

Le tecnologie di Visual Computing del CRS4 alla 65° Fiera Campionaria Internazionale

Fiera Internazionale della Sardegna
25 aprile-6 maggio 2013

Cagliari, 22 aprile 2013

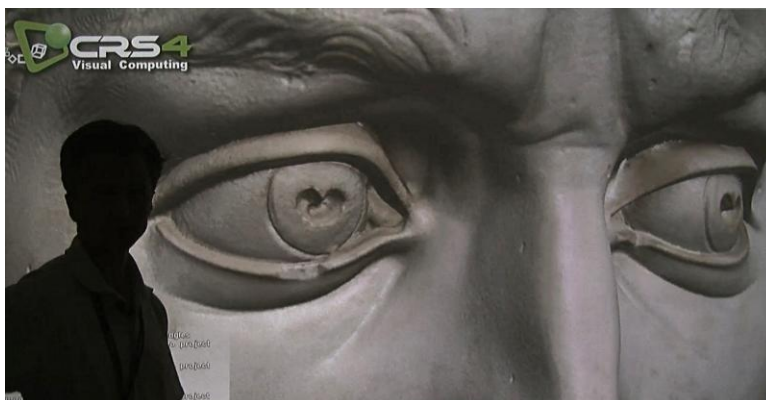
Esposizione sulle Tecnologie di Visual Computing per i Beni Culturali

Scopo dell'evento è quello di presentare al grande pubblico, attraverso dimostrazioni spettacolari, le nuove tecnologie per l'acquisizione e l'esplorazione ad altissima qualità di oggetti d'interesse nel settore dei Beni Culturali.

Il CRS4, in collaborazione con la Soprintendenza per i Beni Archeologici per le Province di Cagliari e Oristano, AG Multivision e Digital Projection, presenterà alla Fiera Internazionale della Sardegna i recenti risultati di ricerca nel settore. L'evento si terrà presso il Padiglione D della Fiera Internazionale della Sardegna (sala Tola Sulis) dal 25 Aprile 2013 al 6 Maggio 2013, in concomitanza con la 65° Fiera Campionaria Internazionale.

Introduzione

I musei stanno diventando uno dei più promettenti settori di sviluppo dell'industria della cultura e dell'intrattenimento. Devono attrarre grandi masse di visitatori, conservando la loro specificità e mantenendo un giusto equilibrio tra divertimento ed apprendimento. In questo ultimo decennio, il classico concetto di museo inteso come una struttura meramente espositiva è stato



gradualmente soppiantato dall'idea di un ambiente nel quale il visitatore non è più un osservatore passivo, ma un attore che accresce la propria esperienza tramite meccanismi attivi di interazione e interpretazione. I musei guardano pertanto sempre più alla tecnologia come ad un partner in grado di sostenerli lungo questo percorso evolutivo e in grado di fornire nuove efficaci vie per trasmettere cultura. Le ricostruzioni virtuali ed accurate di oggetti di interesse sono in questo contesto di estremo interesse.

Le moderne tecnologie di acquisizione digitale di forma permettono sempre più di rilevare oggetti tridimensionali di varie dimensioni con una grande accuratezza. I modelli così acquisiti risultano certamente molto dettagliati, ma, proprio per questo, di difficile gestione ed utilizzo. Le tecnologie di presentazione attuali non consentono però di sfruttare tutta questa informazione per simulare adeguatamente la qualità percettiva e ritornare al visitatore l'aura di un ambiente o di un'opera d'arte. Con i limiti attuali, derivanti dall'utilizzo di modelli semplificati, risulta pertanto difficile l'impiego di copie virtuali senza perdere le caratteristiche uniche dell'originale.

