

## Alla SUPSI realizzati due accattivanti progetti a favore del Parco Archeologico

# Vivere nel Medioevo tramite la realtà virtuale

1

► A partire dagli anni Novanta, gli scavi condotti dall'Associazione ricerche archeologiche del Mendrisiotto (ARAM), sotto la sorveglianza dell'Ufficio dei beni culturali, hanno riportato alla luce la struttura muraria di cinquanta edifici, abitazioni e depositi di derrate alimentari, ed innumerevoli reperti risalenti al Medioevo sulla collina di Tremona-Castello. Questo insediamento rurale è stato abitato per più di seimila anni, fino al XIV secolo, per poi essere abbandonato e nascosto dal bosco che lo ha ricoperto. Per valorizzare questo patrimonio storico, lo scorso anno è stato inaugurato il Parco archeologico di

Tremona-Castello, ispirato al modello di museo all'aperto.

Già a partire dal 2014 l'Organizzazione turistica regionale, con il supporto scientifico di ARAM, si è impegnata per sviluppare un concetto di visita "virtuale" del futuro Parco Archeologico, pensando alla necessità divulgativa, ma anche al bisogno di emozionare e di "rendere visibile l'invisibile", al fine di rendere il prodotto turistico più coinvolgente ed attrattivo. Nel corso di uno stage lavorativo lo studente Elia Marcacci ha realizzato il materiale grafico che ha permesso la realizzazione di un filmato in 3D che porta a spasso per

le strade del villaggio e permette di incontrare i personaggi che lo popolavano.

L'ambizione di rendere la visita al Parco davvero unica, ha poi portato l'Organizzazione turistica a cercare una collaborazione con la Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana. Gli strumenti digitali per ampliare l'esperienza dei visitatori al Parco di Tremona-Castello attualmente disponibili comprendono quindi anche un progetto realizzato dal Dipartimento tecnologie innovative della SUPSI grazie al lavoro di Marco Paoliello, ex-studente di Ingegneria informatica. Realizzato su mandato dell'Organizzazione turistica regionale e coordinato scientificamente dai responsabili di ARAM, questo progetto ha permesso di sviluppare un'applicazione di realtà virtuale interattiva e immersiva che offre all'utilizzatore la possibilità di esplorare il laboratorio del coniatore di monete del villaggio.

Nel progetto realizzato alla SUPSI l'utente utilizza un dispositivo *Leap Motion* che intercetta e capisce il movimento della mano, permettendo un'interazione con la scena virtuale. Il sistema rileva i diversi movimenti della mano consentendo per esempio di alzare, abbassare o ruotare la visuale grazie ai movimenti del polso, oppure toccare con un dito un oggetto illuminato per riprodurre un video informativo.



2

Per rendere queste ricostruzioni più reali, due sono gli aspetti fondamentali: la qualità della grafica e il tempo di reazione ai diversi movimenti. Se fino a pochi anni fa applicazioni di questo tipo richiedevano super calcolatori dal costo inaccessibile, la potenza dei nuovi processori, anche a livello di piccoli smartphone, permette oggi di realizzare queste applicazioni a costi ridotti.

A livello di “computer vision”, per ottenere una qualità grafica soddisfacente è necessario elaborare molto velocemente centinaia di migliaia di punti, triangoli e colori: più il numero di queste informazioni è elevato più il disegno sullo schermo (o sul visore) sarà preciso e simile alla realtà. Per rendere questi disegni fluidi sullo schermo e per poter reagire ai singoli movimenti in modo veloce, è fondamentale poter ricalcolare e ridisegnare le informazioni il più frequentemente possibile: idealmente ogni 10-40 millesimi di secondo. Sapendo che la potenza di computer, tablet, telefoni e nuovi dispositivi



Nelle foto:

- 1 Immagine dall'alto della collina di Tremona-Castello scattata con l'ausilio di un drone.
- 2 Ricostruzione 3D del villaggio medievale di Tremona-Castello.
- 3 Il parco archeologico.
- 4 Ricostruzione 3D della torre.
- 5 Immagini del progetto di realtà virtuale del Dipartimento tecnologie innovative SUPSI.

Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana

# SUPSI

elettronici continua a raddoppiare ogni 2 anni (legge di Moore), nel prossimo futuro nuovi progetti di ricerca e sviluppo ci permetteranno di raggiungere risultati sempre più sorprendenti.

La simulazione sviluppata dal diplomato in Ingegneria informativa potrebbe essere integrata nel futuro “Antiquarium”, lo spazio espositivo che dovrebbe sorgere nel Parco di Tremona-Castello per esporre i numerosi reperti ritrovati nell'area. Il Dipartimento tecnologie innovative sta però già collaborando da tempo con l'Organizzazione turistica e il Comune di Mendrisio per supportare lo sviluppo del prossimo progetto di realtà aumentata che permetterà un'ulteriore evoluzione dell'esperienza di visita al Parco.

