Focus

ABBONATI
ALLA RIVISTA

Innovazione A Milano il simulatore di guida più realistico

Il Driving Simulator Lab appena inaugurato al Politecnico di Milano: riesce a riprodurre le prestazioni dei veicoli con una fedeltà e un tempismo senza precedenti. Polimi

Inaugurato al Politecnico di Milano il Driving Simulator

Lab, un simulatore di guida all'avanguardia: servirà a testare auto e componenti con una precisione inedita.

Milano diventa la capitale mondiale delle simulazioni virtuali di veicoli. Il 3 febbraio, al campus Bovisa del Politecnico di Milano, è stato inaugurato il ***Driving Simulator Lab***, un simulatore di guida con prestazioni uniche al mondo. È un abitacolo semovibile a due posti, circondato da un monitor di 16 metri (ben 629 pollici) su cui sono proiettate le immagini di tragitti stradali.

«Il dispositivo» spiega Gianpiero Mastinu, docente di costruzione di veicoli e coordinatore del laboratorio «riesce a riprodurre le prestazioni dei veicoli con una fedeltà senza precedenti. Servirà a testare, con inedito realismo, nuovi modelli di auto, le prestazioni dei veicoli ecologici, i sistemi di sicurezza stradale, i diversi componenti delle auto (freni, pneumatici, sterzo). E anche a sperimentare l'efficacia dei sistemi di guida autonoma».
Il simulatore, infatti, sarà a servizio non solo dei produttori di automobili italiani ed esteri, e dei principali centri di ricerca internazionali del settore, ma anche del ricco tessuto di imprese lombarde specializzate nella componentistica per auto: il "Cluster Lombardo della mobilità", che raggruppa oltre un migliaio di aziende che producono dagli pneumatici alle centraline di bordo. Un sistema produttivo che è quarto in Europa per dimensioni.

Costato oltre 5 milioni di euro, di cui 2 finanziati dalla Regione Lombardia, il simulatore è stato progettato da un'azienda italiana specializzata nel settore, la VI-Grade di Tavagnacco (Udine), cui si è affiancato il sistema hardware elaborato dalla Todema di Cesana Brianza (Lecco).

Il Politecnico, che ha coordinato il progetto, ha messo a disposizione la sede per il dispositivo, un laboratorio di 600 m^2: il simulatore si muove in uno spazio di circa 20 m^2.

La sala di controllo del simulatore. © Polimi

COME FUNZIONA. Ma in cosa consiste esattamente la novità tecnologica di questo simulatore? Nel mondo, in particolare negli Usa e in Giappone, esistono modelli molto più grandi. Il segreto del dispositivo meneghino, infatti, non sta nelle dimensioni ma nei suoi tempi di reazione: «I simulatori più all'avanguardia» spiega Mastinu «riescono a rispondere ai comandi del pilota solo dopo 100 millisecondi (1/10 di secondo): ma questo ritardo, chiamato "latenza", rende poco realistiche le prove di guida. Noi invece siamo riusciti ad abbassare i tempi di risposta a 20 millisecondi: questo rende la sensazione di guida molto vicina alla realtà». In pratica, quando si sposta il volante per fare un cambio di corsia, il comando viene eseguito (e proiettato sullo schermo) in tempo quasi reale.

Questo risultato è merito non tanto di un'innovazione digitale, quanto meccanica.

Il simulatore di Milano, costituito da un basamento che sorregge l'abitacolo che scorre su cuscini ad aria, è movimentato infatti da 4 cavi: gomene da imbarcazioni, controllate da 4 motori, che riescono a muovere l'abitacolo in modo rapido e realistico, come farebbe un burattinaio. In questo modo il

veicolo si muove con 9 gradi di libertà: avanti/indietro, destra/sinistra, rotazione intorno all'asse verticale, longitudinale, verticale, trasversale, rotazione di rollìo, beccheggio, imbardata.

L'intero sistema è controllato da un computer centrale che a sua volta ne comanda altri 8 che gestiscono i vari componenti del simulatore.

RICERCA E TEST. «Quando si vuole testare un componente automobilistico, poniamo un nuovo modello di pneumatico, si caricano su computer le sue caratteristiche» spiega Mastinu. «Poi il guidatore sale a bordo del simulatore e potrà testare virtualmente gli pneumatici su vari tipi di strade e di situazioni di guida, riprodotte attraverso gli attuatori, componenti elettromeccanici capaci di riprodurre le vibrazioni indotte dalla irregolarità della superficie stradale. Questa irregolarità è percepita a diverse frequenze: basse a bassa velocità, alte ad alta velocità. Nel frattempo, dalla sala di controllo si registrano i parametri del guidatore: i movimenti degli occhi, le forze che sono applicate su volante e pedali, il battito cardiaco... Così raccogliamo un quadro il più possibile oggettivo sull'esperienza di guida».

Il pilota si ritroverà quindi immerso non solo in un abitacolo semovente, ma anche in un ambiente esterno realistico, aiutato dal mega schermo e dai suoni riprodotti dal simulatore. Una finzione raffinata in nome della ricerca scientifica.

3 febbraio 2021 Vito Tartamella

Tag tecnologia - innovazione - simulatori - simulatori di guida - politecnico di milano - automobili

Approfondimenti

34:47