



TICHE
Il Cluster Tecnologico Nazionale per il Patrimonio Culturale

Transmedialità e Patrimoni culturali

Dipignano, 23 luglio 2026

Relatrice: Annalisa Mombelli

1. Fondazione TICHE

2. Il Dimostratore Tecnologico FURIOSE INTERAZIONI

3. E.M.P.A.T.H.I.



La Fondazione TICHE (Technological Innovation in Cultural HEritage) è l'organismo di coordinamento e gestione del Cluster Tecnologico Nazionale nel settore delle Tecnologie per il Patrimonio Culturale.

I partecipanti alla Fondazione (università, enti pubblici di ricerca, fondazioni, consorzi e imprese) rappresentano le principali strutture impegnate nella ricerca scientifica nazionale di base e applicata nel campo dei beni culturali.

L'obiettivo di avviare e realizzare un sistema di innovazione territoriale di valenza nazionale, mediante la connessione in rete, l'integrazione interregionale e il governo delle competenze e delle risorse delle strutture pubbliche e private di R&S e produzione, di gestione delle tecnologie e dell'innovazione, di valorizzazione della ricerca, di trasferimento tecnologico, di incubazione di impresa, di attrazione degli investimenti, di finanza dedicata.

Le Traiettorie Tecnologiche di TICHE

Traiettorie Tecnologiche



Conoscenza

User experience

Diagnostica

Conservazione

Monitoraggio



FURIOSE INTERAZIONI

Dimostratore tecnologico co-finanziato da Fondazione TICHE

Un percorso interattivo nell'universo fantastico dell'Orlando Furioso

Il laboratorio tecnologico che unisce letteratura rinascimentale
e soluzioni digitali innovative



The Interaction
Engineering Company



SCUOLE E NIDI D'INFANZIA
Istituzione del
Comune di Reggio Emilia
REGGIO EMILIA APPROACH®



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
SUOR ORSOLA
BENINCASA



I Partner

Progetto promosso da:

- **Comune di Reggio Emilia**, Musei Civici
- **Fondazione TICHE**, Cluster nazionale delle Tecnologie per il Patrimonio culturale
- **Università degli Studi Suor Orsola Benincasa**, Centro di Ricerca Scienza Nuova
- **RE:LAB**, Partner TICHE incaricato della progettazione interattiva e sviluppo tecnologico
- **Reggio Children** e Scuole e Nidi d'infanzia – Istituzione del Comune di Reggio Emilia



Obiettivi e progettazione

- Furiose Interazioni si propone come un'esperienza di coinvolgimento e di **interazione intorno all'immaginario dell'Orlando Furioso attraverso tecnologie digitali** studiate per incrementare i processi di apprendimento.
- Riprendendo la metafora, cara a Ludovico Ariosto, del **racconto come "gran tela"** che intreccia personaggi ed episodi, lungo il percorso bambini e ragazzi entrano in contatto, in modalità sempre diverse, con i protagonisti, i luoghi e le avventure del poema, spostandosi di contenuto in contenuto accompagnati dalla voce narrante dell'autore.
- Il **progetto si articola in due percorsi** che si concentrano, in modo innovativo e interattivo, su temi cruciali dell'opera, dal codice cavalleresco alla magia, dal viaggio al rapporto tra ragione e follia.



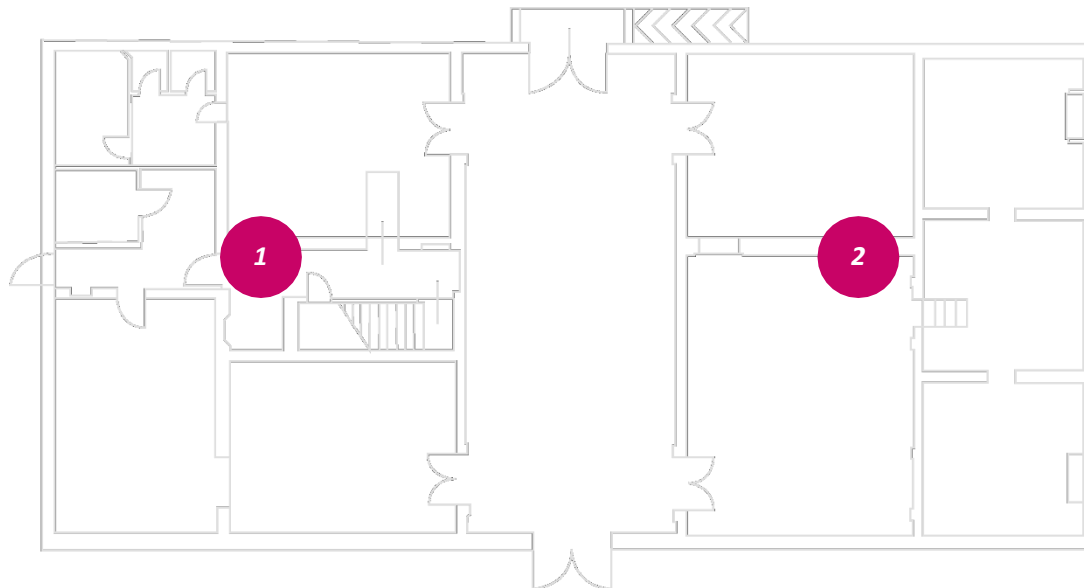
Un doppio percorso all'interno del Mauriziano

