

Come utilizzare tecnologie dei videogiochi su hardware consumer per creare ambienti di realtà virtuale ad elevatissima complessità

Esempi concreti di realizzazione di ambienti virtuali di grandissima estensione con hardware low-cost: grandi città ed interi pianeti

Fulvio Dominici
Fondazione Ultramundum
v. la Salle 117 10095 Grugliasco (TO)
www.ultramundum.org
firstfounder@ultramundum.org

La Fondazione Ultramundum, nell'ambito della diffusione della propria tecnologia UltraPeg per la fruizione di mondi virtuali on-line, ha già realizzato i P.I.D. (Plastico Interattivo Digitale) della città di Torino, di Aosta romana, dell'intera Provincia di Torino e del pianeta Terra.

Fino ad oggi, solo porzioni di città o piccole cittadine erano state realizzate con queste tecnologie, dato il carico proibitivo di dati da elaborare per generare un modello tridimensionale di un'area che conta centinaia di migliaia di edifici, come nel caso di Torino e dintorni.

Gli stessi problemi sono riscontrabili quando si tratta di realizzare modelli virtuali di interi pianeti con la possibilità di discesa al suolo ed esplorazione dettagliata dell'ambiente locale.

Il PID della città di Torino, collocato nell'ambito dell'intero pianeta Terra, consente l'esplorazione su di un comune personal computer dotato di una moderna scheda video. Non sono necessarie macchine di potenza fuori dal comune.

Gli applicativi oggi disponibili per l'esplorazione planetaria utilizzano fotografie del terreno a varie risoluzioni, con rari esempi che propongono qualche modello poligonale al suolo.

La complessità degli ambienti sulla superficie non può normalmente superare quella di un migliaio di semplici prismi che definiscono una parte degli edifici di una città.

Al salire del numero di elementi, infatti, il totale dei triangoli da passare all'hardware di visualizzazione ad ogni fotogramma diviene rapidamente proibitivo.

La Fondazione Ultramundum ha realizzato tecniche particolari che rendono possibile il rendering real-time su hardware a basso costo di città di grande estensione, collocate sul suolo di interi pianeti. Il solo PID della città di Torino, ad esempio, consta di oltre tre milioni di triangoli, che si aggiungono a quelli del modello digitale del terreno del pianeta Terra sul quale si appoggia. Il tutto è esplorabile a 30 fotogrammi al secondo su normale PC.

Argomento della presentazione sono le specifiche metodologie utilizzate, così come la particolare strutturazione delle basi dati necessaria per una tale prestazione.

Alcune immagini del simulatore:







