

Un simulatore per porte di aereo



Il CEET (Cabin Emergency Evacuation Trainer)
costruito dalla EDM.

Il sistema didattico denominato CEET (Cabin Emergency Evacuation Trainer) - costruito dalla EDM - impiega un controllore di macchina Baldor compatibile Ethernet, con due assi servomotorizzati per controllare le caratteristiche operative dei cardini e dei maniglioni delle porte di uscita di emergenza. La velocità di 100 Mbit/secondo della rete di controllo Ethernet permette a EDM di variare dinamicamente le forze di carico che ciascuno dei due motori applica durante il ciclo di apertura della porta. Questo offre alle linee aeree clienti di EDM la possibilità di simulare realisticamente problemi che spaziano da un semplice guasto dell'automatismo idraulico della porta, a scenari più complessi come l'ostruzione o il danneg-

giamento. L'ultimo sistema di controllo in tempo reale di EDM è un'iterazione di un progetto esistente. Sono stati impiegati in precedenza azionamenti 'intelligenti' - con integrata la capacità di posizionare - in quanto la natura integrata del sistema offriva agli sviluppatori il controllo di parametri che normalmente non sono disponibili utilizzando le interfacce tradizionali analogiche.

L'introduzione di drives compatibili con il protocollo in tempo reale Ethernet Powerlink ha messo in grado EDM di creare un sistema di controllo più elegante. Un controllore singolo - il NextMove e100 - e il programma software gestiscono dinamicamente la posizione, la velocità ed i limiti di coppia su entrambi gli assi

Il controllo di movimento dinamico della Baldor, è stato adottato in una nuova generazione di simulatore per porte di aereo, che offre una eccezionale flessibilità per simulare condizioni di emergenza.

La tecnologia sarà usata nel nuovo trainer per le porte dell'aereo a due piani A380



Il software per il moto e per gli I/O è stato scritto in Mint, il linguaggio di Baldor ad alto livello per il controllo di macchina e del moto.

motore, oltre ad un elevato numero di ingressi/uscite che controllano altre funzioni simulate sull'aereo come l'illuminazione della cabina, gli indicatori, eccetera.

Caratteristiche specifiche

La progettazione nell'ambiente di sviluppo per il sistema di controllo del moto Mint Workbench ha rappresentato un fattore critico per la EDM nel processo di selezione, in quanto i simulatori sono quasi invariabilmente sistemi molto specifici per l'applicazione, prodotti in piccole quantità.

Tra le caratteristiche fondamentali che hanno interessato il gruppo di progettazione c'è la facile connettività della macchina in tempo reale e il controllore del moto con un PC - che lavora con un software grafico di EDM per la simulazione di emergenza sull'aereo. Questo è stato ottenuto mediante l'impiego di componenti ActiveX, forniti come parte del toolkit gratuito di Baldor. Il software per il moto e per gli I/O è stato scritto in Mint, in linguaggio di Baldor ad alto livello per il controllo di macchina e del moto. Un punto di attrazione per EDM è stata la disponibilità di un kernel gratuito multi-tasking. Questo ha evitato un grande impegno di program-

mazione, permettendo che il codice per gli assi di controllo del moto standalone del precedente simulatore venisse importato e trattato come un task individuale, offrendo gli sviluppatori un buon punto di partenza per il nuovo sistema. La maggior aggiunta funzionale in questa iterazione del progetto è l'abilità del controllore del moto di variare dinamicamente per ciascun motore i limiti di coppia avanti e indietro, in funzione dell'opposizione angolare della porta e del maniglione. EDM ed i suoi utilizzatori sfruttano questa capacità per programmare sofisticati "profili di pressione" come per porte irrigidite, e porte e maniglie inceppate.

«Il software rappresenta uno dei maggiori elementi del costo dei nostri prodotti. La natura di linguaggio di alto livello di Mint ci aiuta a minimizzare i cicli di progettazione per i nuovi progetti di simulatore», afferma il direttore dei sistemi EDM, Alan Nicholson. «Ora che la base software è sistemata, le modifiche per emulare

te, EDM li offre integrati nel PC che effettua il controllo, e che viene fornito insieme a ciascun simulatore. Questo aiuta EDM a offrire un rapido supporto per la progettazione ai clienti delle linee aeree in tutto il mondo in caso di un problema, semplicemente accedendo al sistema del cliente attraverso internet.

Un cliente importante

Il primo utilizzatore della nuova generazione di tecnologie di simulazione di EDM è la maggior compagnia aerea europea, che ha commissionato una cabina trainer per l'Airbus A319. Dal momento dell'ordine, la EDM ha completato un trainer per le porte per il primo acquirente del nuovo Airbus a due piani A380. La EDM sta inoltre impiegando le potenzialità di controllo della coppia in tempo reale dei moduli per il controllo del moto Ethernet Powerlink di Baldor per emulare l'azione del pedale del freno in un progetto di simulatore per veicoli.



Un controllore singolo - il NextMove e100 - e il programma software gestiscono dinamicamente la posizione, la velocità ed i limiti di coppia su entrambi gli assi motore.

diversi tipi di porta di aereo possono essere realizzate molto velocemente».

Un altro aspetto importante del tool di sviluppo per EDM è l'avanzata capacità diagnostica, che consente a EDM l'accesso a caratteristiche insite nell'hardware Ethernet Powerlink, come la capacità di acquisire dati, di registrare errori e acquisire la temperatura. L'utilizzatore può monitorare i parametri del sistema di controllo in tempo reale, per esempio, o eseguire prove di movimento - e confrontarle con quelle ottenute al momento della costruzione usando un tool 'oscilloscopio software' - per vedere se è emerso qualche problema meccanico dopo la messa in servizio. Essendo questi tools forniti gratuitamente

«La vera velocità di Ethernet Powerlink permette a EDM di variare dinamicamente i limiti di coppia invece di configurarli - un meccanismo di controllo che è semplicemente incompatibile usando le tradizionali interfacce analogiche, oppure un bus di campo general-purpose», aggiunge David Greensmith di Baldor. «Questa nuova rete permetterà a molti costruttori di macchine di rinnovare completamente le loro architetture di controllo del sistema: i nostri controllori singoli Ethernet Powerlink possono gestire per esempio fino a 200 dispositivi sulla rete, compresa la gestione di assi interpolati fino a 16 simultaneamente».

readerservice.it n. 71