1. Furiose Interazioni

Un atelier digitale per la realizzazione di un ambiente tecnologico e interattivo volto a promuovere la fruizione dell'Orlando Furioso presso un pubblico di bambini in età scolare e pre-scolare.

2. Stanze dell'Ariosto

Un progetto tecnologico per garantire accessibilità agli spazi privati e problematici dell'edificio attraverso la realtà virtuale.



Inaugurazione e apertura al pubblico



L'apertura al pubblico

Furiose Interazioni ha aperto le porte al pubblico nella data dell'8 Settembre 2023.

- **8 Settembre 2023: inaugurazione Stanze dell'Ariosto**
- **24 Settembre 2023: inaugurazione Furiose Interazioni.**

I numeri

*Dall'8 Settembre al 12 Novembre in totale sono **state rilevate 1890 presenze totali***

Nello specifico:

- **8 Settembre (inaugurazione): 325 presenze totali**
- **9 Settembre (inaugurazione): 98 presenze totali**
- **10 Settembre (inaugurazione): 161 presenze totali**
- **24 Settembre (presentazione Furiose Interazioni): 90 presenze totali**
- **29 Ottobre (primo laboratorio Furiose Interazioni): 126 presenze totali**



Alcuni momenti dell'Inaugurazione



Alcuni momenti dell'Inaugurazione



Alcuni momenti dell'Inaugurazione



Inaugurazione percorso Stanze dell'Ariosto



Inaugurazione percorso Furiose Interazioni



Il percorso «Furiose Interazioni»

1 Stazione #1: «L'audaci imprese»

Smart objects dotati di tecnologica NFC per dare vita ad animazioni 3D e 2D alla scoperta dei simboli e degli episodi del poema

2 Stazione #2: Il Libro Magico

Un tavolo interattivo multitouch in cui sfogliare le storie dei paladini e ritrovarsi nei loro panni grazie ad una tecnologia per il riconoscimento facciale e il riposizionamento del volto

3 Stazione #3: Il Viaggio sulla Luna

La realizzazione di due esperienze immersive per far rivivere ad un pubblico eterogeneo l'episodio chiave del poema: la missione di Astolfo per recuperare il senno di Orlando perduto per amore

4 Stazione #4: L'Arioscopo

Il recupero delle «Sortes Virgilianae» secondo cui i versi del poema decretavano la sorte dei giocatori

a

recupero di **modalità di ricezione storiche e tradizionali** dell'opera;

b

suscitare un «**effetto meraviglia**» attraverso **esperienze immersive e sensoriali** da parte dell'utente

c

ri-medializzazione del preziosissimo **patrimonio testuale e iconografico** legato al Furioso.

Il percorso
'FURIOSE INTERAZIONI'



Target user
dai 3 ai 13 anni



Nuove modalità di
accesso all'opera



Il percorso «Furiose Interazioni»

1 Stazione #1: Visita guida agli affreschi

Esperienza VR per l'esplorazione virtuale e guidata degli affreschi restaurati in un tour che rende gli spazi del Mauriziano accessibili a tutti

2 Stazione #2: Videowall

Un archivio multimediale per l'accesso interattivo a contenuti storico-artistici e culturali relativi all'Ariosto e all'Orlando Furioso

a

Soluzione tecnologica per risolvere problematiche strutturali dell'edificio e incrementare l'**accessibilità ai contenuti**

b

Accesso a contenuti appartenenti a diversi spazi e autori per rendere il Mauriziano un «**archivio fisico**» degli studi su Ariosto

Il percorso
'STANZE DELL'ARIOSTO'



Target user
adulto ma
aperto a tutti



Accessibilità,
valorizzazione spazi



Stazione #1: L'audaci imprese



L'idea

L'entrata nel mondo del Furioso: gli elementi del poema prendono vita e accompagnano l'utente in un nuovo mondo.

Smart objects

modelli 3D dotati di tag NFC da manipolare e posizionare sulla piattaforma di lettura



Piattaforma lettura NFC

identifica 1 oggetto: animazione 3D

identifica 2 oggetti: animazione 2D di un episodio del poema



Monitor per la simulazione 3D

Visualizza un'animazione 3D

Visualizza un'animazione 2D con un episodio del poema



Stazione #2: Il Libro degli Incantesimi



L'idea

L'immedesimazione con i principali personaggi del poema: io divento...

Tavolo interattivo multitouch

modelli 3D dotati di tag NFC da manipolare e posizionare sulla piattaforma di lettura



Videocamera per il riconoscimento facciale

identifica 1 oggetto: animazione 3D

identifica 2 oggetti: animazione 2D di un episodio del poema



Algoritmo per riconoscimento e riposizionamento del volto

Visualizza un'animazione 3D

Visualizza un'animazione 2D con un episodio del poema



Stazione #3: Il Viaggio sulla Luna



L'idea

Vivere l'episodio chiave del poema: viaggiare sulla Luna in sella all'ippogrifo per recuperare il senno di Orlando.

Visore VR

per utenti > 13 anni

Esperienza immersiva del viaggio verso la Luna in realtà virtuale



Installazione con doppio schermo

Per utenti < 13 anni

sperienza attraverso un'installazione a forma di carrozza con due schermi in sincronia



Viaggio immersivo e sensoriale

Viaggio immersivo e sensoriale con visione dello spazio, della Luna e della Terra, accompagnati dalle parole dell'Ariosto





Stazione #4: L'Arioscopo



L'idea

Recuperare una vecchia tradizione secondo cui la lettura casuale dei versi dell'opera decretava la sorte dei giocatori

Sistema per riconoscimento vocale

Permette di riconoscere la pronuncia dell'utente di un set di parole chiave («Amore», «Fortuna», «Futuro»)



Database di porzioni testuali dell'Orlando Furioso

Recupera una porzione di testo tratto dal Furioso relativa alla parola riconosciuta



Riproduzione vocale

Riproduce un messaggio vocale con cui Ariosto predice all'utente le sue sorti



Arioscopo

Fortuna, Futuro, Amore:
scegli una carta e un verso
dell'*Orlando Furioso*
ti svelerà il tuo destino...

Arioscopo

Fortune, Future, Love:
when you choose a card
a line from the *Orlando Furioso* poem will reveal
your destiny...



Le Stanze dell'Ariosto

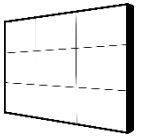


L'idea

Rendere accessibili e valorizzare gli spazi delle stanze affrescate del Mauriziano

Videowall

Per l'accesso a contenuti eterogenei e appartenenti a fonti diverse reattivi all'Ariosto e al Furioso



Visori VR

Per una visita virtuale guidata attraverso le stanze affrescate dell'edificio recentemente restaurate



Esperienza VR 360



Empathi

Emotion Modeling for Personalized Avatars Telepresence in Heritage Interaction



EMPATHI mira ad arricchire il caso d'uso *Real-Time Animation and Streaming of Realistic Avatars di SPIRIT* integrando una componente innovativa di riconoscimento emotivo. Questo potenziamento consente all'avatar di manifestare le proprie emozioni e di adattarsi dinamicamente alle emozioni dell'utente finale, arricchendo il senso di presenza e l'interazione negli ambienti immersivi.

Il caso d'uso di EMPATHI ruota attorno a un *avatar 3D emotivamente reattivo modellato su Ludovico Ariosto*, il poeta del Rinascimento, per guidare i visitatori attraverso la mostra tecnologica "Atelier Furiose Interazioni" presso il Palazzo del Mauriziano in Italia.



EMPATHI



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



The Interaction
Engineering Company



Partner/Academy

Emotional server
scientific research
HW and SW setup
Dissemination

Coordinator/SME

HMI development
3D modeling
AR/VR design experience
Testing and validation
Dissemination

Partner/SME

Human behaviour analysis
SW developing



Patron: Prof. Ing. Hermann Hellwagner, Klagenfurt University, Austria.



OS 1 - Bidirectional Emotion Recognition

Server di riconoscimento emotivo con Docker Image. L'applicazione Unity (SpiritAvatar) adattata per utilizzare i nuovi parametri relativi alla comunicazione con il server emotivo.

