



**POLITECNICO  
DI TORINO**

# Politecnico di Torino

**Titolo: Holo-BLSD**

---

Versione: 2.0

Track-Code 2021.001

- Programma Originario
- Programma costituente traduzione, adattamento, trasformazione, modificazione di altro programma

## **Autore/i**

Nome Andrea

Cognome Bottino

Data di Nascita 09.02.71

Nazionalità Italiana

Nome Francesco

Cognome Strada

Data di Nascita 17/6/1989

Nazionalità Italiana

Nome Pier Luigi

Cognome Ingrassia

Data di Nascita 06/09/1975

Nazionalità Italiana

Tipo:

- Di Base
- Applicativo

Tipo:

- Codice Sorgente
- Eseguibile

Genere:

- Scrittura
- Compilatore
- Utilità
- Giochi
- Database
- Comunicazione
- Musicale
- Integrato
- Grafica/disegno
- Statistico/matematico
- Foglio elettronico
- Management
- Altro: \_software di training e autovalutazione in ambito medicale

Hardware: Microsoft Hololens

Sistema Operativo: Windows 10

Ambiente Operativo: Unity, Windows Mixed Reality SDK

Linguaggio: C#

Il programma è:

- Destinato alla messa in circolazione/in commercio al dettaglio
- Destinato ad utenti particolari

#### Integrazioni di software di altri autori

Il codice non include dipendenze da librerie esterne. L'unica possibile limitazione è legata al software Unity (il motore di rendering che è stato utilizzato per la gestione della componente di Realtà Aumentata del progetto), il cui sistema di licensing permette lo sviluppo di applicazioni e la loro commercializzazione usando la Personal Edition del software (non a pagamento) purché il prodotto non sia legato a revenue o finanziamenti superiori ai 100.000\$ nell'arco degli ultimi 12 mesi (quindi, non si applica al software in questione; nel caso le revenue raggiungano la cifra limite è comunque sufficiente passare alla versione Pro del software, che richiede semplicemente l'acquisto di una licenza annuale; le informazioni di dettaglio sono disponibili a questo link: <https://unity3d.com/unity/faq/2491>).

Gli autori dichiarano, al meglio delle proprie conoscenze, che il software in oggetto è conforme alle licenze d'uso dei pacchetti integrati nello stesso e che:

X non sussistono vincoli alla sua commercializzazione.

X la sua commercializzazione è soggetta ai seguenti vincoli: acquisizione di una licenza Pro del software Unity in caso di revenue superiori ai 100.000\$ su base annuale

### Descrizione

Per Basic Life Support and Defibrillation (BLS-D) si intende la sequenza di procedure mirate al riconoscimento di un paziente in arresto cardiaco, la chiamata del servizio medico di emergenza, l'esecuzione della rianimazione cardiopolmonare (CPR) e la gestione di un defibrillatore (DAE), se disponibile.

Holo-BLS-D è uno strumento basato sulla Mixed Reality per l'auto-apprendimento e l'auto-valutazione delle competenze BLS-D. Holo-BLS-D è un'applicazione che sfrutta il dispositivo Microsoft HoloLens e integra un manichino CPR standard a basso costo con contenuti olografici interattivi che riproducono uno scenario di emergenza realistico. All'interno dell'applicazione, gli studenti possono usare gesti naturali, movimenti del corpo e comandi vocali per eseguire i loro compiti. L'uso delle tecnologie MR offre due vantaggi in particolare. In primo luogo, dal momento che la fase di addestramento prevede movimenti in un ambiente reale, la MR garantisce agli utenti una maggiore sicurezza e una miglior confidenza rispetto alla VR nell'eseguire i loro compiti. In secondo luogo, la possibilità di interagire con elementi digitali virtuali, integrati nell'ambiente fisico reale e che riproducono elementi dello scenario reale in cui è calata la procedura di addestramento, aiutano a migliorare il trasferimento delle conoscenze apprese dal mondo virtuale a quello reale.

Il percorso di apprendimento di Holo-BLS-D è suddiviso in tre modalità: una modalità di apprendimento, in cui gli utenti sono guidati passo dopo passo attraverso la corretta sequenza di attività che devono svolgere; una modalità di prova, concepita come un serious game in cui gli utenti possono provare le procedure di intervento apprese nella fase precedente; una modalità di valutazione, in cui le competenze BLS-D dei tirocinanti vengono automaticamente valutate dal sistema. Gli utenti sono liberi di ripetere a loro piacimento le fasi di apprendimento e prova finché non si sentono sicuri delle procedure e sono pronti per essere valutati.

Al meglio delle nostre conoscenze, attualmente questo è il primo progetto nel campo della formazione BLS-D che sfrutta la MR per fornire uno strumento completo di auto-apprendimento, auto-formazione e auto-valutazione. Le caratteristiche principali di Holo-BLS-D possono essere riassunte come segue:

- la sequenza delle azioni previste dalla procedura da insegnare può essere adattata a diversi tipi di pubblico (ad esempio, laici e operatori sanitari), consentendo così l'adattamento dei contenuti educativi alle reali esigenze degli studenti;
- l'ambiente MR può essere facilmente configurato per simulare diversi scenari di emergenza (ad esempio, ambienti interni, esterni, con diverse situazioni e stati di coscienza delle vittime);
- garantisce l'apprendimento pratico delle procedure BLS-D attraverso l'uso di un manichino RCP standard a basso costo;
- aiuta gli allievi a monitorare i loro progressi formativi fornendo un feedback continuo sulle azioni eseguite, e dispone di uno strumento automatico di autovalutazione oggettiva (i.e., basata su variabili misurabili dall'interno dell'applicazione) delle abilità apprese che riproduce la valutazione tradizionale;

- permette la riduzione dei costi di formazione, poiché non richiede la presenza di un istruttore e i costi dell'hardware possono essere assorbiti utilizzando un dispositivo per formare più persone o distribuendo l'applicazione su dispositivi personali eventualmente di proprietà degli studenti.

Data 11/05/2021

Firma del dichiarante

Prof. Andrea Bottino



Dr. Francesco Strada



Prof. Pier Luigi Ingrassia

