

29 Gennaio 2026

Regolamento gara

La competizione consiste nella realizzazione di un programma che realizzi un “assistente medico digitale” in grado di acquisire ed elaborare dati fisiologici dai sensori medicali indossabili e che integri funzionalità di intelligenza artificiale per il riconoscimento della posa di un utente da webcam.

L'assistente dovrà operare nel contesto "**Lavora in salute con l'assistente digitale**", interagendo dunque con utenti lavoratori, fornendo suggerimenti ed avvertenze sulla base dei dati raccolti e analizzati, secondo le modalità di seguito indicate.

Alla gara concorrono le **scuole** attraverso i propri **team** composti dagli studenti che hanno superato il **test** erogato tramite l'Area Corsi della piattaforma <https://digitalmedicinecup.diem.unisa.it>

Lavora in salute con l'assistente digitale

Scenario di riferimento: L'assistente medico digitale deve essere in grado di interagire con i lavoratori che operano in un ambiente d'ufficio, supportandoli nel monitoraggio del proprio stato di benessere psicofisico mediante l'utilizzo di sensori indossabili e una webcam disponibile sulla postazione di lavoro. L'assistente potrà essere utilizzato durante l'intera giornata lavorativa, sia nelle fasi di attività intensa sia nei momenti di pausa.

L'assistente dovrà dunque interagire con il lavoratore chiedendogli informazioni utili a definire un profilo personale, quali ad esempio nome, cognome, età e mansione, e potrà invitarlo ad indossare la fascia sensorizzata 'Howdy Senior' per la rilevazione dei parametri vitali e della postura.

Le funzioni di dialogo e movimento consentiranno all'assistente di relazionarsi con il lavoratore, laddove possibile anche utilizzando un'opportuna gestualità, ad esempio fornendogli informazioni sul sensore che andrà ad utilizzare e/o istruzioni per indossarlo.

La fascia sensorizzata sarà in grado di fornire dati relativi ad ECG, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, postura, i quali dovranno essere mostrati a video al lavoratore (ad esempio mostrando degli andamenti temporali mediante grafici), e resi disponibili per successive elaborazioni. L'assistente digitale potrà elaborare questi dati in tempo reale, fornendo indicazioni immediate sullo stato psicofisico dell'utente e segnalando eventuali condizioni critiche, come livelli elevati di stress o posture scorrette mantenute per periodi prolungati.

L'assistente virtuale diventerà un vero e proprio alleato del lavoratore, chiedendogli di indicare eventuali problematiche riscontrate, come difficoltà di concentrazione, mal di testa, e rilevando stati di agitazione e posture scorrette, suggerendo poi attività specifiche per migliorare il proprio benessere. Tali attività potranno includere esercizi di respirazione guidata, esercizi per la correzione della postura, oppure brevi attività ludiche progettate per ridurre lo stress e/o

scaricare la tensione. In questa fase, l'assistente potrà servirsi della funzionalità di intelligenza artificiale per la Pose Detection implementata in Scratch.

Requisiti dell'applicazione

Il software realizzato da ogni team dovrà soddisfare i 6 requisiti sottoelencati:

1. L'assistente virtuale dovrà avere un aspetto coerente con lo scenario applicativo e dovrà essere 'animato' utilizzando le funzionalità disponibili in ambiente Scratch3.
2. Utilizzare le funzionalità di Scratch (ad esempio i blocchi "Dire" e/o "Pronuncia") per implementare un dialogo empatico tra l'assistente virtuale e l'utente, consentendo a quest'ultimo di fornire informazioni durante il dialogo.
3. Utilizzare le funzionalità dello Sprite 'Howdy' in ambiente Scratch3 per la rilevazione dei dati provenienti dal dispositivo 'Howdy Senior' mediante protocollo MQTT.
4. Utilizzare variabili e liste per salvare i dati relativi ad un lavoratore, e renderli disponibili sia per un'analisi in tempo reale che per un accesso futuro ad essi, ad esempio da parte di un medico.
5. Utilizzare le funzionalità messe a disposizione dall'estensione "Penna" per tracciare grafici relativi ai dati acquisiti (ad esempio l'ECG).
6. Utilizzare l'estensione Pose Detection per rilevare posizione e movimenti del lavoratore, fondamentale sia per identificare eventuali problematiche dovute a posture scorrette, sia (opzionale) per l'implementazione di esercizi guidati, finalizzati alla correzione della postura e/o ad alleviare eventuali stati di stress e ansia rilevati.

Organizzazione dei team di progetto

Il numero di team che ogni scuola costituisce è stabilito dalla formula:

$$\text{numeroTeam} = \text{parteIntera}((\text{numeroAmmessi}-1) / 5) + 1$$

dove:

parteIntera(x) funzione che associa ad ogni numero reale x il più grande intero minore o uguale a x
numeroAmmessi è il numero (maggiore di zero) di studenti della scuola che hanno superato il test.

La differenza del numero di componenti fra team della stessa scuola non può essere superiore a uno.