OS 2 - Real-Time Synchronisation

Un nuovo tipo di scambio di messaggi con il protocollo WSS già sviluppato dalla piattaforma. I nuovi tipi di messaggio consentono lo scambio di informazioni emotive tra Producer, Server e Consumer.

OS 3 - Simplified Interfaces

Interfacce GUI facili da usare, chiare ed efficienti sia per il producer che per il consumer, che consentono una comunicazione efficace e un feedback emotivo. (Consumer Sef GUI, Producer Sef GUI, Emotional GUI).

OS 4 - Adaptive Storytelling

La reattività emotiva dell'avatar e delle interfacce GUI consentono una narrazione personalizzata che tiene conto delle reazioni del pubblico.

Il sistema narrativo dinamico adatta i contenuti storici e culturali alle emozioni e agli interessi dei visitatori, rendendo l'esperienza educativa più memorabile.

OS 5 - Immersive Education

Creare un'esperienza immersiva di patrimonio culturale presso il Palazzo del Mauriziano integrando la reattività emotiva nell'ambiente fisico del museo.

Il focus era sullo sviluppo dell'infrastruttura tecnologica per interazioni immersive fluide - visori VR - assicurando che l'avatar di Ludovico Ariosto potesse coinvolgere i visitatori in modo naturale nel loro contesto spaziale.



