

Regole Sumo Robotico LEGO®

(estratto dal regolamento internazionale di Sumo Robotico)

Nome dell'evento: "LEGO® Sumo"

Robot per evento: 2

Peso dei robot: vedi art. 2.1

Dimensioni dei robot: vedi art. 2.1

Specifiche dell'arena: vedi sez. 3

Controllo dei robot: autonomi

Possono partecipare gli alunni iscritti all'Istituto Superiore "Nostro Repaci" appartenenti alle classi I e II dell'ITE e del Liceo Scientifico opzione Scienze applicate e alle classi II e III delle scuole secondarie di primo grado dei Comuni di Villa San Giovanni, Scilla, Campo Calabro, Bagnara, Reggio Calabria sola frazione di Catona

Riassunto dell'evento: Due robot competono uno contro l'altro seguendo le regole di base degli incontri tradizionali di Sumo umano. Lo scopo della gara tra i due robot è quello di spingere l'avversario fuori dall'arena.

Sezione 1 - Definizione del combattimento di Sumo

1.1 - Definizione

Il combattimento si svolge tra due squadre, ogni squadra è composta da uno o più componenti sino ad un massimo di 4, salvo esplicita autorizzazione degli organizzatori il torneo. Solo un membro della squadra può avvicinarsi al ring, gli altri devono guardare insieme al pubblico. Secondo le regole del gioco (da qui in avanti definite "regole") ogni squadra compete su un Doyho (campo da Sumo) con un robot che viene assegnato tramite sorteggio e sul quale sarà caricato il programma realizzato dalla squadra, inoltre alla squadra è permessa una lieve personalizzazione dei robot, a condizione, che queste non vadano a violare le regole successive. L'incontro inizia al comando del giudice e continua finché uno dei contendenti guadagna due punti Yuhkoh. Il giudice determina il vincitore dell'incontro.

Sezione 2 - Requisiti dei Robot

2.1 - Specifiche dei Robot

a) Il robot deve essere costituito solo da componenti LEGO®; questo comprende:

- Parti costruite e distribuite da LEGO®
- Parti costruite da terze parti su licenza LEGO®
- Cavi di collegamento anche non LEGO®

I robot saranno forniti dalla scuola già montati, sono permesse solo delle semplici personalizzazioni.

b) Il robot deve poter essere contenuto in un tubo a base quadrata delle dimensioni di 15 x 15 cm. Non ci sono limiti di altezza.

c) La massa totale di un robot all'inizio dell'incontro deve essere inferiore a 1 Kg.

d) Il robot può espandere le sue dimensioni dopo l'inizio dell'incontro (dopo i 5 sec. dallo start del giudice), ma se violano queste restrizioni perdono automaticamente l'incontro.

e) Le parti del robot con una massa totale inferiore a 5 grammi che si staccano dal corpo del robot non comportano l'eliminazione dall'incontro.

f) **I robot devono essere autonomi. Può venire usato qualsiasi metodo di controllo, purché sia completamente contenuto nel robot e non riceva segnali o comandi dall'esterno (umano, macchina o altro). Il robot autonomo deve partire automaticamente non prima di cinque secondi dopo essere stato attivato dall'utente. Un robot che parte prima dei cinque secondi perde il punto.**

- g) I giudici possono decidere di registrare i robot e assegnare loro un numero o nome identificativo. In questo caso il contrassegno di registrazione dovrà essere posizionato in modo visibile sul robot per essere visibile ai giudici e agli spettatori.

