

COLLEGARE I DATI DA SENSORI A MODELLI 3D

a cura di Matteo Foini

Per oltre 20 anni, LabVIEW ha facilitato a tecnici e ricercatori la creazione di interfacce utente e la visualizzazione tramite grafici e diagrammi 2D. LabVIEW 8.6 introduce un nuovo concetto per la visualizzazione dei dati: la mappatura di sensori 3D

Oggi è possibile incorporare facilmente modelli CAD nell'ambiente LabVIEW per mostrare meglio come i dati acquisiti corrispondono al dispositivo sotto test.

VISUALIZZARE I DATI DI CANALI DAQ SU MODELLI 3D

Con l'Express VI 3D Sensor Mapping di LabVIEW, potete importare un modello CAD definito dall'utente (file VRML o STL) in LabVIEW, assegnare canali di acquisizione dati reali o sensori simulati e visualizzare il modello sul pannello frontale di LabVIEW.

Questa nuova caratteristica è ideale per visualizzare i dati in applicazioni con un elevato numero di canali, dove distinguere fra molti canali su un grafico è difficile.

Essere in grado di distinguere l'uscita di singoli sensori su un modello rende altresì più facile la ricerca dei sensori che non funzionano correttamente,

aumentando quindi l'efficienza dei test. Infine, usando lo stesso modello nelle fasi di progettazione e di test, i diversi team di sviluppo possono correlare meglio i risultati previsti con i dati effettivi.

USO DELL'EXPRESS VI 3D SENSOR MAPPING

Navigate fino al 3D Sensor Mapping Express VI nella Palette delle funzioni seguendo **Programming>>Graphics & Sound>>3D Picture Control>>Helpers>>Sensor Mapping**.

Quando disponete l'Express VI sullo schema a blocchi, appare la finestra di configurazione. Caricate il vostro modello cliccando il pulsante 'Load Model...' nella parte superiore e il modello apparirà nel 3D picture control. L'Express VI 3D Sensor Mapping di LabVIEW supporta i tipi standard di modelli VRML e STL, che rientrano tra le opzioni di esportazione nella maggior parte dei programmi CAD, inclusi SolidWorks, AutoCAD e Pro/E.

Dal menu a tendina a destra dell'immagine 3D, caricate un qualsiasi Task DAQmx che avete creato in precedenza. Tutti i canali disponibili nel task appaiono nell'area di dialogo

Channels List sottostante. Cliccate con il tasto sinistro i canali desiderati e trascinateli nella posizione dove volete disporre i sensori corrispondenti. Potete spostare il sensore in seguito cliccando con il tasto sinistro sul sensore e trascinandolo in una nuova posizione o cliccando con il tasto sinistro sul suo nome nell'area di dialogo Channels List e spostandolo nella nuova posizione sul modello.