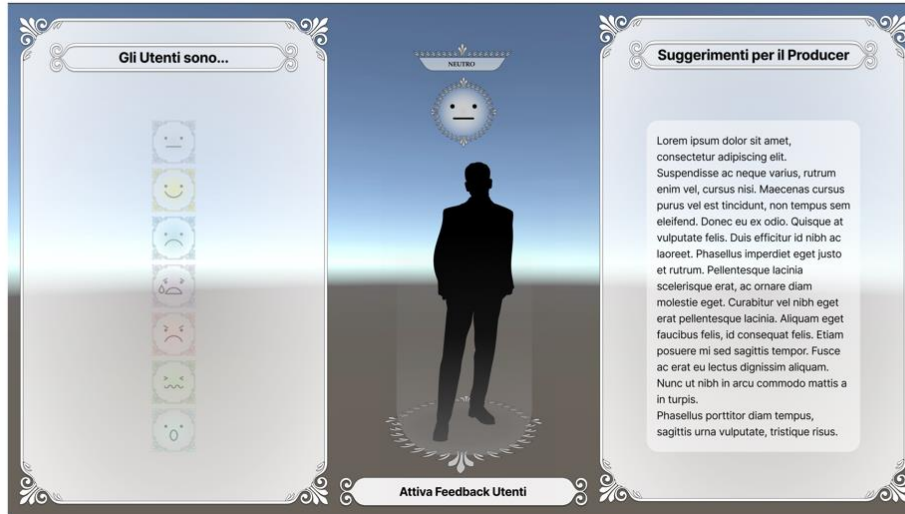
Ariosto_Neutral



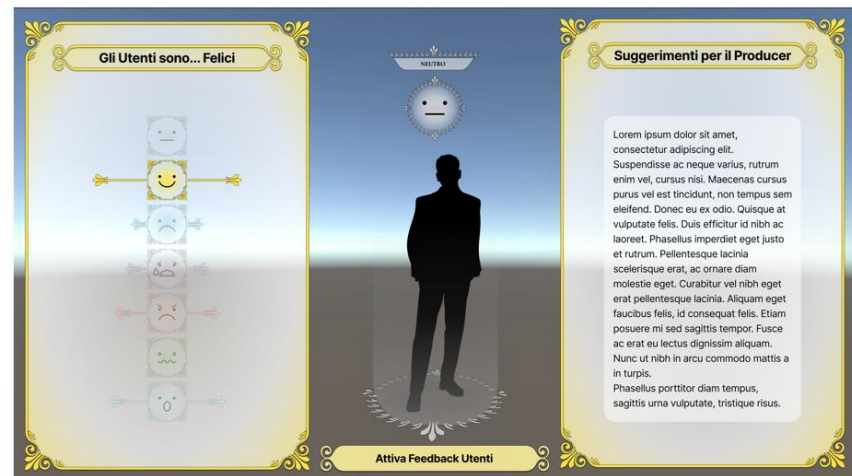
Ariosto_Happiness



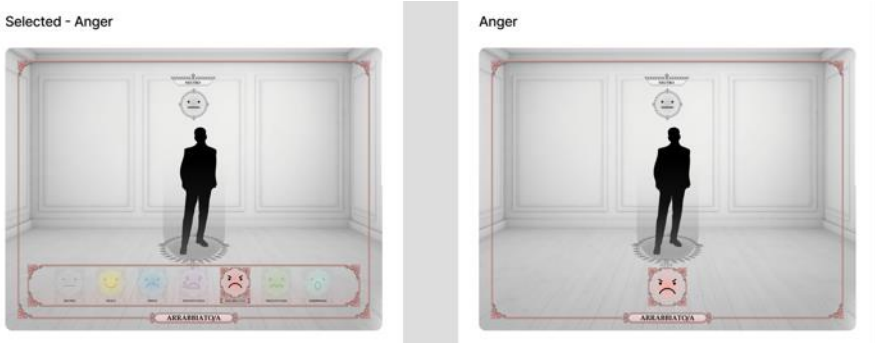
Producer GUI - Default view



Producer GUI - Default view



EMPATHI_Consumer SEF GUI



EMPATHI_User Testing al Palazzo del Mauriziano

USER TEST:

Protocol

Conditions & Data

Testing Environment

Controlled Museum Setting

Test condotti lungo il percorso Furiose Interazioni presso il Palazzo del Mauriziano.

Consumers hanno utilizzato tablet Samsung Galaxy Tab S7 standardizzati per un'erogazione uniforme dell'esperienza.

Producer ha utilizzato un Tab S10 di dimensioni maggiori per gestire la complessa interfaccia dashboard e il sistema di controllo narrativo.

Valutazione complessiva Condotta presso il Palazzo del Mauriziano secondo un protocollo strutturato sviluppato da RE:LAB.

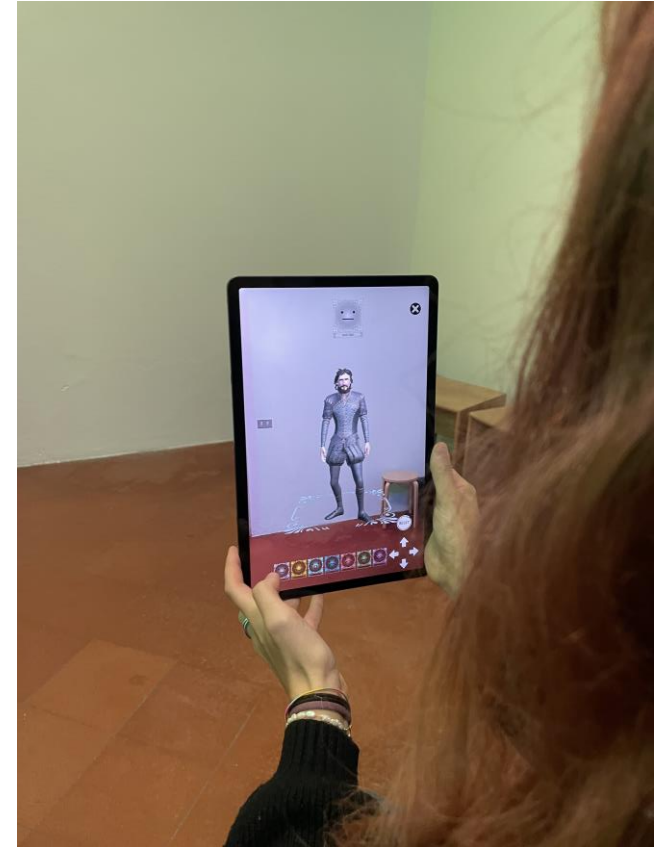
12 partecipanti di età compresa tra 5 e 60 anni (8 femminili, 4 maschili):

- hanno vissuto entrambe le condizioni in ordine randomizzato durante sessioni di 60 minuti;
- permettendo il confronto diretto di coinvolgimento e connessione emotiva tra fasce d'età diverse e diversi livelli di familiarità con la tecnologia..

1. Two conditions:

- **Condition A (Audio-only):** narrazione audio lineare tradizionale utilizzata come baseline di confronto.
- **Condition B (Adaptive Avatar):** avatar di Ludovico Ariosto emotivamente reattivo tramite tablet con riconoscimento emotivo in tempo reale, che consente un adattamento narrativo dinamico basato sul feedback emotivo.

2. Data collection methods. registrati molteplici flussi di dati inclusi log di sistema, misurazioni di latenza, tempi degli eventi dell'avatar e timestamp di tutti gli eventi adattativi emotivi attivati dal sistema di riconoscimento.





GRAZIE!