Lo sviluppo di metodi e sistemi per il trattamento e la presentazione efficace di modelli molto

dettagliati è pertanto un settore di ricerca molto attivo a livello internazionale, nel quale la Regione Sardegna può annoverarsi tra i poli di eccellenza a livello nazionale ed internazionale. In particolare, il *Visual Computing Group* del CRS4 (Centro di Ricerca, Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna) ha sviluppato una serie di metodi e tecnologie che sono considerati attualmente allo stato dell'arte dalla comunità scientifica. Proprio in questo contesto, nel Luglio 2012 il CRS4 e la Soprintendenza per i Beni Archeologici per le Province di Cagliari e Oristano hanno firmato un accordo quadro per una collaborazione scientifica a lungo termine incentrata sullo studio e sperimentazione di metodi multirisoluzione innovativi per l'archiviazione, la distribuzione e la visualizzazione delle acquisizioni digitali del complesso statuario di Mont'e Prama.

Il gruppo di Visual Computing del CRS4 ha una dimostrata esperienza nelle attività di presentazione e divulgazione scientifica. Nel Maggio 2012 ha organizzato nei locali della Fiera Internazionale della Sardegna il convegno scientifico EUROGRAPHICS 2012 che ha attratto da tutto il mondo i più importanti ricercatori nel settore della Computer Graphics. In questo contesto il gruppo di Visual Computing ha organizzato una sala virtuale dove i visitatori potevano assistere a visualizzazioni interattive di modelli di altissima qualità proiettati tramite un sistema innovativo a risoluzione cinema digitale.

Descrizione dell'allestimento

Il CRS4, la Soprintendenza per i Beni Archeologici per le Province di Cagliari e Oristano e l'Azienda Speciale Fiera Internazionale della Sardegna si sono impegnati ad organizzare una dimostrazione al grande pubblico riguardante le tecnologie di acquisizione, elaborazione, distribuzione e visualizzazione applicate al settore dei Beni Culturali. L'evento si terrà dal 25 Aprile 2013 al 6 Maggio 2013, in concomitanza con la 65° Fiera Campionaria Internazionale presso il Padiglione D della Fiera Internazionale della Sardegna.

L'allestimento sarà realizzato nella sala Tola-Sulis del Padiglione D. L'idea guida è quella di mostrare le varie fasi che, a partire dai modelli reali di statue o manufatti, portano alla creazione di un modello digitale ad alta risoluzione. Molte delle metodologie dimostrate sono sviluppate dal gruppo di Visual Computing del CRS4 nel quadro di attività di ricerca, tra le quali il progetto Europeo DIVA, e sono state applicate alle acquisizioni digitali del complesso statuario di Mont'e Prama

Lo spazio espositivo sarà necessariamente suddiviso in diverse sezioni; il visitatore sarà guidato in un percorso nel quale potrà partecipare a delle dimostrazioni e attivamente controllare delle visualizzazioni proiettate in opportuni spazi tramite interfacce di interazione tattili e visive. L'esperienza del visitatore sarà arricchita con approfondimenti (pannelli, poster, materiale multimediale, etc...) e spiegazioni fornite direttamente da ricercatori e tecnici specializzati nella materia. Le tecnologie ed i metodi impiegati dal CRS4 sono presentati in un percorso espositivo che si sviluppa in 4 aree distinte, di seguito descritte. Accompagna questo percorso un apparato esplicativo concernente le Statue di Mont'e Prama a cura della Soprintendenza.

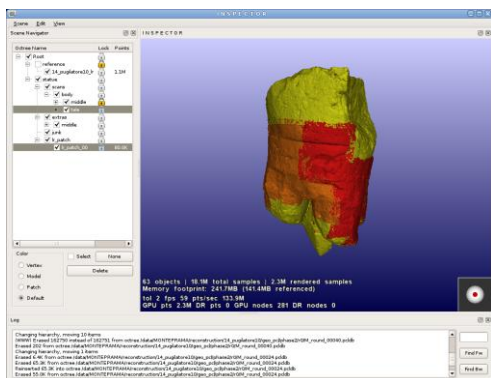
Acquisizione digitale di manufatti e ricostruzione di modelli digitali tridimensionali



