

Ray tracing

Algoritmo di rendering in cui si traccia per ogni pixel dello schermo un raggio che parte dall'osservatore e passa da quel pixel; il *raggio primario* rimbalza un certo numero di volte (*raggi di riflessione*), e per ogni oggetto colpito si traccia un *raggio d'ombra* verso ogni sorgente di luce (se interseca la scena il punto è in ombra).

È semplice realizzare effetti legati alla luce, visto che i raggi imitano il comportamento fisico (al contrario, ma tracciare raggi a partire dalle sorgenti di luce è inutilmente dispendioso visto che la maggior parte non raggiunge l'osservatore), e le primitive possono essere complesse (tutto ciò per cui si può calcolare l'intersezione con un raggio), ma è difficile da implementare efficientemente, perciò veniva usato solo per rendering software offline.

Il costo per ogni raggio primario, o totale con un algoritmo ideale totalmente parallelizzato (non possibile su hardware corrente), è:

$$n \sum_{o \in S} \text{Int}(r, o)$$

dove n è il numero di rimbalzi, S è l'insieme di oggetti nella scena, $\text{Int}(r, o)$ è il costo dell'intersezione del raggio r con l'oggetto o . È costoso, ma sublineare con le giuste strutture (spatial indexing).