Piattaforma ATLANTE di digitalizzazione assistita e fruizione immersiva per le ICC

La piattaforma **ATLANTE** nasce in risposta al dato secondo cui in Italia e nel mondo circa il 90% delle opere d'arte e dei reperti non è esposto al pubblico e giace nei depositi delle istituzioni museali, dove, in alcuni casi, è difficilmente accessibile anche agli studiosi.
Per ovviare in parte a questa situazione, la digitalizzazione di documenti e manufatti risulta essere una efficace soluzione. Tuttavia, il processo di digitalizzazione del patrimonio culturale procede a rilento e la piattaforma **ATLANTE** contribuisce ad accelerarlo con una suite di strumenti software che, grazie ad **algoritmi di machine learning**, aiutano gli archivisti nel loro lavoro, permettendo la **digitalizzazione 3D dei manufatti** e l'archiviazione e **catalogazione dei contenuti digitali**. La piattaforma permette poi di rendere **fruibili** automaticamente le risorse dell'archivio digitale, secondo percorsi suggeriti dall'intelligenza artificiale, sia via **web**, sia in **realtà virtuale** che in **realtà aumentata**.

Laboratorio	MISTER
Area di specializzazione	Cultura e creatività, Digitale
Referenti	Pietro De Nicola
Keyword	Digitalization, Artificial Intelligence, Virtual Reality, Augmented Reality

"Digitalizza facilmente per rendere il patrimonio culturale fruibile nella sua versione digitale"

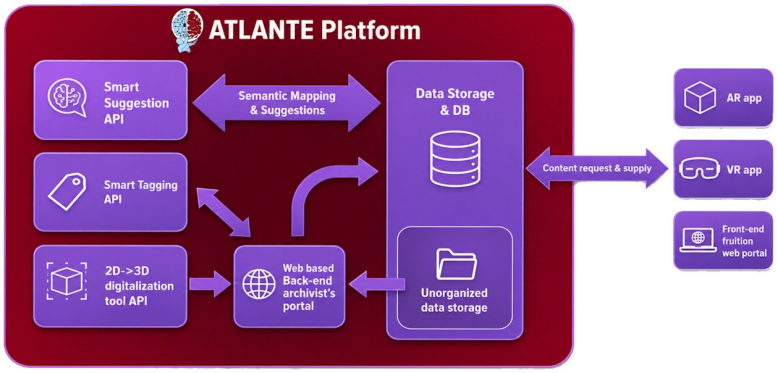


Fig. 1: Schema strutturale della piattaforma ATLANTE



Fig. 2: Tecnologie AI per gli archivisti della piattaforma ATLANTE: lo Smart Tagging e lo Smart Suggestion.

Descrizione

La piattaforma **ATLANTE** è una suite di strumenti software AI-assisted per la creazione e la fruizione di archivi digitali in ambito museale e non solo. La piattaforma, accessibile da browser web, è composta da due sezioni:
La prima, riservata agli **archivisti,** permette di creare un archivio di risorse digitali: documenti fotografici, testuali, audio e video e modelli 3D di manufatti. Gli archivisti possono: produrre modelli 3D di manufatti partendo da video, grazie all'algoritmo di Gaussian Splatting; metadatare le risorse fotografiche riconoscendo con l'algoritmo di Smart Tagging volti e manufatti in esse ritratti; correlare le risorse con gli algoritmi di **Smart Suggestion** in ottica di fruizione.
La seconda, riservata ai fruitori, in cui le risorse archiviate sono rese immediatamente disponibili:
• via **browser** web, mediante chiavi di ricerca,
• via **app mobile AR**, da utilizzare durante i percorsi di visita. Inquadrando manufatti già digitalizzati all'interno dell'esposizione, l'AR li riconosce grazie ad un algoritmo di riconoscimento pre-addestrato, e permette al visitatore l'esplorazione in AR del manufatto, proponendo anche risorse digitali multimediali pertinenti selezionate dall'algoritmo di Smart Suggestion,
• via **esperienza immersiva in realtà virtuale** in cui, in un ambiente tematizzato, foto, audio, video e oggetti, selezionati di volta in volta dall'algoritmo di Smart Suggestion, possono essere visualizzati in modalità multimediale e dove è possibile svolgere quiz.

