

COMUNICATO STAMPA

I ricercatori del Laboratorio Percro dell'Istituto TeCIP realizzano il sistema per vivere un'esperienza virtuale così intensa da sembrare vera grazie a tecnologie all'avanguardia nel mondo sviluppate per intero a Pisa

Iniziano i viaggi in una dimensione parallela grazie al cave: è il “teatro virtuale” più grande d'Italia dove la realtà supera la fantasia grazie a una risoluzione totale da 16 milioni di pixel

Chi non si è mai lasciato **coinvolgere** dalle scene di un **film** particolarmente **appassionante** o dalla **lettura** di un libro avvincente al punto da estraniarsi dal contesto, calandosi nella storia e diventando protagonista di una realtà immaginaria? Lo **straordinario sistema di visualizzazione virtuale** (X-Cave è il nome) sviluppato dai **ricercatori** della **Scuola Superiore Sant'Anna** consentirà di **provare queste sensazioni all'ennesima potenza**. Chi si serve del **sistema, studiato e realizzato** per intero a Pisa, potrà immergersi in una **dimensione parallela**, dove **sperimenterà** in un contesto virtuale una **simulazione con il più alto grado di realismo possibile**, attraverso il **coinvolgimento dei sensi** (vista, udito e tatto), diventando **parte di un mondo vero o immaginario**, ricreato al computer in tempo reale. **Allo sperimentatore sembrerà di essere davvero nel contesto creato e di potere interagire come accadrebbe nel mondo reale**. E' un'esperienza coinvolgente: basta pensare di entrare in una stanza, di indossare un paio di occhialini simili a quelli forniti dai cinema per la visione di film in 3D, e al comando degli esperti all'avvio della simulazione, **l'utilizzatore si troverà immerso in un nuovo mondo tridimensionale, fatto rivivere in maniera artificiale ma così reale da**

ingannare la stessa mente. Prima di entrare nell' X-Cave, bisogna prepararsi a un viaggio immaginario verso una realtà nuova, magica, totalmente immersiva. **X-Cave** appartiene alla **categoria dei sistemi di visualizzazione immersiva** impiegati per le attività di ricerca nell'ambito degli ambienti virtuali: si tratta di una **stanza di 16 metri quadrati** dedicata al sistema, in cui **pareti e pavimento** sono sostituiti da **grandi superfici proiettate**. Chi vi staziona all'interno viene **avvolto** dalla **grafica 3d generata in maniera istantanea** da un gruppo di computer, **sperimentando** in prima persona **ricostruzioni virtuali ad elevata complessità**, con la possibilità di **interagire** in maniera naturale con **ambienti simulati al calcolatore**.

Il **sistema** è stato **sviluppato** dal **Laboratorio Percro** dell'**Istituto di Tecnologie della Comunicazione, dell'Informazione e della Percezione (TeCIP)** della **Scuola Superiore Sant'Anna** e si presenta come il **risultato** di oltre **10 anni di ricerca** nell'area di **computer graphics** e di **visualizzazione immersiva**.

Particolarmente complessa l'architettura tecnica utilizzata per X-Cave, che lo rende **il più grande in Italia e tra i più avanzati nel mondo**: le **immagini 3d** sono generate da **18 proiettori hd-ready, controllati a loro volta da 6 workstation grafiche ad alte prestazioni per una risoluzione totale di oltre 16 milioni di pixels, una luminosità complessiva di 54000 Ansi Lumen e un volume di visualizzazione di oltre 40 metri cubi**. Per potenziare la simulazione della realtà ed il **rendering visivo** saranno **introdotti** dispositivi robotici che consentiranno all'utente di **interagire in maniera attiva** con l'ambiente circostante, come ad esempio **guanti sensorizzati a ritorno di forza**, compatibili con il principio di **completa immersione**, da sempre ambito di ricerca privilegiato del Laboratorio Percro. I **ricercatori** hanno **curato** il **progetto tecnico** della struttura, l'**architettura del sistema** e la **realizzazione del software** per ambienti virtuali **XVR** che coordina con precisione gli **elementi hardware** dell'X-Cave. La creazione del software è uno dei risultati di maggiore successo del **team pisano**, se si pensa che questo prodotto già noto nel mondo scientifico, viene utilizzato da prestigiosi istituti di ricerca nazionali ed europei quali l'University College di Londra e l'Università di Barcellona. Numerose le applicazioni dell'X-Cave che si rendono possibili: dalla **ricostruzione di luoghi ed edifici a scopi archeologici**, allo **studio dell'architettura**, al **design industriale** e di **prodotto** fino alla **visualizzazione di complessi fenomeni fisici** o di **astratti processi matematici**. Ma gli ambiti di ricerca aperti da uno strumento così complesso non si limitano alla sola visualizzazione. Lo studio dell'**interazione** tra l'uomo e la **realtà digitale** permetterà anche **esperimenti scientifici** sui **meccanismi** e sui **processi** alla base della percezione umana, coinvolgendo neuroscienze, neuroscienze cognitive e psicologia sperimentale.

“I sistemi di visualizzazione immersivi di tipo ‘cave’ sono lo strumento di visualizzazione ‘principe’ per la ricerca nel campo degli ambienti virtuali”, spiega **Franco Tecchia, coordinatore del progetto e ricercatore** alla Scuola Superiore Sant'Anna, “dopo più di dieci anni di attività di ricerca e numerose collaborazioni internazionali abbiamo finalmente creato anche in Italia un sistema di visualizzazione tra i più avanzati, totalmente progettato e realizzato a Pisa e che si colloca di buon diritto tra le architetture più innovative ed interessanti mai realizzate in questo ambito nel mondo e che rappresenta uno strumento strategico per le nostre attività di ricerca sull'interazione tra l'uomo e gli ambienti virtuali”.

Scuola Superiore Sant'Anna – www.sssup.it
Ufficio Informazione e Comunicazione Istituzionale
Giornalista Responsabile: Dott. Francesco Ceccarelli
P.zza Martiri della Libertà 33
56127 Pisa Tel. +39 050 883378 Mobile +39 348 7703786