La fase di acquisizione delle caratteristiche spaziali ed eventualmente colorimetriche è il primo passo in molte applicazioni, sia che vengano usate metodologie di presentazione classiche che innovative. Recenti miglioramenti nelle tecnologie di scansione 3D permettono di ottenere riproduzioni digitali fedeli ed accurate delle forme e



dei colori delle superfici esterne di numerosi oggetti fisici sia microscopici che macroscopici. I problemi che si presentano dopo l'acquisizione del dato 3D sono comuni: pianificazione dell'acquisizione, allineamento di range-map (cioè di ricostruzioni parziali prese da un singolo punto di vista), fusione di più range map in un singolo modello, applicazione del colore, renderizzazione, distribuzione e visualizzazione real-time e/o stampa. Il gruppo Visual Computing del CRS4 ha sviluppato degli strumenti specifici per il trattamento dei dati.



Nello stand personale specializzato mostrerà dal vivo come vengono impiegati nei Beni Culturali i sistemi di acquisizione ad altissima risoluzione. Verranno presentati i sistemi 3D laser scanner ottici e i sistemi portatili di acquisizione a luce strutturata.

In questo contesto verranno anche illustrate le fasi di lavorazione e le metodologie sviluppate dal CRS4, necessarie per ottenere un modello digitale a partire dall'acquisizione dei dati reali.

Grande proiezione interattiva di modelli digitali ad alta risoluzione

In collaborazione con AG Multivision e Digital Projection, sistemi di proiezione di ultima generazione e i metodi di rendering multirisoluzione sviluppati dal gruppo di Visual Computing del CRS4 consentiranno al visitatore di assistere a delle proiezioni interattive ad alta risoluzione di modelli tridimensionali.

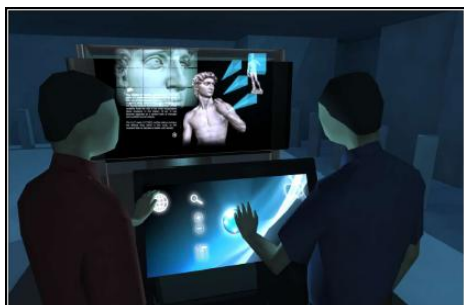
Verranno presentate alcune statue del complesso statuario di Mont'e Prama e altri modelli ricostruiti al CRS4 nel quadro di progetti di ricerca internazionali, tra i quali la collaborazione con The Boeing Corporation sulla visualizzazione di modelli CAD, dati medici provenienti da micro-CT scans e, e le statue del Digital Michelangelo Project.



Il richiamo per il pubblico sarà garantito da un'opportuna spettacolarizzazione della comunicazione tramite proiezioni di notevoli dimensioni e di risoluzione cinema digitale.

L'esperienza dei visitatori sarà arricchita da spiegazioni fornite da ricercatori e tecnici sia del CRS4 che della Soprintendenza riguardanti diverse tematiche attinenti al settore.

Sistema interattivo di navigazione ed esplorazione di modelli digitali ad alta risoluzione



Il visitatore avrà la possibilità di controllare autonomamente un sistema interattivo di visualizzazione sviluppato al CRS4 per esplorare i modelli digitali delle statue di Mont'e Prama e osservare i fini dettagli costruttivi tramite tecniche avanzate di shading. Le tecniche multi risoluzione sviluppate al CRS4 permetteranno di apprezzare dettagli fino al quarto di millimetro. Le interfacce di interazione consentiranno al visitatore una navigazione naturale dei modelli e informazioni multimediali integreranno la sua esperienza.

Link utili

Immagini e documenti relativi all'iniziativa – www.crs4.it/vic/CMP2013/

CRS4 – www.crs4.it

CRS4 Visual Computing – www.crs4.it/vic/

Progetto Europeo DIVA – www.diva-itn.eu

Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Cagliari e Oristano – archeocaor.beniculturali.it

Contatti (professionali, non divulgare)

Enrico Gobbetti, Direttore CRS4 Visual Computing.- gobbetti@crs4.it

Fabio Bettio, Senior Engineer, CRS4 Visual Computing – fabio@crs4.it - +39 3472403142