

## realtà virtuale

La Realtà Virtuale nasce dalla volontà di “replicare” la realtà, quanto più precisamente possibile dal punto di vista visivo, uditivo, tattile e anche olfattivo, per compiere azioni nello spazio virtuale superando limiti fisici, economici, di sicurezza.

### MA CHE COS'È ESATTAMENTE?

E' una rappresentazione tridimensionale generata dal computer, con diversi gradi di affinità con l'ambiente reale, da un abbozzo schematico degli oggetti fino al fotorealismo, in cui è possibile agire interattivamente con l'ambiente e gli oggetti.

L'accesso alla Realtà Virtuale può avvenire tramite le tradizionali interfacce di comunicazione del computer (monitor, tastiera, mouse) oppure tramite dispositivi specifici che rendano l'esperienza dell'utente più coinvolgente “immergendolo” totalmente nell'ambiente virtuale. Tali dispositivi comprendono caschi con visori stereoscopici, speciali guanti chiamati “data glove” per interagire manualmente con le componenti tridimensionali, rilevatori di movimento come dispositivi di motion tracking o head tracking.

L'interazione diretta con gli scenari, che avvenga ruotando un oggetto tridimensionale su un monitor tramite un mouse oppure manipolando in un ambiente immersivo, rende la Realtà Virtuale la tecnologia ideale per la comunicazione e la formazione. Il non limitarsi ad un filmato che, per quanto coinvolgente ed efficace, rimane comunque uno strumento da fruire “as is”, ma andare oltre interagendo con gli oggetti virtuali in tempo reale, conferisce una straordinaria efficacia allo strumento nei processi di comunicazione, specie se associati ad operazioni manuali o comunque legate ad oggetti fisici.

L'utilizzo della Realtà Virtuale è ormai esteso ai più svariati campi di applicazione, dall'istruzione in campo meccanico ai simulatori di volo, dalle simulazioni in campo chirurgico alla riabilitazione di pazienti con deficit cognitivi, dall'architettura al turismo.

## realtà aumentata

Con il termine Realtà Aumentata si intende la sovrapposizione di elementi virtuali generati dal computer alla percezione, non solo visiva, del mondo reale, ripresa attraverso una telecamera o attraverso speciali occhiali.

In realtà, esprimendo un concetto relativamente nuovo ed in costante evoluzione, non esiste una definizione univoca e chiara per il termine “realtà aumentata”. In generale, la Realtà Aumentata (Augmented Reality o AR) è la rappresentazione di una realtà alterata in cui, alla normale realtà percepita attraverso i nostri sensi, vengono sovrapposte informazioni sensoriali artificiali/virtuali.

Il fruitore di applicazioni in Realtà Aumentata, quindi, vedrà, sovrapposti alla realtà, oggetti virtuali o filmati, sentirà suoni, percepirà sensazioni tattili o, addirittura, olfattive.

Un manutentore, per esempio, tramite la Realtà Aumentata potrà vedere comparire sull'area di lavoro, utensili e componenti animate che mostrino come deve essere eseguita un'operazione, direttamente sull'apparecchiatura oggetto dell'intervento, seguendo e guidando passo passo la sua attività. Un turista, puntando un tablet o uno smart phone verso un'opera d'arte, può veder comparire informazioni utili. Un lettore, posizionando una pagina di un libro davanti alla webcam del suo pc, può vedere comparire sul libro stesso “riflesso” nello schermo del pc, animazioni 3d, filmati o contenuti multimediali.

In realtà, esprimendo un concetto relativamente nuovo ed in costante evoluzione, non esiste una definizione univoca e chiara per il termine “realtà aumentata”.

In generale, la Realtà Aumentata (Augmented Reality o AR) è la rappresentazione di una realtà alterata in cui, alla normale realtà percepita attraverso i nostri sensi, vengono sovrapposte informazioni sensoriali artificiali/virtuali.

## differenze fra aumentata&virtuale

La differenza fondamentale fra Realtà Aumentata e Virtuale consiste nel concetto di simulazione utilizzato. La realtà virtuale ci induce tramite un sistema più o meno immersivo a pensare di vivere una certa realtà ingannando i nostri sensi; tale realtà è completamente generata dal computer. La realtà aumentata, differentemente, aggiunge livelli informativi di varia natura a ciò che i nostri sensi percepiscono.

In poche parole si tratta di un potenziamento percettivo, basato principalmente sulla generazione di contenuti virtuali da parte di un computer e dalla loro sovrapposizione con la realtà. E' importante puntualizzare che queste integrazioni non sono circoscritte ai dati visivi ma possono comprendere, se la tecnologia lo consente, dati olfattivi, uditivi e perfino tattili.

## tecnologia

### REALTIME

R3D online dispone di una base tecnologica orientata al realtime. Ogni componente è stato progettato per garantire la massima qualità grafica e tempi di risposta ridottissimi.

### ELEVATA APPLICABILITÀ

La tecnologia di R3D online è stata sviluppata ed utilizzata per oltre un decennio in contesti estremamente eterogenei a dimostrazione della sua grande flessibilità.

### ELEVATA PRODUTTIVITÀ

L'Enhanced Scene Graph (ESG) di R3D online, permette un nuovo livello di efficacia nel modellare ogni aspetto della realtà, sia esso statico che dinamico.

### ELEVATA SCALABILITÀ E PERFORMANCE

R3D online è in grado di funzionare con successo, su normali desktop di fascia consumer, su sistemi embedded con limitate risorse fisiche e su workstation grafiche allo stato dell'arte con cluster di GPU dedicate.

### CONTROLLO, CAPACITÀ E CUSTOMIZZAZIONE

Tecnologia completamente proprietaria. Il pieno controllo del codice sorgente risulta garanzia determinante per rendere efficace processi di customizzazione su richiesta.

## caratteristiche tecniche

TOTALMENTE SVILUPPATO CON METODOLOGIA

OBJECT-ORIENTED IN C++ ANSI/ISO

SUPPORTO SIA ALL'API GRAFICA DIRECTX CHE OPENGL

SUPPORTO AI LINGUAGGI DI ALTO LIVELLO PER SHADER ED EFFETTI QUALI:

MS HLSH/FX, GLSL, CG, CGFX

METODI DI RENDERING:

FIXED-RENDERING PIPELINE, SHADER-BASEDMULTIPASS, RAYTRACING INTERATTIVO (BASATOSU NVIDIA OPTIX/CUDA)

SIMULAZIONE DI EFFETTI AVANZATI QUALI:

GLOBAL ILLUMINATION, DEPTH OF FIELD, PARALLAX BUMP MAPPING, SHADOW MAPPING, NPR (ES. CARTOON, EDGE-ONLY, ECC...), HDR LIGHTING.

SUPPORTO ALLA STEREOSCOPIA

SUPPORTO ALL'AUGMENTED REALITY

TERRAIN ENGINE INTEGRATO



### INFORMAZIONI & CONTATTI COMMERCIALI

Regola S.r.l. - Corso Turati 15/h, 10128 Torino, IT  
Tel. (+39) 011 518 70 29  
Fax (+39) 011 518 72 23

E-MAIL  
info@r3donline.it

INTERNET  
www.r3donline.it