Aspetti innovativi

Gli aspetti innovativi della piattaforma **ATLANTE**:
• **integrazione** in un'unica piattaforma di strumenti per la **digitalizzazione 3D**, di **strumenti AI** a supporto della catalogazione delle risorse digitali dell'archivio e di una sezione di **fruizione** immediata e guidata delle risorse anche in **realtà virtuale e aumentata,**
• utilizzo di un'architettura della **piattaforma di archiviazione scalabile**, utilizzabile in locale ma trasferibile anche su cloud,
• utilizzo di algoritmi di **Gaussian Splatting** per la digitalizzazione 3D di manufatti,
• utilizzo di **algoritmi di riconoscimento di volti e oggetti** per supportare la catalogazione di risorse fotografiche digitali,
• utilizzo dello strumento dei **database semantici** per correlare le risorse dell'archivio e suggerire i percorsi di fruizione, sulla base dei metadati di catalogazione,
• utilizzo di un **percorso di progettazione partecipata** per lo sviluppo dell'esperienza di fruizione dell'archivio in realtà virtuale così da approdare ad un prodotto che risponda alle esigenze degli utenti target.

Applicazioni

La piattaforma ATLANTE è destinata a qualunque istituzione museale o di altro tipo dotata di un archivio con documentazione multimediale e manufatti che desideri digitalizzare in 3D e catalogare in modo assistito il suo patrimonio, specie quello non esponibile al pubblico, e rendere le risorse digitalizzate automaticamente fruibili e navigabili, con la guida di un algoritmo suggeritore, in modalità immersiva in realtà virtuale e aumentata.



Fig. 3: ATLANTE per l'archivio della Fondazione Luciano Pavarotti: la digitalizzazione 3D dei costumi di scena, l'esperienza tematizzata in VR e l'app AR PavARotti da usare nella Casa Museo di Modena.

Esempio di applicazione

L'ATLANTE digitale di Pavarotti: archivi immersivi tra scena e memoria.

La piattaforma ATLANTE è stata applicata ad una porzione dell'**archivio della Fondazione Luciano Pavarotti** relativa a tre opere care al Maestro: La Bohéme, Un ballo in maschera ed Elisir d'amore. In particolare, sono stati digitalizzati 10 costumi di scena del Maestro (di cui 6 non esposti nella Casa Museo di Modena), 1 Emmy Award, locandine e libretti di spettacoli, che sono stati archiviati e catalogati in un database, con l'aiuto dell'algoritmo di Smart Tagging, circa 800 foto, scattate durante le sue esibizioni, in cui sono stati individuati automaticamente i volti di 26 cantanti lirici e i costumi digitalizzati. È stata creata, raccogliendo anche le esigenze degli utenti, un'esperienza in realtà virtuale a tema operistico in cui da un ambiente teatrale, che funge da portale, tramite tre libri animati che descrivono (anche in audio) le suddette opere, si accede ad altrettante sale tematiche, in cui si possono esplorare foto, audio, video, costumi e oggetti in una sequenza guidata dall'algoritmo di Smart Suggestion e giocare ad un breve quiz a tema operistico. Infine, è stata sviluppata l'app mobile PavARotti che, durante il percorso di visita alla Casa Museo, inquadrando i costumi digitalizzati con la fotocamera di uno smartphone, permette di esplorarli in modalità aumentata e mostra foto, audio, video e testi ad essi pertinenti, selezionati dall'algoritmo di Smart Suggestion.

Partner coinvolti	Partner coinvolti: • MISTER Smart Innovation S.c.r.l. • Romagna Tech S.C.p.A. • C.R.I.C.C. (UNIBO) • En&Tech (UNIMORE) Stakeholder: • Spindox S.p.A. • Pavarotti International 23 S.r.l. • Fondazione Luciano Pavarotti.
Tempi di realizzazione	12-18 mesi
Livello di maturità tecnologica	TRL 7 - prototipo dimostrativo in ambiente operativo
Valorizzazione applicazione	Ricerca di istituzioni museali o di altro tipo interessate a adottare la piattaforma con opportuni adattamenti ai contesti specifici e a sviluppare e sperimentare nuove funzionalità.

MISTER

MISTER Smart Innovation



Fondata nel 2009, la società consortile Mister Smart Innovation rappresenta un esempio virtuoso di Public Private Partnership.
Con sede nell'Area della Ricerca CNR di Bologna, Mister si occupa di ricerca industriale e trasferimento tecnologico. Per le sue attività Mister è accreditato alla Rete Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna come laboratorio dal 2012 e dal 2019 anche come centro per l'innovazione.
Mister supporta start-up, PMI e grandi industrie a livello regionale, nazionale e internazionale fornendo soluzioni custom per lo sviluppo di sensoristica industriale e ambientale, illuminazione, machine learning, computer vision, additive manufacturing e progettazione 3D, tecnologie per la salute, nanotecnologie per biosensori, materiali innovativi e altro ancora.
Mister dal 2017 è soggetto gestore del Tecnopolo Bologna CNR, che ha sede nelle strutture dell'Area CNR di Bologna e dell'Area delle Scienze di Parma.

Sito web	http://www.laboratoriomister.it
Direttore	Valeria Pignedoli
Data pubblicazione	17/11/2026