

Súťažná disciplína - SUMO (SumoBot Challenge)

Táto výzva prebieha počas turnajových zápasov.

V nadväznosti na celkový počet zúčastnených tímov, budú v piatok vo finále súťažiť 4-8 najlepších tímov z každej kategórie, počet tímov pre finále určuje organizátor. Tímy budú vybrané do finále podľa výsledkov v rámci kvalifikačnej skupiny na základe skóre získaného v kvalifikačnej súťaži vo štvrtok.

Cieľ

Navrhnuť, vytvoriť a naprogramovať robota, ktorý vytlačí súperovho robota z kruhového ringu.

Pre koho je výzva určená

Tímy v tejto výzve súťažia v oddelených kategóriách, zvyčajne:

- ES - Základná škola (8-10 rokov)
- MS - Základná škola (11-13 rokov)
- HS - Stredná škola (14-18 rokov)
- BK - Veľké deti (viac ako 18 rokov)

Organizátor sa môže podľa počtu registrovaných súťažiacich rozhodnúť niektoré kategórie zlúčiť, avšak rôzne špecifické obmedzenia kladené na roboty podľa veku súťažiacich ostávajú pre konkrétny tím v platnosti (rozmer, váha).

Požiadavky:

Autonómny robot môže byť postavený na akejkolvek platforme, poprípade kombinácií platforiem, rozhodujúca je hodnota súčiastok z ktorých je zostrojený a tá nesmie presiahnuť 1.500 USD (cca 1.350 EUR) a spĺňa tento návrh a obmedzenia, ktoré budú overené pri registrácii:

- musí byť autonómny, diaľkovo ovládané roboty budú diskvalifikované
- smie používať akékoľvek senzory pri pohybe na ihrisku a na vyhľadávanie súperovho robota
- smie používať ľubovoľný spôsob pohybu
- maximálne rozmery robota pri štarte a hmotnosť robota sú dané pre každú vekovú kategóriu následovne:
 - ES - Základná škola (8-10 rokov), max 20x20cm, max 3kg
 - MS - Základná škola (11-13 rokov), max 20x20cm, max 1.5kg
 - HS - Stredná škola (14-18 rokov), max 15x15cm, max 1kg
 - BK - Veľké deti (viac ako 18 rokov), max 10x10cm, max 0.5kg
- robot sa smie po začatí zápasu a uplynutí počiatočným 5s od štartu zväčšiť
- počas turnaja je možné upravovať program a používať viacero variant riadiaceho programu
- robot môže byť naprogramovaný použitím akéhokoľvek programovacieho jazyka
- zásadné konštrukčné úpravy robotov počas turnaja sú zakázané, malé zmeny do 15g sú povolené
- robot sa nesmie rozdeliť, musí byť jedným centralizovaným robotom počas celého zápasu, oddelenie časti robota ťažšie ako 15 gramov spôsobuje jeho prehru súboja
- robot nesmie úmyselne poškodzovať súperovho robota reznými a sekacími nástrojmi, ktoré sú tak ostré, že by mohli poškodiť pevné jednotlivé diely robota, ring alebo zraniť hráčov
- robot nesmie inak poškodzovať ring
- robot nesmie mať časti, ktoré môžu obsahovať tekutiny, prášok, plyn alebo iné substancie na hádzanie do súperovho robota
- robot nesmie obsahovať rušičky senzorov súpera ako blesk alebo IR LED určené iba k znefunkčneniu súperových snímačov
- akékoľvek horiace zariadenia sú zakázané
- robot smie aktívne zvyšovať prítlak k podložke a lepkavé látky zvyšujúce trakciu sú povolené, ale takéto pneumatiky a iné časti, ktoré sú v kontakte s ringom nesmú byť schopné pasívne (pri vypnutom robotovi) zdvihnúť a udržať štandardný hárok papiera A4 (80g/m²) na dobu viac ako 2 sekundy
- výška robota nie je obmedzená, ale objem robota nesmie presiahnuť 65030 cm³.

Homologizácia:

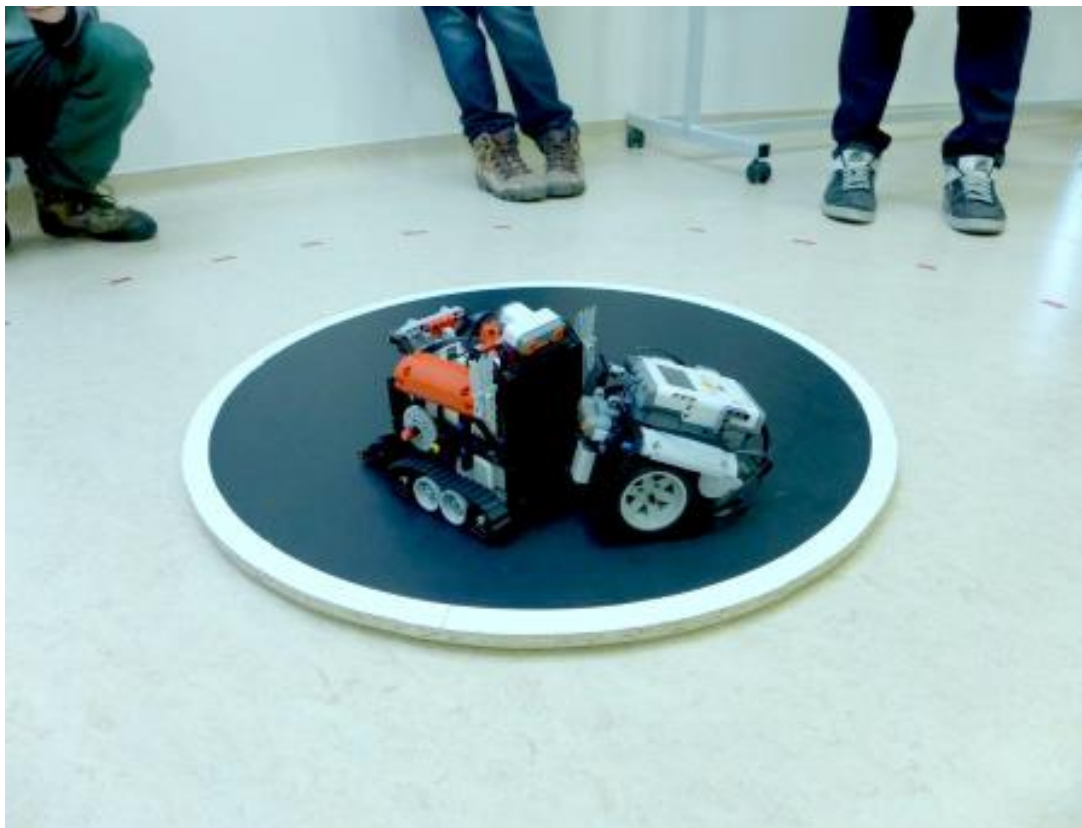
Do súťaže je pripustený len homologovaný robot, ktorý:

- Prešiel štvorcovým otvorom s rozmerom podľa zaradenej vekovej kategórie (20x20cm, 15x15cm, resp.10x10cm)
- Nemá väčšiu hmotnosť ako je prípustné v jeho kategórii (3000g, 1500g, 1000g, 500g)
- Dokáže zo súťažného kruhu v limite 3 minút vytlačiť nehybnú atrapu Sumo robota (rozmery 10x10x10cm, hmotnosť ~500g)
- Je označený súťažným číslom.
- V prípade veľkého počtu súťažiacich si vylosuje kvalifikačnú skupinu.

Tím s homologizovaným robotom získa súťažnú kartu, do ktorej si nechá zapisovať výsledky jednotlivých zápasov.

Všeobecné pravidlá hry:

- Súťaží sa na čiernom, matnom, rovnom, drevenom kruhovom ringu s priemerom 126cm a hrúbkou 2.5cm, s bielou kružnicou a hranou šírky 4cm na okraji. Obvodová kružnica aj bočná hrana ringu patria ešte k vnútornej časti ringu. Na tieto rozmery sa vzťahuje tolerancia 5%. Ring je umiestnený na zemi.
- Exteriér ringu - za vonkajšou hranou ringu by malo byť voľné miesto aspoň 65cm. Na farbe a povrchu exteriéru nezáleží. Po štarte zápasu, je exteriér ringu prázdny, súťažiaci a diváci sú mimo vyznačený ochranný priestor.



- Počas turnaja súťažiaci so svojimi robotmi odohrajú viacero zápasov podľa harmonogramu určeného organizátorom.
- Zápas pozostáva maximálne z 3 kôl (súbojov) dvoch súperiacich robotov.
- Súboj je jedno kolo zápasu medzi dvoma súperiacimi robotmi, ktoré trvá max.3 minúty alebo dovtedy, pokiaľ rozhodca neuzná, že sa jeden z robotov ako prvý dotkol exteriéru ringu, akoukoľvek malou časťou, i na krátky moment.
- Na začiatku kola rozhodca rozdelí kruh na 4 štvrtiny stredovým krížom (ktorý po umiestnení robotov odstráni). Súťažiaci položia svojich robotov do ringu tak, aby boli k sebe roboty otočené rovnobežne zadnými časťami a musia byť umiestnené kdekoľvek v protíahlých kvadrantoch. Rozhodca spustí zápas vyslovením povelu: Tri, dva, jedna, štart! Potom obaja súťažiaci odštartujú svoje roboty. Po spustení musí robot ešte 5 sekúnd stáť bez pohnutia. Zároveň súťažiaci odstupia z ochrannej zóny okolo ringu a nevstupujú do nej až do ukončenia súboja.
- Súboj (kolo) bude pozastavené a reštartované v týchto prípadoch:
 - Roboti sa zasekli a nemôžu sa viac pohnúť.
 - Roboti sa zasekli a točia sa dokola viac ako 30 sekúnd.
 - Keď roboti vypadnú z kruhu naraz a rozhodca nevie určiť, kto z nich vypadol skôr. Rozhodnutie rozhodcu je v tomto prípade nepopierateľné.
 - Keď sú oba roboty neaktívne viac ako 30 sekúnd a rozhodca nedokázal určiť, ktorý začal byť neaktívny skôr. Toto rozhodnutie je nepopierateľné.
 - Pozor, v čase reštartovania kola sa nesmú na konštrukciách robotov vykonávať žiadne opravy ani zmeny.
 - Časomiera sa len pozastaví, stále platí obmedzenie max. 3 minút na jedno kolo, súboj sa nesmie predĺžiť.
- Zápas sa pozastaví (odloží) v tom prípade, ak je robot poškodený a súťažiaci požiada rozhodcu po ukončení kola o pozastavenie/odloženie zápasu, aby si mohol svojho robota opraviť. Zápas je možné odložiť na maximálne 5 minút.

