



dal **27** al **29** aprile 2021

CONFERENZE | CONTEST CREATIVI TALK | HACKATHON | LABORATORI

dal **12** al **15** maggio 2021

ROBOCUP

SELEZIONI MONDIALI DI ROBOTICA



In collaborazione cor



















COMPETIZIONI

Attaccanti e portieri, soccorritori in situazione d'emergenza, ballerini alle prese con coreografie e interpretazioni teatrali... alla RomeCup da 14 edizioni si sfidano in diverse competizioni, sognando la qualifica per i mondiali. Sono robot fatti di "bulloni e viti", spesso interamente auto costruiti, che si muovono in modo autonomo. A sfidarsi sono i team di scuole provenienti da tutta Italia, con la convinzione che, comunque vada, si vinca o si perda, gareggiando s'impara.

12 maggio 2021 prove tecniche 13, 14 e 15 maggio 2021 gare live

Come si svolgono le gare in modalità firtuale

A causa del perdurare dell'emergenza sanitaria per la prima volta le competizioni della RomeCup 2021 si svolgono solo a distanza in collaborazione con la RoboCup Junior Accademy. Si tratta di gare in modalità "firtuale" con varie tipologie di attività, sincrone e asincrone, che integrano dimensione fisica, su campo di gara, e virtuale (interviste tecniche, simulazioni ecc.). In alcuni casi ai team viene anche chiesto di inviare prove registrate che vengono sempre pubblicate online dopo la valutazione. Tutta la documentazione tecnica, compresi i codici di programmazione, sono condivisi in rete nel pieno rispetto dello spirito della competizione.

La competizione virtuale consiste in prove per verificare la capacità dei robot di eseguire i task di gara tipici di ogni categoria. Le prove possono svolgersi nella stessa sessione o in sessioni differenti, secondo la disponibilità dell'organizzatore.

Per alcune categorie sono previste sfide tra "Super team", cioè tra formazioni composte da squadre di scuole diverse.

Categorie principali

- Soccer (calciatori)
- Rescue (soccorritori)
- On stage (ballerini)

Campionati mondiali

Le squadre selezionate alla RomeCup 2021 accedono ai mondiali di robotica, la RoboCup 2021, che si svolge in modalità virtuale "worldwide" dal 22 al 28 giugno su https://2021.robocup.org. Sono invece programmate come eventi fisici le due edizioni successive, 2022 a Bangkok in Thailandia e 2023 aBordeaux in Francia.



I robot calciatori (Soccer)

I robot calciatori giocano in modo autonomo, cioè senza essere telecomandati, con palleggi, passaggi e goal, grazie a un pallone speciale, in grado di emettere raggi infrarossi. Sono costruiti rispettando i regolamenti delle tre sotto categorie, Soccer Open, Lightweith ed Entry. Hanno le stesse dimensioni (max 22 cm di altezza e di diametro), ma differiscono per peso e potenza.

La competizione virtuale consiste in prove per verificare la capacità dei robot di eseguire i task di gara tipici della categoria, con tre livelli di difficoltà crescente (ad esempio segnare da diverse posizioni senza entrare in area). Ogni prova prevede un massimo di tre tentativi per essere superata, il punteggio diminuisce progressivamente. Oltre i tre tentativi, il task è considerato fallito e vengono assegnati 0 punti.

I team per partecipare devono realizzare un campo simile a quello regolamentare, dove siano presenti almeno le porte, le linee bianche e i neutral spot. Il campo regolamentare è un tappeto verde su superficie dura, misura 132 x 193 cm. Il campo ha due porte, larghe 60 cm, alte 10 cm e profonde 74 mm.

Ai team viene chiesto di inviare un video e un documento descrittivo per presentare il loro lavoro come in una sorta di "sessione poster virtuale". Al termine del torneo, il codice viene pubblicato con una licenza open source nello spirito di condivisione della RoboCup Junior. La competizione prevede una sfida tecnica anche per il super team.

Viene proposta anche una sfida di simulazione (RCJ Soccer Simulator) aperta alle squadre di studenti con età compresa tra 14 e 19 anni che si svolge sulla piattaforma Webots.