2.2 - Restrizioni per i robot

- a) Non sono permessi generatori di disturbo, come ad esempio LED IR per saturare i sensori dell'avversario.
- b) Non sono permesse parti che possono rompere o danneggiare il ring. Non vanno usate parti che possono intenzionalmente danneggiare l'altro robot o il suo operatore. Le normali spinte e gli scontri non sono considerati danneggiamento intenzionale.
- c) Non sono permessi dispositivi che contengono liquidi, polveri, gas o altre sostanze da lanciare contro l'avversario.
- d) Non sono permessi dispositivi che generino alcun genere di fiamma.
- e) Non sono permessi dispositivi che lanciano oggetti verso l'avversario.
- f) Non sono permesse sostanze appiccicose per aumentare la trazione. Gomme o altri elementi del robot in contatto con l'arena non devono essere in grado di trattenere un normale foglio di carta A4 (80 g/m²) per più di due secondi.
- g) Non sono permessi dispositivi per aumentare la "down force", come aspiratori o magneti.
- h) Tutti i bordi del robot, incluse eventuali pale (slopes), non devono essere affilati e non devono essere in grado di graffiare o danneggiare il ring, gli altri robot o gli operatori. In generale sono ammessi elementi con i bordi aventi un raggio superiore a 0,1 mm. I giudici possono richiedere di proteggere gli spigoli troppo affilati con del nastro adesivo.

Sezione 3 - Requisiti del Doyho (campo da Sumo)

3.1 - Interno del Doyho

L'interno del Doyho è definito come la superficie di gioco e include la linea bianca del bordo. Qualsiasi punto all'esterno di quest'area è definito "esterno del Doyho".

3.2 - Specifiche del Doyho

- a) L'interno del Doyho deve essere di forma circolare.
- b) La linea del bordo consiste in un anello circolare bianco sul margine esterno della superficie di gioco. L'area di gioco si estende fino al bordo esterno di questa linea.
- c) Il materiale di costruzione del Doyho deve essere il legno.
- d) Per tutte le dimensioni sotto riportate è prevista una tolleranza del 5%.

Specifiche del Doyho:

- Diametro totale: 77,0 cm.
- Bordo (linea bianca): 2,5 cm.
- Minimo spazio esterno: 50,0 cm.

3.3 - Esterno del Doyho

Ci deve essere uno spazio appropriato all'esterno del bordo del Doyho. Questo spazio può essere di qualsiasi materiale o forma, basta che le regole di base non siano violate. Quest'area, con il Doyho al centro, è chiamata "area dell'arena". Qualsiasi parte della piattaforma eccedente le dimensioni minime è considerata nell'area dell'arena.

Sezione 4 - Come si svolge un combattimento di Sumo

Durata del combattimento

4.1 - Come si svolge un combattimento di Sumo

- a) Un combattimento consiste in 3 incontri, per un tempo totale di 3 minuti, a meno che non venga esteso dai giudici.
- b) La squadra che vince due incontri o riceve due punti “Yuhkoh” nel tempo limite vince il combattimento. Una squadra riceve un punto “Yuhkoh” quando vince un incontro. Se finisce il tempo prima che una squadra possa ricevere due punti “Yuhkoh” e solo una squadra ha ricevuto un punto “Yuhkoh”, allora quest’ultima vince il combattimento.
- c) Quando il combattimento non è vinto da alcuna squadra entro il tempo limite, può essere giocato un altro incontro, durante il quale vince la squadra che per prima riceve un punto “Yuhkoh”. In alternativa il vincitore può venire designato dai giudici, in base al comportamento dei robot. (Se il tabellone del torneo lo permette, i giudici possono prevedere anche una situazione di parità al termine dell'incontro).
- d) Un punto “Yuhkoh” è dato al vincitore quando la vittoria è stata decretata da una decisione dei giudici.

4.2 - Durata del combattimento

Un combattimento ha una durata di 3 minuti in totale, inizia e finisce a comando del giudice di gara. Il conteggio del tempo inizia cinque secondi dopo il comando di partenza del giudice.

4.3 - Estensione del tempo di combattimento

Se il giudice ritiene di indire un combattimento di spareggio, questo può durare un massimo di 3 minuti.

4.4 - Eventi non inclusi nel tempo di combattimento

Gli eventi che seguono non sono inclusi nel tempo del combattimento:

- a) Il tempo tra quando il giudice di gara annuncia "Yuhkoh" e quando il combattimento riprende. Questo tempo dovrebbe essere al massimo di 30 secondi.
- b) Il tempo che passa tra quando il giudice ferma il combattimento e quando lo stesso riprende.

Sezione 5 - Posizionamento, Start, Stop, Ripresa e Fine di un combattimento

5.1 - Posizionamento dei robot

Secondo le istruzioni del giudice, le due squadre si avvicinano al campo di gara e posizionano il loro robot sul Doyho.

- a) Una croce nel mezzo divide il Doyho in 4 quadranti.
- b) I due robot devono sempre essere posizionati in 2 quadranti opposti.
- c) Il robot deve essere posizionato nella parte periferica del quadrante assegnato.
- d) Il robot deve coprire almeno parzialmente la linea bianca.
- e) Dopo essere stati posizionati i robot non possono più essere spostati.

Dopo il posizionamento dei robot il giudice toglie la croce.

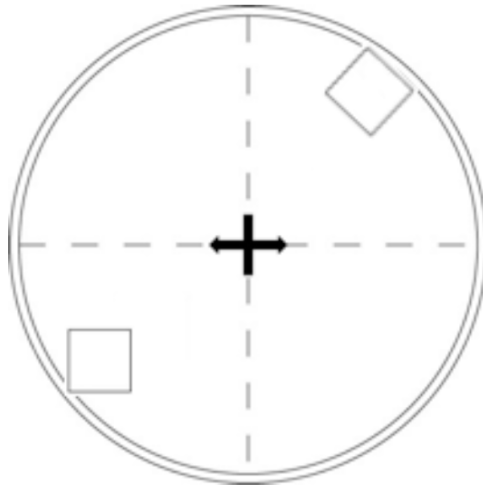


Fig. 1 - Esempio di posizionamento dei robot

5.2 - Start

Quando il giudice annuncia l'inizio dell'incontro, i giocatori danno il comando di "Start" ai rispettivi robot. Dopo almeno 5 sec. i robot possono entrare in funzione. Durante questi 5 secondi:

- I giocatori devono allontanarsi dal campo di gara.
- I robot devono restare fermi (non possono espandersi oltre le dimensioni previste).

5.3 - Stop e Ripresa

Il combattimento è interrotto o riprende quando lo annuncia il giudice di gara.

5.4 - Fine

Il combattimento finisce quando lo annuncia il giudice di gara. Le due squadre ritirano i propri robot dal campo di gara.

Sezione 6 - Punteggio (Yuhkoh)

6.1 - Assegnazione punteggio

Un punto "Yuhkoh" è dato quando:

- Una squadra legalmente costringe il corpo dell'altro robot a toccare lo spazio fuori dal Doyho includendo il lato dello stesso, prima della fine del tempo di combattimento.
- Il robot avversario tocca (da solo) l'esterno del Doyho prima della fine del tempo di combattimento.
- Nel caso di un robot su ruote, se questo si rovescia, ma rimane sul Doyho, il punto "Yuhkoh" non è assegnato e il combattimento continua.

Se i giudici sono chiamati a decidere sull'assegnazione di un punto "Yuhkoh", sono tenuti in considerazione:

- Meriti tecnici riguardo al movimento e l'operatività dei robot.
- Penalità ricevute durante il combattimento.
- Comportamento dei partecipanti durante l'incontro.

L'incontro è fermato e rigiocato se avviene una delle seguenti condizioni:

- a) I robot si sono incastrati o stanno orbitando senza progressi visibili per 5 secondi. Se non è chiaro se ci sia un progresso o meno, il giudice può aumentare il tempo di osservazione fino a 30 secondi.
- b) Entrambi i robot si muovono senza progressi evidenti, o si fermano contemporaneamente e rimangono fermi per 5 secondi senza toccarsi. Tuttavia, se un robot si ferma, dopo 5 secondi viene dichiarata la sua mancanza di volontà di combattere e l'avversario riceve un Yuhkoh anche se nel frattempo si ferma. Se entrambi i robot si muovono e non è chiaro se ci sia un progresso, il giudice può estendere il limite di tempo fino a 30 secondi.
- c) Entrambi i robot toccano l'esterno del Doyho contemporaneamente e il giudice non è in grado di stabilire chi è uscito prima.

Sezione 7 - Violazioni

7.1 - Violazioni

Sono considerate violazioni al regolamento le azioni eseguite dai partecipanti descritte negli articoli 2.5, 7.2 e 7.3.

7.2 - Insulti

Un giocatore che insulti l'avversario o i giudici, che faccia emettere insulti al robot, che scriva parole ingiuriose sul robot o che faccia gesti insultanti, viola il regolamento.

