

Regolamento gara

La competizione consiste nella realizzazione di un programma per il robot umanoide Pepper per una delle **3 aree tematiche** descritte nel seguito. 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://robotcup.diem.unisa.it>

Area tematica 1: Pepper in famiglia

Scenario di riferimento: Pepper si trasforma in un componente di famiglia, in grado di riconoscere le persone di casa, accogliere gli ospiti, socializzare con loro e comprenderne i bisogni. Nonostante le sue sembianze di robot, Pepper agisce in maniera empatica, diventando un ottimo compagno di giochi per i più piccoli e un ottimo assistente per i più grandi.

Spunti: (utili per superare il blocco del programmatore)

- Pepper può utilizzare il tablet per intrattenere i bambini ed assistere gli adulti.
- Pepper può comandare le luci e gli elettrodomestici presenti in casa.

Sfide: (opzionali, ma incidono sul punteggio)

- Pepper può ricordare gli impegni di famiglia.
- vedi anche "Sfide comuni a tutte le aree tematiche"

Area tematica 2: Pepper in sala di attesa

Scenario di riferimento: Pepper si trova nella sala di attesa di un ospedale, reparto dedicato ai possibili infetti da COVID-19, il suo compito è quello di effettuare la prima assistenza alle persone che si presentano, chiedendogli sintomi e sulla base dei quali dare il codice di priorità relativo al paziente (triage). Date le restrizioni vigenti, Pepper dovrà essere in grado di verificare il numero di persone e verificare se queste superano o meno il numero massimo consentito, inoltre, in caso di codice rosso, il robot sociale dovrà essere in grado di attivare un allarme e richiamare i dottori.

Spunti: (utili per superare il blocco del programmatore)

- Pepper può utilizzare anche il tablet per informare i pazienti in attesa e per interagire con i pazienti affetti da disabilità.
- Pepper può pilotare gli impianti di intrattenimento disponibili nella sala di attesa

Sfide: (opzionali, ma incidono sul punteggio)

- Pepper può ricordare l'ordine di accesso.
- vedi anche "Sfide comuni a tutte le aree tematiche"

Area tematica 3: Pepper in Segreteria

Scenario di riferimento: Pepper è di supporto nella segreteria di una scuola. In questo contesto il robot sociale dovrà essere in grado di riconoscere le persone, distinguendole tra studenti e docenti, ricordare l'orario delle lezioni su richiesta, indicare se un professore è disponibile per un ricevimento oppure è impegnato in una lezione, indicare dove si trovano gli ambienti della scuola mostrando, per esempio, la mappa sul tablet, ed eseguire operazioni di assistenza come l'accensione/spengimento delle luci di un

ambiente, della lavagna elettronica, l'accensione/spengimento dei sistemi di condizionamento sulla base della temperatura nelle aule.

Spunti: (utili per superare il blocco del programmatore)

- Pepper può utilizzare il tablet per interagire con gli studenti e/o docenti.
- Pepper può gestire eventuali file di attesa.
- Pepper può gestire gli orari di studenti e docenti

Sfide: (opzionali, ma incidono sul punteggio)

- Pepper può ricevere ed inviare messaggi di posta elettronica
- vedi anche "Sfide comuni a tutte le aree tematiche"

Sfide comuni a tutte le aree tematiche (opzionali, ma incidono sul punteggio)

- Pepper può avere una vita "autonoma" e prendere decisioni in base a condizioni e stimoli esterni.
- Pepper può avere una sezione dedicata al suo "stato" attraverso la quale fornirà informazioni relative al suo utilizzo, statistiche, stato dei motori, stato della batteria.
- Pepper può avere una sezione per le "opzioni" dove sarà possibile aggiungere nuovi volti, reimpostare i volti, dimenticare i volti, liberare la memoria, riavviare, disabilitare i motori e spegnere il robot.

Requisiti per tutte le aree tematiche

Il software realizzato da ogni team dovrà soddisfare almeno 4 dei requisiti sotto elencati:

1. usare funzioni di **Speech Recognition** con attivazione di risposte vocali e/o azioni in base alle frasi pronunciate dall'interlocutore
2. usare funzioni di **riconoscimento** e **comprensione** delle persone (es. riconoscimento facciale, identificazione del genere, età, stato d'animo, ecc.)
3. presentare **animazioni personalizzate**.
4. utilizzare funzioni di **memoria** e/o **eventi**
5. usare il **tablet** per interagire con le persone.
6. gestire uno o più **dispositivi IoT**.

Organizzazione dei team di progetto

Il numero di team che ogni scuola costituisce, comunicato ai docenti referenti il 19/02/2021, è stabilito dalla formula:

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

dove:

parteIntera(x) funzione che associa ad ogni numero reale x il più grande intero minore o uguale a x
numeroldonei 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.

Ogni team può presentare un solo progetto appartenente ad una delle tre aree tematiche.

Team della stessa scuola dovranno presentare progetti appartenenti a differenti aree tematiche.

Il docente referente dovrà comunicare a robotcup@diem.unisa.it, entro le ore 10:00 di giovedì **25/02/2021**, la composizione dei team della sua scuola e, per ogni team, designare 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 per ogni area tematica e, per ciascuna di esse, 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 Software: progetto che ha ottenuto il punteggio massimo rispetto alla qualità del software
- d) premio Demo: progetto che ha ottenuto il punteggio massimo rispetto alla qualità della demo

All'attribuzione dei premi speciali concorrono tutti i progetti indipendentemente dall'area tematica.

I nomi delle scuole di appartenenza dei team a cui è stato attribuito un premio saranno pubblicate 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 comunicate entro la prima quindicina del mese di marzo 2021.

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

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**.

Durante le sessioni, i componenti del team, in **riunione telematica** con un tutor universitario, potranno collegarsi, da **remoto**, ad un PC in grado di comandare Pepper ubicato in un laboratorio del dipartimento. La videocamera del tutor consentirà la visualizzazione delle attività svolte dal robot.

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 di test si terranno nei periodi:

I sessione	[lunedì 01/03/2021 – venerdì 05/03/2021]
II sessione	[lunedì 08/03/2021 – venerdì 12/03/2021]
III sessione	[lunedì 15/03/2021 – venerdì 19/03/2021]
IV sessione	[lunedì 22/03/2021 – venerdì 26/03/2021]
Recuperi	[lunedì 29/03/2021 – mercoledì 31/03/2021]

Lo studente designato, accedendo all'Area Corsi della piattaforma <https://robotcup.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 giovedì fino alle ore 12:00 del sabato precedenti l'inizio della sessione di test.

Manifestazione finale

La data della manifestazione finale sarà comunicata entro la prima quindicina del mese di marzo 2021.

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 CRG.
- 2) Per ciascun progetto presentato la scuola dovrà produrre entro lo 02/04/2021:
 - 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**.