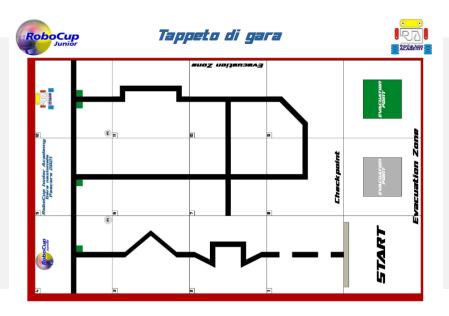
I robot soccorritori (Rescue)

Vengono programmati per intervenire in situazione di emergenza, dai terremoti agli attacchi terroristici. Camminano tra le macerie, salgono le scale e, grazie a sensori speciali, riescono a individuare le vittime. I Rescue Robot possono affiancare gli uomini nelle operazioni di soccorso più complesse oppure possono essere organizzati in squadre di soccorso che devono portare a termine una missione in modo autonomo. Il robot deve essere forte e intelligente perché deve muoversi in un terreno insidioso, pieno di ostacoli. Quando il robot trova la vittima, la deve mettere in salvo trasportandola fino al punto di evacuazione più sicuro per affidarla alle cure degli uomini. Le squadre devono sviluppare strategie e programmi che rendano i robot in grado di agire sia nel modo reale sia in scenari virtuali di soccorso.

Il campionato virtuale è composto da tre sotto leghe, Rescue Line, RescueMaze, Rescue Simulation (exCoSpace) e una dimostrazione, Rescue New Simulation.

Per Line e Maze la competizione si svolge attraverso sessioni live dove i team si cimentano con i propri robot su campi di gara costruiti secondo il regolamento.

Per Rescue Line il campo è un tappeto di 12 piastrelle 30x30 cm con linee dello spessore di 2 cm e tre piastrelle che rappresentano l'ultima stanza (evacuation zone), composta dalla casella di partenza del robot (start), un quadrato di colore grigio (rescue kit) e un quadrato di colore verde (zona di salvataggio dopo portare la vittima). Il tappeto ha un bordo dello spessore di 5 cm di color rosso che rappresenta il limite del campo di gara. Il limite di tempo è fissato in 5 minuti per gli under 19 e 6 minuti per gli under 14. Le prove ripropongono le classiche sfide della categoria: seguilinea, ostacoli e speed bump, indicatori di direzione (quadratino verde), rescue kit (cubo blu), ultima stanza, riconoscimento e cattura vittime, posizionamento nella zona di salvataggio della vittima.



Il tappeto di gara Rescue Line

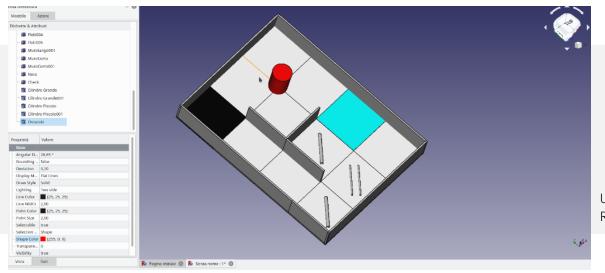


Per Rescue Maze il campo è rettangolare ed è formato da 3x4 piastrelle di 30 cm e delimitato da un muro solido di 15 cm. Ciascun team deve avere a disposizione altre sei "pareti" (30x15 cm), da disporre su indicazione dei giudici per costruire un percorso di volta in volta differente, e una serie di elementi diversi (rescue kit, vittime calde e colorate, ostacoli ecc.).

Le prove da superare, per verificare e misurare la capacità dei robot di eseguire i task di gara tipici della categoria, si basano su tre livelli con difficoltà crescente, come ad esempio la capacità di orientarsi nel labirinto dopo aver superato un ostacolo. Ogni prova prevede un massimo di tre tentativi per essere superata, il punteggio diminuisce progressivamente. Oltre i tre tentativi, il task è considerato fallito e vengono assegnati 0 punti.

La Rescue Simulation non subisce sostanziali variazioni, perché la sfida si svolge su uno scenario virtuale di soccorso, dove si affrontano nello stesso momento i robot dei diversi team. Le squadre vengono giudicate in tre aree: intervista tecnica, sfida tecnica e torneo.

Rescue New Simulation invece è una competizione dimostrativa basata sulla piattaforma di simulazione Webots Erebus [https://gitlab.com/rcj-rescuetc/erebus/erebus].



