

Realtà aumentata, virtuale e mista

Docente: Prof. Roberto Musanti

Destinatari:

Docenti della scuola secondaria di primo e secondo grado.

Finalità:

Le tecnologie “immersive” stanno diventando sempre più presenti nella nostra vita e continueranno ad esserlo travalicando gli ambiti da cui sono nate e si sono sviluppate fin'ora, i limiti tecnologici che fino a poco tempo fa ne frenavano lo sviluppo sono in fase di superamento, specialmente per quanto riguarda la potenza di calcolo dei dispositivi mobili deputati alle loro implementazioni che, con le nuove connessioni super veloci, verranno sgravati dal carico computazionale da esse richiesto.

La realtà virtuale è uscita da tempo dallo spazio ristretto dei videogames nel quale è stata confinata in passato e la realtà aumentata fa parte, già oggi attraverso le app dei dispositivi mobili, della nostra vita quotidiana, queste tecnologie costituiranno sempre di più un potente ausilio alla nostra didattica.

La finalità del presente corso è quella di fornire una panoramica di tali tecnologie, di permetterne l'utilizzo attraverso alcuni degli strumenti esistenti, e di capirne le modalità implementative attraverso il coding multimediale.

Obiettivi generali

I docenti acquisiranno le competenze di base sull'utilizzo di alcuni strumenti esistenti (hardware e software) in ambito di realtà aumentata da poter integrare nella loro azione didattica.

Impareranno le basi delle tecnologie informatiche sottese all'implementazione dei sistemi di realtà virtuale e aumentata che potranno costituire uno stimolo, da offrire ai propri allievi, al fine di sviluppare una maggiore consapevolezza delle tecniche di acquisizione e manipolazione dell'immagine reale e virtuale e della loro integrazione.

Obiettivi specifici

I docenti, alla fine del corso, saranno in grado di progettare e sviluppare un semplice “prodotto” didattico basato sulla realtà aumentata, partendo dalla raccolta e produzione autonoma del materiale di base, dal suo utilizzo all'interno di un semplice sistema di realtà aumentata e di integrarlo in un più ampio discorso legato alla multimedialità.

Saranno in grado di analizzare e modificare un semplice algoritmo implementativo di realtà aumentata.

Obiettivi trasversali

Conoscere le basi del trattamento digitale delle immagini, della grafica 2D e tridimensionale, della creazione e manipolazione di materiali multimediali.

Risultati

I docenti, alla fine del percorso didattico, dovranno produrre un lavoro originale basato sulle tecniche acquisite durante il corso, che verrà presentato, discusso e valutato.

Metodologia

Il corso si terrà in modalità telematica, quindi in forma di webinar sincrono, comprendendo attività di laboratorio “a distanza”.

Programmazione del corso

il corso prevede 15 ore di lezione in sincrono, 5 ore in asincrono e 5 ore per la produzione dell'elaborato finale e si svolgerà a partire dalla metà del mese di maggio attraverso 2 incontri settimanali online di 3 ore ciascuno per un totale di 15 ore di lezione sincrona.

L'inizio è previsto il 24 Maggio e continuerà il giovedì successivo e, a seguire i lunedì e i giovedì delle 2 settimane seguenti.

Sono previste inoltre ulteriori 5 ore nelle quali i docenti svolgeranno per proprio conto delle esercitazioni che avranno come esito la produzione di un lavoro originale che servirà ai fini della valutazione delle competenze acquisite.

Contenuti del corso:

Prima parte (Gli strumenti per la realtà aumentata e il loro utilizzo)

Realtà aumentata e virtuale: definizioni, esempi e ambiti di utilizzo.
Strumenti per la realtà virtuale e aumentata (hardware e software)
Piattaforme per la realizzazione di tour virtuali in AR

Acquisizione e manipolazione di contenuti multimediali
Strumenti per la cattura audio e video
Strumenti per l'editing di suoni, immagini e video

Attività di laboratorio: Acquisizione di materiali multimediali, editing e montaggio

Creazione di un tour virtuale.

Utilizzo della realtà aumentata nella didattica e nella didattica a distanza.

Seconda parte (La programmazione per la realtà aumentata)

Introduzione alla programmazione multimediale
Nozione di base sugli algoritmi e sul coding
La piattaforma per la realtà aumentata "Metaverse"

Attività di laboratorio: Realizzazione di una esercitazione di realtà aumentata con Metaverse per la didattica

Il linguaggio di programmazione "Processing" e il suo utilizzo in ambito AR

Computer vision
Le librerie di Processing per l'acquisizione e la manipolazione del video

Attività di laboratorio: Cattura e manipolazione di immagini

La libreria NyAR4psg per la realtà aumentata su Processing

Attività di laboratorio: Semplici esempi di utilizzo della libreria NyAR4psg

Lavoro conclusivo (5 ore da svolgere autonomamente da parte dei corsisti):

Sviluppo di un lavoro originale di realtà aumentata o di coding di realtà aumentata da presentare come attività di fine corso.

Nota: in base alla composizione della classe che sarà riscontrata sotto il profilo delle competenze possedute e dei bisogni formativi, si procederà a una rimodulazione del corso in ordine ai tempi da dedicare alla prima (Gli strumenti per la realtà aumentata e il loro utilizzo) e alla seconda parte (La programmazione per la realtà aumentata), anche al fine di massimizzare l'efficacia dell'azione didattica in termini di ricaduta professionale.