Eventuali deroghe sul numero di componenti del team devono essere concordate con l'organizzazione

Il docente referente comunicherà a digitalmedicynecupdiem@unisa.it, entro venerdì **30/01/2026**, la composizione dei team della sua scuola e, per ogni team, designerà uno studente che prenoterà le sessioni di test.

Vincitori

Per dichiarare i vincitori della competizione sarà nominata una commissione giudicatrice che valuterà i progetti, assegnando a ciascuno un punteggio, tenendo in considerazione i seguenti aspetti:

- Qualità del software: chiarezza, scelte tecniche, fluidità, stabilità, documentazione.
- Qualità della demo: divertimento, rilevanza alla tematica, animazioni, accessori, originalità.

La commissione definirà una graduatoria dei progetti e verranno premiati i primi tre progetti classificati.

Premi speciali

Nell'ambito della competizione verranno assegnati ai progetti i seguenti premi speciali:

- a) premio Video: miglior video di presentazione del progetto
- b) premio Social: video di presentazione del progetto che ha avuto il maggior impatto sui social network
- c) premio DigitalMedicineCup 2026 School: all'Istituto scolastico che avrà conseguito il punteggio maggiore calcolato come somma dei punteggi attribuiti dalla Commissione a ciascun progetto presentato.

I nomi delle scuole di appartenenza dei team a cui è stato attribuito un premio saranno pubblicati sul sito del DIEM, sui canali social, e in tutte le occasioni in cui i progetti destinatari dei suddetti premi saranno utilizzati dal DIEM per le proprie iniziative di orientamento e divulgazione scientifica.

Maggiori dettagli sulle modalità di attribuzione del premio Social saranno comunicati entro la fine del mese di marzo 2026.

Ulteriori premi potranno essere attribuiti dagli organizzatori della manifestazione e dagli sponsor.

Modalità di svolgimento delle sessioni di test del software

I software sviluppati per l'iniziativa potranno essere provati sul robot reale in opportune **sessioni di test**.

Ogni team dovrà partecipare alle **4** sessioni di test, ciascuna della durata di **1** ora, durante la quale avrà l'uso esclusivo del robot. Le sessioni si terranno in presenza presso i laboratori del DIEM. Per far fronte a particolari esigenze i docenti referenti potranno richiedere all'organizzazione di fruire alcune sessioni a distanza.

Durante le **eventuali** sessioni di test a distanza, i componenti del team, in **riunione telematica** con un tutor universitario, potranno collegarsi, da **remoto**, ad un PC in grado di acquisire i dati dalla fascia sensorizzata disponibile nel laboratorio del Dipartimento. La videocamera del tutor consentirà la visualizzazione delle attività svolte dal robot.

La mancata partecipazione ad una sessione di test dovrà essere comunicata, a cura del docente referente, inviando una mail a digitalmedicynecupdiem@unisa.it.

Le sessioni di test si terranno nei periodi:

Le sessioni di test si terranno nei periodi:

I sessione [mercoledì **04/02/2026** – venerdì **13/02/2026**]

II sessione [lunedì **16/02/2026** – venerdì **27/02/2026**]

III sessione [lunedì **02/03/2026** – venerdì **13/03/2026**]

IV sessione [lunedì **16/03/2026** – venerdì **27/03/2026**]

Lo studente designato, accedendo all'Area Corsi della piattaforma <https://digitalmedicynecup.diem.unisa.it/>, potrà scegliere, dall'elenco delle sessioni disponibili, quella che si terrà nella data e ora di interesse.

La prenotazione sarà generalmente effettuabile dalle ore 12:00 del venerdì fino alle ore 12:00 del sabato precedente l'inizio della sessione.

Manifestazione finale

La data della manifestazione finale, che si terrà nella prima parte del mese di maggio 2026, sarà comunicata entro la seconda quindicina del mese di marzo 2026.

Durante l'evento, oltre al test sul campo di una selezione dei progetti che hanno partecipato all'iniziativa, saranno assegnati i premi sopra elencati e gli attestati di partecipazione agli studenti ed alle scuole.

Principali adempimenti e consegne da effettuare prima della manifestazione finale

- 1) Nel corso della quarta ed ultima sessione di test del software, per ogni progetto presentato, si procederà, a cura dell'organizzazione, alla ripresa di un video della demo completa dell'esecuzione del progetto avente lo scopo di mostrare completamente il progetto all'opera. La demo e quindi il relativo video, dovrà avere una durata massima di tre minuti. Contestualmente la scuola consegnerà il software relativo alla demo come file unico nel formato .sb3.
- 2) Per ciascun progetto presentato la scuola dovrà produrre entro il **16/04/2026**:
 - a) Scheda progetto nella quale, oltre a sintetizzare le funzionalità del software e le principali scelte progettuali, sia presentata una guida dettagliata che consenta di replicare le funzionalità esibite nella demo.

- b) Video di presentazione del progetto, della durata massima di **un minuto**, per la pubblicazione su social ad ampia diffusione e che parteciperà al premio Social.
- 3) I team partecipanti dovranno garantire la loro presenza alla **Manifestazione finale**.