Un esempio di campo Rescue Maze

Esibizioni creative (On stage)

Uno o più robot si esibiscono con gli esseri umani, vestiti in costume e si spostano in modo creativo, interattivo e collaborativo. Il genere dell'esibizione, di uno o due minuti, è libero (ballo, pièce teatrale, installazione artistica ecc.) e la musica non è obbligatoria. Nella valutazione dei giudizi ha particolare rilevanza la performance dei robot. Le squadre sono incoraggiate a essere creative, innovative e divertenti, sia nella progettazione dei robot che delle prestazioni complessive. Sono previste due sotto categorie, preliminare e avanzata. Solo nella prima possono essere usate marcature sul pavimento per consentire di seguire un percorso fissato. Le squadre sono valutate in base a descrizione e dimostrazione tecnica, colloquio tecnico, esibizioni.



Nella versione virtuale prima dell'evento ai team viene chiesto di inviare un documento con la descrizione tecnica e il codice del programma. Viene inoltre richiesto di registrare e inviare una dimostrazione tecnica da pubblicare dopo la valutazione. Le squadre eseguono una performance in live streaming. Le performance sono registrare e rese pubbliche.

Nella OnStage Simulation showcase challenge tutte le squadre sono invitate a prendere parte a una sfida dimostrativa disimulazione OnStage chesi svolge dopol'evento principale. I team sono liberi di usare una piattaforma di simulazione di loro scelta o di svilupparne una propria.

Regolamenti

Ogni anno, per migliorare la qualità delle competizioni, vengono apportate modifiche ai regolamenti delle varie categorie.

Per informazioni su modalità delle gare, caratteristiche dei campi e configurazione dei robot, è opportuno consultare i regolamenti aggiornati sul sito www.romecop.org

Le scuole in gara

SOCCER

Entry Level

- ITIS A. Rossi
- IIS Cobianchi, Scalcerle

Open

- Polo Tecnologico Manetti Porciatti
- IT Archimede, Catania
- IIS Cobianchi Elettra Robotics Lab

Lightweith

- IIS Cobianchi
- IIS "A. Volta", Pescara
- ITIS A. Rossi
- ITIS G.Galilei

ON STAGE

Novice

- IC G.Ciscato
- IIS VOLTA
- IIS Ettore Majorana
- Asd DreamPuzzle



- IIS Olivetti Ivrea
- II G. Marconi

COSPACE

- IT Archimede, Catania
- ITIS A. Rossi

RESCUE

LINE

Under 14

- Vaccina
- IC Grosseto 3 S.M. G. Ungaretti
- IC Centopassi
- Scuola Vaccina
- IC don Bosco
- IC G.Troccoli
- IC Mariano-Fermi
- IC Trento 3 Sspg Bronzetti-Segantini
- C. Japigia 1 Verga
- IC Mortara
- Istituto Ic9 Vicenza
- Associazione A.G.S. 9 Vicenza

Under 19

- Liceo Scientifico C. D'ascanio
- Ferraris Brunelleschi
- Iti S. Cannizzaro
- Liceo Megara
- IIS Cipriano Facchinetti
- Liceo Scientifico G. Galilei Catania
- Istituto Tecnico Industriale A. Rossi
- lis E.Majorana
- Itt Chilesotti
- Iiss Erodoto Di Thurii Di Casano allo Ionio
- Polo Tecnologico Manetti Porciatti
- Itet G. Floriani
- Liceo Ginnasio Antonio Rosmini



- IIS Alessandrini Marino Teramo
- Itt M. Buonarroti Trento
- IIS Crocetti Cerulli
- Itts Vito Volterra
- I.S. Fermi-Guttuso di Giarre
- IIS A. Avogadro
- ITT G. Giorgi
- IIS Valdarno Itt G.Ferraris
- IIS Valdarno Ip G.Marconi
- IIS Costanzo
- IIS Guarasci-Calabretta
- Itis Enrico Fermi
- IIS Liceo-Ipsia-Itc-Iti Amantea
- Iti Guido Donegani
- IIS A. Volta, Pescara
- I.T.E Antonio Tambosi
- Scalcerle
- Erodoto Di Thurii di Cassano Ionio
- IT Archimede
- Ipia Orfini Foligno

MAZE

- ITIS A. Rossi
- ITIS Silvio De Pretto Schio
- ITT Giorgi
- ITTS Vito Volterra
- ITIS C. Zuccante
- IIS Fermi Guttuso
- IIS A. Volta Pescara
- IIS P. Scalcerle
- ITT Buonarroti Trento

Arbitri

- SOCCER:
- ON STAGE:
- RESCUE SIMULATION:
- RESCUE LINE:
- RESCUE MAZE:

