christian Brecher, Markus Obdenbusch e Simon Sittig descrivono come progettare interfacce uomo-macchina moderne al fine di migliorare processi di produzione complessi e semplificando significativamente l'esperienza dell'operatore sulla base del ruolo ricoperto e della situazione. Sittig è un ricercatore del dipartimento di tecnologia di controllo e automazione (diretto da Markus Obdenbusch) della cattedra di Macchine utensili (diretta dal Professor Christian Brecher) presso il laboratorio utensili macchine WZL del politecnico RWTH di Aquisgrana.



In uno studio, Fraunhofer IAO ha posto a 661 aziende domande inerenti la produzione. Il risultato? Le interfacce uomo-macchina stanno diventando sempre più importanti. Ed è per questo che possedere interfacce efficienti diventa sempre più importante. Come risultato di Industria 4.0, il numero di sensori installati sulle macchine continuerà a crescere. I dati ricavati renderanno possibile un'interazione ancora migliore nell'elaborazione delle informazioni in base al contesto, correndo però il rischio di inondare gli operatori con una mole di informazioni non necessarie. Le sfide chiave nello sviluppo di un sistema utente includono la facilità di utilizzo e la possibilità di personalizzare il sistema in base a preferenze e assegnazione di task.

Lo sviluppo di interfacce uomo-macchina facilmente utilizzabili è un processo iterativo che deve trarre inizio dalla programmazione delle attività da svolgere. Nella seconda fase, è necessario comprendere il contesto di ogni singolo gruppo di utenti e descriverlo in quello che viene definito "ruolo". In base al ruolo, è possibile definire e adattare le informazioni di cui l'operatore ha bisogno. Nella terza fase, viene specificato l'utilizzo dei requisiti per i ruoli coinvolti, ad esempio, se le operazioni possono essere svolte anche con i guanti o se le funzioni inerenti la sicurezza richiedano speciali accorgimenti. Nella quarta fase si sviluppano soluzioni di progettazione per rispondere alla necessità degli operatori in base ad attività e ruoli specifici.

Per descrivere integralmente il contesto d'uso, oltre alle informazioni su task e profilo dell'utente, sono necessarie informazioni sulla posizione. Questo rende possibile l'apertura automatica di finestre di dialogo all'entrata in determinate aree, la localizzazione di errori tramite l'utilizzo di iBeacon e Bluetooth Low Energy (BLE) o la definizione di zone per la (dis)attivazione di notifiche specifiche.

Gli operatori devono inoltre domandarsi dove i dati relativi al contesto debbano essere visualizzati per i ruoli coinvolti. La fornitura dei dati direttamente dalla macchina, indipendentemente dalla posizione, rischia di confondere gli operatori che, ad esempio, lavorano su più di una macchina contemporaneamente. Un dispositivo smart in grado di reagire ad attuatori senza controlli esterni in base alla posizione e ai task assegnati, interagisce in maniera meno dinamica con il processo. Per questo motivo l'operatore ha bisogno di ricavare informazioni sulla successiva attività da svolgere da altre fonti. In altre parole, la distribuzione dinamica dei task ai diversi ruoli richiede un sistema sopraordinato. Un approccio basato sulla soluzione include la fornitura di dati attraverso il cloud, offrendo la possibilità di integrare i fornitori esterni di servizi in determinati processi di lavoro.

Per saperne di più su come i concetti utente moderni possono incrementare sostanzialmente l'efficienza nell'ambiente di produzione, scaricare il whitepaper: www.Eaton.com/it/HMI