



17 Gennaio 2024

Regolamento gara

La competizione consiste nella realizzazione di un programma che realizzi un “**assistente medico digitale**” operante nel contesto di un **centro sportivo** sulla scorta dei dati acquisiti dai **sensori medicali** forniti agli atleti che lo frequentano. Il sistema da realizzare sarà in grado di interagire con gli atleti fornendo, tra l'altro, consigli ed avvertenze in base ai dati analizzati e visualizzando a video le informazioni rilevanti.

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://digitalmedicynecup.diem.unisa.it>

Assistente medico digitale in un centro sportivo

Scenario di riferimento: L'assistente medico digitale deve essere in grado di interagire con gli atleti che frequentano un centro sportivo, supportandoli nella definizione del programma di attività da svolgere anche sulla base dello stato di salute monitorato mediante un sensore indossabile.

L'assistente dovrà dunque interagire con l'atleta chiedendogli le informazioni utili a definire un profilo (quali ad esempio Nome, Cognome, età), e può invitarlo ad indossare la fascia sensorizzata 'Howdy Senior' che verrà utilizzata per rilevare parametri vitali, sia con l'atleta a riposo che in movimento (ad esempio durante alcuni esercizi). Le funzioni di dialogo e movimento consentiranno all'assistente di relazionarsi con l'atleta, 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 all'atleta (ad esempio mostrando degli andamenti temporali mediante grafici), e resi disponibili per successive elaborazioni. Tali dati infatti potranno essere in parte elaborati dallo stesso assistente digitale, il quale si occuperà di fornire in tempo reale informazioni all'atleta circa il suo stato di salute.

L'assistente potrà inoltre chiedere all'atleta di indicare degli obiettivi (ad esempio perdita di peso, o aumento della massa muscolare) e dunque suggerirgli una specifica tipologia di attività, tenendo anche conto dello stato di salute rilevato.

Requisiti dell'applicazione

Il software realizzato da ogni team dovrà soddisfare i 5 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 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 atleta, e renderli disponibili sia per un'analisi in tempo reale che per un accesso futuro ad essi.
5. Utilizzare le funzionalità messe a disposizione dall'estensione "Penna" per tracciare grafici relativi ai dati acquisiti (ad esempio l'EKG).

Organizzazione dei team di progetto

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

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

dove:

partelIntera(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 robotcupdiem@unisa.it, entro venerdì **19/01/2024**, 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 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

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 2024.

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 potrà partecipare fino ad un massimo di **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.



Le sessioni di test si terranno nei periodi:

- | | |
|--------------|---|
| I sessione | [lunedì 29/01/2024 – venerdì 09/02/2024] |
| II sessione | [lunedì 12/02/2024 – venerdì 23/02/2024] |
| III sessione | [lunedì 26/02/2024 – venerdì 08/03/2024] |
| IV sessione | [lunedì 11/03/2024 – venerdì 22/03/2024] |

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

La prenotazione sarà 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 nel mese di aprile 2024, sarà comunicata entro la prima quindicina del mese di marzo 2024.

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 **05/04/2024**:
 - 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**.