Potete aggiungere al vostro modello sensori liberi o sensori simulati, se



Figura 2 - La palette Helpers contenente l'Express VI Sensor Mapping

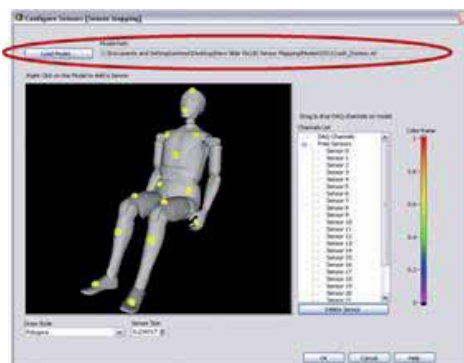


Figura 3 - Caricare il vostro modello nel campo Model Path

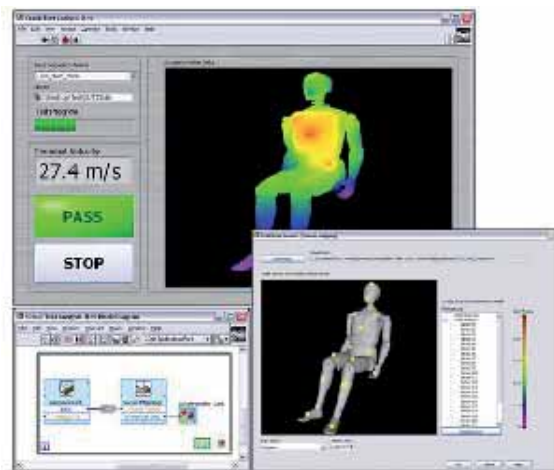


Figura 1 - L'Express VI 3D Sensor Mapping di LabVIEW

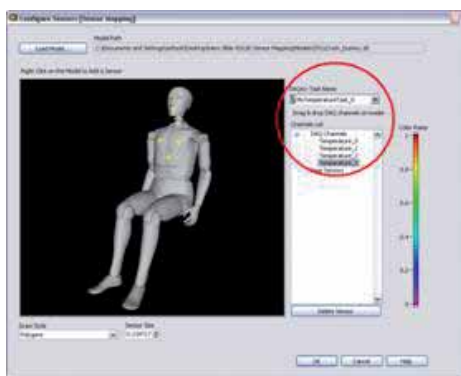


Figura 4 - Mappate i canali del Task DAQmx sul vostro modello

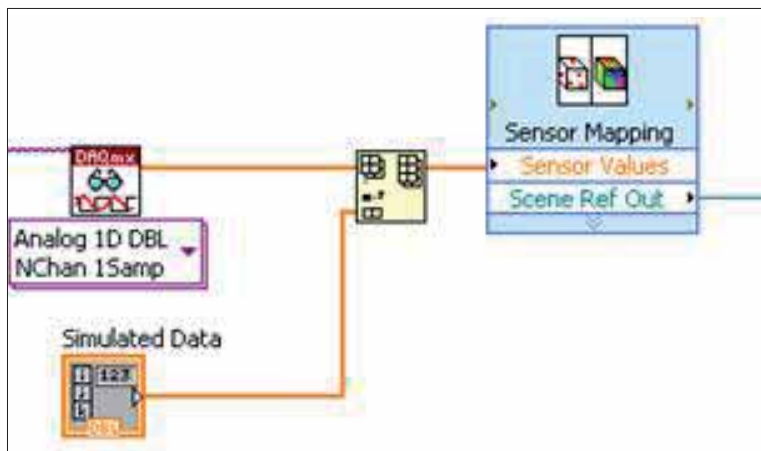


Figura 5 - Usate la funzione Insert Into Array per combinare sensori reali e simulati

desiderate simulare dei canali. Disponetevi sul modello cliccando con il tasto destro sulla posizione desiderata. Se state usando sensori liberi con un Task DAQmx, dovete appendere questi canali alla fine dell'array d'uscita del vostro DAQmx Read VI sullo schema a blocchi. Potete farlo creando un array di controlli numerici e utilizzando la funzione Insert Into Array sulla palette **Functions>>Programming>>Array**.

Dopo avere disposto i vostri sensori, potete editare i valori massimi e minimi ed eventuali preferenze di colore

sul controllo Color Ramp. Quando avete finito di configurare l'Express VI, premete il pulsante 'OK'. LabVIEW richiede pochi secondi per eseguire tutti i calcoli eventualmente necessari. Inserite i vostri dati NI-DAQmx, i dati simulati o una combinazione dei due nell'ingresso 'Data' e collegate l'uscita al 3D Picture Control, che potete trovare sulla palette **Controls>>Graphs>>3D Picture Control**.

Prima di eseguire la vostra applicazione, dovete cliccare con il tasto destro sul 3D **Picture Control** e selezionare un metodo di interazione dal menu

Camera Controller.

CONCLUSIONE

Usando l'Express VI 3D Sensor Mapping di LabVIEW, quello che era un compito laborioso diventa molto semplice. Potete ora importare facilmente un modello CAD, applicare sensori ad esso e visualizzare i vostri dati mentre la vostra applicazione è in esecuzione. Questa nuova caratteristica è un altro esempio di come LabVIEW rende semplice la creazione di interfacce utente dinamiche per applicazioni potenti.

Readerservice.it n. 905

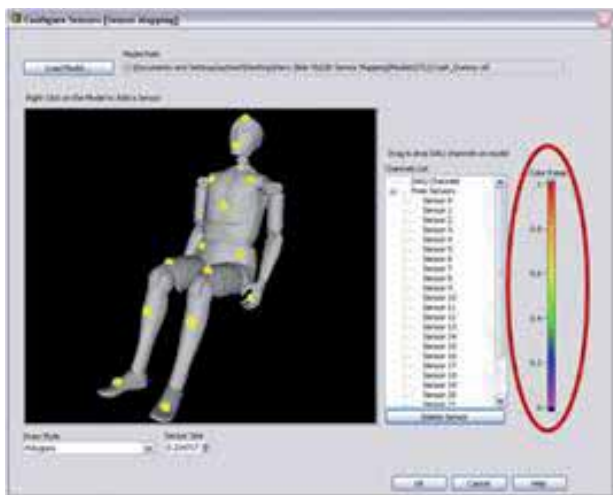


Figura 6 - Editate il range dei dati e le opzioni di colore con il controllo Color Ramp

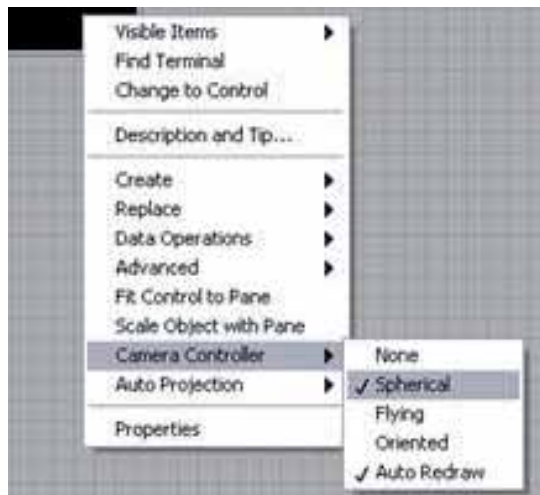


Figura 7 - Cliccate con il tasto destro sul 3D Picture Control per impostare lo stile del vostro Camera Controller