7.3 - Violazioni minori

Una violazione minore può essere dichiarata dai giudici se un giocatore:

- a) Si avvicina al campo di gara durante l'incontro, tranne quando lo fa per prendere il robot che è uscito dal Doyho, dopo l'annuncio di fine combattimento del giudice.
- b) Chiede di sospendere il combattimento senza giustificato motivo.
- c) Impiega più di 30 secondi per riprendere il combattimento, a meno che il giudice non abbia annunciato un'estensione del tempo.
- d) Al momento dello "Start" attiva il suo robot, e lo stesso inizia a muoversi prima che siano passati i 5 secondi dal segnale di partenza dato dal giudice.
- e) Utilizza un linguaggio o esegue azioni che possano minare la regolarità del combattimento.

Sezione 8 - Penalità

8.1 - Penalità

I giocatori che violano le regole indicate negli articoli 2.5 (Restrizioni dei robot) e 7.2 (Insulti) perdono l'incontro. Il giudice assegna due punti "Yuhkoh" all'avversario e invita il giocatore che ha violato le regole ad abbandonare il campo di gara. Il giocatore che viola queste regole perde tutti i suoi diritti.

Le violazioni descritte nell'articolo 7.3 (Violazioni minori) sono accumulate durante il combattimento. Due di queste violazioni danno un punto Yuhkoh all'avversario.

Le violazioni descritte nell'articolo 7.3 (Violazioni minori) si accumulano in un solo combattimento.

Sezione 9 - Incidenti e danni durante il combattimento

9.1 - Richiesta di fermare il combattimento

Un giocatore può chiedere di fermare il combattimento quando si fa male o quando il robot subisce un danno ed è incapace di continuare l'incontro.

9.2 - Impossibilità a continuare il combattimento

Quando il combattimento non può continuare per incidente al giocatore o al robot, il giocatore che ha causato il danno perde l'incontro. Quando non è chiara la causa del danno, il giocatore che non può continuare il combattimento o che richiede di fermare il gioco è dichiarato perdente.

9.3 - Tempo richiesto per gestire un incidente

La decisione di proseguire l'incontro in caso di danneggiamento o incidente spetta ai giudici e ai membri del Comitato organizzatore. La discussione non dovrebbe durare più di cinque minuti.

9.4 - Yuhkoh al giocatore che non può continuare

Chi ha vinto grazie all'articolo 9.2 guadagna due punti "Yuhkoh". Se il perdente ha già acquisito un punto "Yuhkoh", questo è registrato. Se la situazione di cui all'articolo 9.2 avviene durante uno spareggio, il vincitore guadagna solo un punto Yuhkoh.

Sezione 10 - Obiezioni

10.1 - Obiezioni

Non possono essere sollevate obiezioni alle decisioni dei giudici.

10.2 - Sollevare un'obiezione

In deroga a quanto previsto dall'articolo 10.1, Il caposquadra può presentare un'obiezione al Comitato organizzatore, prima che sia terminata la partita, se ci sono dei dubbi sull'applicazione del presente regolamento. Se non è presente alcun membro del Comitato organizzatore, l'obiezione può essere presentata al giudice prima che l'incontro sia terminato.

Sezione 11 - Miscellanea

11.1 – Flessibilità delle regole

Finché si osservano i concetti e i fondamenti di questo regolamento, lo stesso dovrebbe essere sufficientemente flessibile per includere i cambiamenti nel numero dei giocatori e dei contenuti dei combattimenti. Modifiche o abolizione delle regole possono essere fatte dal Comitato organizzatore, purché siano pubblicate prima della manifestazione, e sono costantemente mantenute durante tutta la manifestazione.

Sezione 12 - Responsabilità

12.1 – Flessibilità delle regole

- a) Le squadre partecipanti sono sempre responsabili della sicurezza dei loro robot e sono responsabili per eventuali incidenti causati dai loro membri del team o dai loro robot.
- b) Il Comitato organizzatore e il suo team non saranno mai ritenuti responsabili per eventuali incidenti o danni causati dalle persone dei team partecipanti e/o dalle loro attrezzature.