

# Lettera di valutazione per il Prof. Alberto Paoluzzi

di Enrico Puppo

Ho conosciuto Alberto Paoluzzi verso l'inizio degli anni 90, quando ero un giovane ricercatore presso il CNR di Genova. Da allora Alberto ha sempre rappresentato per me un esempio di rigore scientifico e metodologico, unito a una costante focalizzazione e coerenza nell'attività di ricerca. Alberto è stato un autentico pioniere della modellazione geometrica a livello internazionale, come del resto gli è stato riconosciuto ufficialmente, con l'attribuzione nel 2017 del titolo di *Pioneer of Solid Modeling Association* da parte dell'omonima associazione scientifica. La modellazione geometrica è una disciplina di confine tra l'informatica, la matematica e l'ingegneria, che ha grande impatto sulle applicazioni a livello industriale e interessa una comunità scientifica internazionale di rilievo, nell'ambito della più estesa comunità della *Computer Graphics*. Le comunità italiana, della quale mi onoro di far parte, è purtroppo relativamente piccola, forse anche a causa dell'assenza sul territorio di importanti realtà industriali in questo ambito. Alberto è stato uno dei fondatori di questa comunità, fin dai tempi in cui gli strumenti computazionali disponibili erano appena sufficienti a consentire i primi esperimenti di modellazione geometrica. Risale alla metà degli anni 80 lo sviluppo da parte di Alberto di un primo modellatore geometrico su personal computer, quando ancora questo tipo di programmi era reso disponibile solo da parte di pochi giganti industriali e solo su workstation di costo molto elevato. Durante gli anni 90 Alberto ha intrapreso lo sviluppo del linguaggio e sistema PLaSM, che introduce un approccio procedurale alla modellazione geometrica, rivelandosi anche in questo caso precursore di tecniche che saranno poi riprese e sviluppate dalla comunità scientifica internazionale durante il decennio successivo. Nel corso di queste ricerche Alberto ha anche posto le fondamenta per la modellazione basata su complessi simpliciali, che è poi risultata dominante sia in ambito scientifico che in ambito industriale, sia nelle applicazioni in *Computer Graphics* e realtà virtuale, che nell'analisi a elementi finiti. Nel corso degli ultimi vent'anni, Alberto si è dedicato a ricerche, anche in questo caso pionieristiche e fondamentali, riguardanti l'applicazione di un approccio algebrico, geometrico e topologico alla gestione di operazioni Booleane tra solidi. Tali operazioni sono fondamentali nell'ambito dei sistemi di modellazione solida; questo nuovo approccio unisce il rigore matematico alla possibilità di implementazione efficiente basata sulle più recenti architetture GPU, con un effetto potenzialmente dirompente nella progettazione dei nuovi sistemi.

Oltre ad aver fornito importanti contributi in ambito scientifico, Alberto ha svolto un'attività didattica e di *mentoring* di giovani ricercatori con dedizione costante. Tra i suoi numerosi dottorandi e post-doc, diversi rivestono ora ruoli di assoluto rilievo internazionale nella comunità accademica o in ambito industriale.

Nel complesso, Alberto si è sempre rivelato in anticipo sui tempi, riuscendo a cogliere aspetti ancora inesplorati nella disciplina della modellazione geometrica e ponendo le fondamenta per nuovi approcci, sempre basati sul rigore matematico unito al sapiente uso delle più recenti tecnologie informatiche. Forse il suo carattere schivo e riservato gli ha impedito di avere

ulteriori riconoscimenti e di cavalcare l'onda del successo quando le sue idee pionieristiche hanno trovato sbocco e sviluppo sia nella comunità scientifica internazionale, sia a livello industriale. Alberto è sempre stato troppo interessato al nuovo e dedito alla ricerca fondamentale per attardarsi a godere i frutti delle sue scoperte quando queste diventavano *mainstream*. La sua opera resta tuttavia di fondamentale importanza per la disciplina della modellazione geometrica.

Per i motivi sopra elencati, ritengo che Alberto Paoluzzi sia più che meritevole del titolo di Professore Emerito presso il Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università Roma Tre.

Genova, 29/12/2021

Enrico Puppo  
Professore ordinario di Informatica  
Università di Genova

A handwritten signature in blue ink, reading "Enrico Puppo". The signature is written in a cursive, flowing style.