

# RooboLeague

# 2023

## Regolamento Specifico

ROOBOLEAGUE UNISANNIO 2023

# Indice

Indice	2
Introduzione	3
Iscrizioni	4
Le sfide	5
Race in the city 2023	5
Team achievements	8
La classifica	9

# Introduzione

La RooboLeague è la gara ufficiale del progetto Roobopoli. Questa è indetta una volta l'anno dal comitato organizzativo costituito dall'associazione no-profit Perlatecnica.

La sede della gara, il programma ed il *Regolamento specifico*, sono comunicati all'apertura delle iscrizioni.

Questo documento specifica la gara RooboLeague 2023.

La gara consiste in due macro sfide:

- **“Race in the city”**;
- **“Team achievements”**;

# Iscrizioni

L'iscrizione alla RoboLeague-UniSannio 2023 è gratuita.

La scuola dovrà sostenere i soli costi di trasporto.

Ciascun Team deve essere definito ed identificabile da un nome scelto in fase di iscrizione.

Sono ammessi fino a due team per Istituto iscritto da tutto il territorio nazionale

# Le sfide

## Race in the city 2023

Questa sfida ha lo scopo di verificare le abilità del team nella programmazione dei sistemi di *smart city* proposti nel progetto, e si svolge in una *City-Roobopoli* standard di gara, che sarà disponibile presso l'Università di Benevento, UniSannio.

La sfida "Race in the city" della "RooboLeague 2023" riguarda la programmazione del Roobokart e consiste nella implementazione della missione base del veicolo a guida autonoma.

La missione base è la seguente:

"Il Roobokart si muove sulle strade di una Roobopoli standard, all'interno della propria corsia, leggendo i cartelli stradali orizzontali che hanno lo scopo di fornire l'informazione sulle possibilità di attraversamento dell'incrocio, rispettando il semaforo, ossia attraversando con il verde e fermandosi con il rosso, ed attraversando l'incrocio scegliendo in maniera casuale la via da prendere tra quelle disponibili. In caso di presenza di un ostacolo il Roobokart deve fermarsi e riprendere la missione quando l'ostacolo viene rimosso "

Il codice da cui partire è disponibile liberamente dal sito:

<https://github.com/Perlatecnica/Roobokart>

Tale codice è di solo riferimento e non implementa l'intera missione.

Ai team partecipanti è richiesto il completamento della missione.

Il tempo disponibile nel giorno di gara, potrebbe non essere sufficiente a completare la missione base. Pertanto i team dovranno lavorare nel proprio Istituto e presentarsi il giorno fissato per la RooboLeague con il proprio Roobokart ufficiale, funzionante e con implementata la missione base descritta in precedenza.

I team sono responsabili del proprio materiale e devono accertarsi che al momento della gara tutto sia in accordo ai regolamenti.

Prima dell'inizio della sfida, i team potranno testare e calibrare i Roobokart sul tavolo di gara per il tempo previsto per il warm-up.

Il tempo assegnato al warm-up è per tutti i team in gara, che dovranno condividere il tavolo di gara in autogestione.

La competizione ha una durata di due minuti a sessione per un totale di due sessioni per ciascun team.

Durante ciascuna sessione il Roobokart dovrà muoversi, secondo le regole della missione base sopra descritta.

Il tempo viene avviato alla partenza del Roobokart dal punto di partenza sulla pista.

Il tempo viene temporaneamente fermato ogni qualvolta il Roobokart sia fuori pista per una qualsivoglia penalità oppure sia fermo per la presenza di un ostacolo, posto dai giudici durante la competizione.

Il tempo non viene fermato durante l'attraversamento di un incrocio in tutte le sue fasi.

Le sessioni di gara di uno stesso team non sono consecutive ed è consentito modificare il codice di gara, anche solo per una calibrazione, tra una sessione e la successiva a disposizione.

In caso di modifica del codice tra una sessione e l'altra non è possibile testare sul tavolo ufficiale di gara, il codice modificato.

Il team che non si presenta al tavolo di gara entro 60 secondi dall'invito a gareggiare, non potrà effettuare la sessione di gara.

Qualora il team non sia pronto a gareggiare, può richiedere entro i 60 secondi dall'invito a gareggiare, di essere spostato in coda all'ordine di gara pagando la penalità prevista.

In ciascuna sessione il Roobokart dovrà essere inizialmente posizionato sul riferimento di partenza indicato dai giudici di gara ed evidenziato sul tavolo di gara.

Il Roobokart è avviato da un rappresentante del team in gara dal punto di partenza indicato sulla pista.

In caso di penalità la ripartenza è da uno dei punti di ri-partenza presenti sulla pista e secondo le regole indicate di seguito.

In caso di guasto al Roobokart durante la competizione, può essere richiesto lo spostamento in coda alla lista di gara, pagando la relativa penalità, al fine di avere il tempo di riparare il Roobokart. In tal caso la sessione di gara viene azzerata.

Il tempo a disposizione, quando viene richiesto lo spostamento in coda alla lista di gara, è quello fino al completamento della sessione di tutti gli altri team.

Non è possibile chiedere più di uno spostamento in coda alla lista di gara.

La batteria usata in gara deve essere completamente carica. Qualora ad inizio gara venga accertata la scarica della batteria, viene assegnata al team la relativa penalità con il proseguimento della gara a batteria scarica, o sostituita qualora sia disponibile una carica.

In caso di batteria scarica durante lo svolgimento della gara, viene assegnata la relativa penalità e nel caso la batteria sia compromessa al punto da rendere impossibile il proseguimento della gara, il team può richiedere lo spostamento in coda alla lista dell'ordine di gara, pagando questa ulteriore penalità.

In caso di penalità, il Roobokart deve essere riavviato dopo un reset della scheda Nucleo e posizionato da un rappresentante del team, in corrispondenza del punto di ri-partenza evidenziato sulla pista ed antecedente il punto in cui è stata commessa la penalità nel verso di percorrenza del Roobokart.

Ciascun team è dotato ad inizio sessione di gara di un punteggio iniziale di 1000 punti. Ad ogni penalità dovuta ad una non conformità del comportamento del Roobokart rispetto alla missione, viene decurtato un punteggio secondo la tabella di seguito.

<b>Penalità</b>	<b>Punti decurtati</b>
Il Roobokart esce sulla destra dalla propria corsia in navigazione per qualsivoglia motivo dovuto ad un comportamento non conforme del Roobokart	5
Il Roobokart invade la corsia opposta per qualsivoglia motivo dovuto ad un comportamento non conforme del Roobokart	7
Il Roobokart non si allinea correttamente sul cartello stradale per qualsivoglia motivo dovuto ad un comportamento non conforme del Roobokart	5
Il Roobokart non si ferma al semaforo rosso	5
Il Roobokart non riparte al semaforo verde	5
Il Roobokart non attraversa correttamente l'incrocio, ossia a conclusione dell'attraversamento non riprende correttamente la navigazione	7
Batteria scarica durante la sessione di gara	10
Spostamento in coda alla lista di gara	6
Ritiro dalla gara	1000
In tutti gli scenari di non conformità non previsti sopra per qualsivoglia motivo dovuto ad un comportamento non conforme del Roobokart	10
In tutti gli scenari di non conformità non previsti sopra per qualsivoglia motivo dovuto ad un comportamento non conforme del team	20

In caso di attraversamento non corretto dell'incrocio, ossia nel caso in cui il Roobokart non rientri correttamente nella propria corsia riprendendo la navigazione, si applica la penalità relativa all'attraversamento dell'incrocio e non quella di uscita dalla corsia. In questo caso il Roobokart riprende la gara dal punto di ri-partenza immediatamente successivo all'incrocio e relativo alla via che il Roobokart ha tentato, fallendo, di imboccare.

Il team, in caso di attraversamento non corretto dell'incrocio, allo scopo di recuperare la penalità, può decidere di ripartire dal punto di ri-partenza immediatamente prima dell'incrocio per tentare un nuovo attraversamento corretto. In tal caso, qualora l'incrocio fosse superato correttamente, la penalità viene annullata. In caso di un secondo fallimento, invece, viene

assegnata un'ulteriore penalità e non è più consentito il recupero, dunque il Roobokart dovrà ripartire dal punto di ri-partenza immediatamente successivo all'incrocio e relativo alla via che il Roobokart ha tentato, fallendo, di imboccare.

<b>Bonus</b>	<b>Punti aggiunti</b>
Incrocio a destra attraversato correttamente	2
Incrocio a sinistra attraversato correttamente	10
Proseguimento dritto all'incrocio con svolta a destra disponibile	5

Il conteggio del tempo è attivo solo durante l'effettivo movimento del Roobokart.

Al termine del tempo a disposizione, è sottratta al punteggio iniziale la somma di tutte le penalità accumulate nel periodo di gara.

I punteggi accumulati nelle due sessioni, sono sommati e costituiscono il punteggio relativo alla gara "Race in the city".

## Team achievements

Questa sfida ha lo scopo di verificare il lavoro di team e consiste:

- nella soluzione di un esercizio di cooperazione descritto in sede di gara;
- di un colloquio motivazionale con i giudici di gara.

I Team sono accompagnati dagli organizzatori uno per volta presso la postazione dei giudici di gara.

Nella sessione team achievements viene proposto un esercizio, che deve essere risolto dal gruppo nel tempo di tre minuti.

L'esercizio non è noto fino al momento della sfida e non può essere svelato ai team dello stesso Istituto.

Durante la sfida il docente accompagnatore non può in alcun modo intervenire.

L'intervento del docente accompagnatore penalizza il team nel giudizio complessivo.

Il giudizio dei giudici avviene attraverso una tabella di valutazione che al termine della gara può essere richiesta per visione.

La descrizione del codice sviluppato per la gara "Race in the city" può essere supportata in vari modi, a scelta del team. Può essere ad esempio presentato commentando il codice dal monitor di un PC, oppure attraverso slide che mostrano l'architettura o un algoritmo o entrambe le cose. Il team ha completa libertà.

Il team dovrà presentarsi munito di tutto quanto è necessario alla presentazione nella modalità scelta. Nulla verrà fornito dall'organizzazione.

Il colloquio motivazionale è costituito da domande che i giudici di gara, a loro scelta potranno porre ai membri del team allo scopo di verificare le motivazioni del team e la propensione al lavoro in team.

Il punteggio ottenuto verrà sommato a quello residuo della competizione Race in the City.

## La classifica

I giudici provvederanno a redigere la classifica finale individuando i team primi tre classificati che saranno premiati a chiusura dell'evento.