

Mini Sumo

Úkolem robota v soutěži Mini Sumo je vytlačit soupeře ven z ringu.

Počet robotů v soutěži: dva

Maximální trvání soutěže: 3 minuty

Hmotnost robota: maximálně 500 g

Rozměry robota: Maximální šířka 100 mm, maximální délka 100 mm, výška neomezená

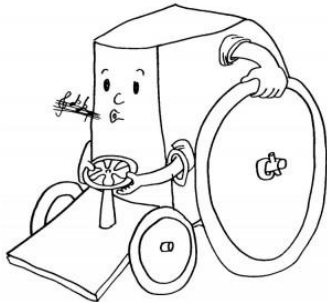
Princip soutěže

V kruhovém ringu soutěží vždy dvojice robotů, kteří jsou před startem umístěni za startovací čáry. Po odstartování souboje se snaží vytlačit jeden druhého mimo ring. Pokud se jeden z robotů dotkne jakoukoli svou částí plochy mimo ring, prohrává. To platí i v případě, když z robota odpadne jakákoliv jeho část a ta následně bude protivníkem vytlačena nebo se sama dotkne plochy mimo ring.

Základní termíny:

Turnaj se skládá ze zápasů. Zápas se skládá se soubojů.

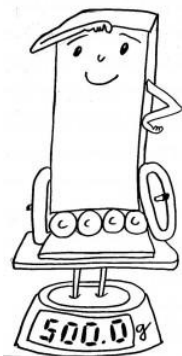
Robot



Robot v této soutěži musí být zcela autonomní. Nesmí obsahovat žádná dálková ovládání a veškerá technologie, použitá k ovládání robota, musí být instalována na robota samotném. Není tedy dovoleno robota ovládat například z externího PC pomocí radia a podobným způsobem. Po odstartování souboje nesmí už být robotu poskytnuta žádná pomoc z vnějšku.

Robot může být vytvořen z jakéhokoli materiálu. Může být použita jakákoliv konstrukční technologie, elektronika, mikročipy, baterie... Může být využito i komerčních stavebnic, jako jsou Lego Mindstorms, Fischertechnik, Merkur a jiné. Podstatné je jen, aby robot vyhovoval hmotnostním a ostatním kritériím pro danou kategorii, ve které soutěží.

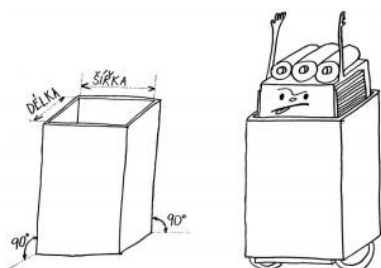
Hmotnostní limit



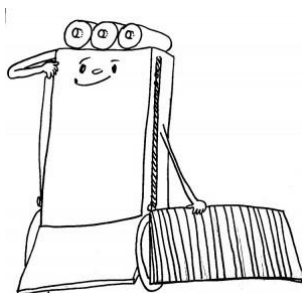
Technologie pro změnu hmotnosti nejsou v této soutěži dovoleny. Nelze například využít pro snížení hmotnosti heliový balón, který bude v průběhu zápasu uvolněn a tak se následně zvýší hmotnost robota.

Lze doporučit využívání maximální povolené hranice hmotnosti, například dovážením olověnými broky. Důrazně se ale doporučuje udržovat váhu robota těsně pod povolenou hmotností, protože kalibrace vaší domácí váhy nemusí přesně odpovídat kalibraci váhy, použité při prohlídce rozhodčími. Broky, nebo jiným způsobem je pak možno robota operativně dovážít. Pozor také na to, že baterie stejné velikosti od různých výrobců se liší hmotností. Po výměně baterií se tak může robot dostat nad hmotnostní limit!

Rozměrové limity

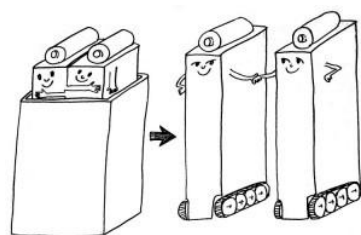


Šířka i délka robota je 10 cm. Výška není omezena.



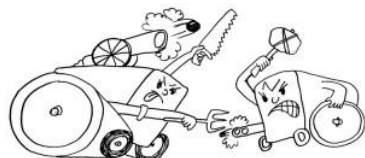
Po startu robot může své rozměry a tvar – na rozdíl od hmotnosti – libovolným způsobem měnit. Vlastní silou se může libovolně otáčet či převracet.

Toho, že není stavební výška stanovena, mnoho konstruktérů využívá. Před startem mají jejich roboti různé radlice a štíty umístěny v pozici nad robotem a po startu je sklopí, aby tak zabrali co největší prostor.



Robot se může také rozdělit na několik samostatných částí.

Omezení prostředků



Použité soutěžní prostředky robotů nesmějí být agresivní a destruktivní. Strategie nesmí vést k poškození soupeřova robota ani dalších zařízení, například ringu. Tento základní princip platí i případě, pokud takové jednání není záměrem tvůrce robota (robot se sám „zblázní“ a začne jednat nebezpečně a destruktivně pro sebe nebo své okolí). Nesmí být použity žádné destruktivní prostředky známé například ze soutěží „Robot Wars“ (plamenomety, elektrické výboje, různé pily nebo kladiva...)



Robot nesmí vypouštět žádné látky jako jsou oleje nebo kyseliny, nesmí vydávat kouř nebo oheň, nesmí znečišťovat ring ani soupeřova robota, nesmí používat různé spreje...

Robot nesmí nic vrhat nebo střílet. Dále se nesmí používat různá lana nebo sítě pro znemožnění pohybu soupeře. Robot musí být v neustálém kontaktu s ringem, nesmí tedy například přelétávat a létat. Tato pravidla však umožňují použít létajících částí robota (jako například navigačních prostředků, kamery apod.) Základním principem ale je, že musí být v kterémkoli okamžiku umožněno soupeři vytlačit protihráče. S ringem tedy musí mít v jeden okamžik kontakt vždy alespoň jedna část robota.

Prostředky pro zvýšení adheze (přilnavosti k povrchu ringu)

V této soutěži je zakázáno použít takové prostředky jako jsou například lepidla nebo jiné mechanické způsoby přichycení k ringu. Pro kvalifikaci robota se použije následující standardní pravidlo k posouzení způsobilosti z hlediska adheze. Robot se má za způsobilý, pokud je položen na list papíru a při aktivovaných technologiích ke zvýšení adheze zůstane po zvednutí robota do výšky papír ležet na podložce.

Obecně k robotu

Výše uvedené principy jsou jen základní. Míru jejich omezení stanoví rozhodčí při kvalifikační a předstartovní prohlídce robota nebo v průběhu samotného turnaje, jakmile takové konání zjistí.

□ Prohlídky

Rozhodčí připustí do turnaje jen takového robota, u kterého se předpokládá, že nebude významně a nebezpečně poškozovat své okolí nebo svého soupeře. U takového robota, který není s největší pravděpodobností schopen „přežít“ strkání, nárazy, převrácení a jiné manipulace v rámci pravidel soutěže, jsou povinni rozhodčí upozornit soutěžícího na možná rizika. Soutěžící pak startují na vlastní riziko a případný „rozpad“ robota v průběhu souboje není důvodem k diskvalifikaci soupeře.

Kvalifikační prohlídka

Před každou soutěží je provedena základní kvalifikační prohlídka robotů. Robot zde bude rozhodčími podroben základní prohlídce. Zde se zaeviduje jméno robota a přidělí se mu startovní číslo. Rozhodčí také zaevidují jméno a příjmení startující osoby a dvou členů servisního týmu. Poté se robot uloží do depa.

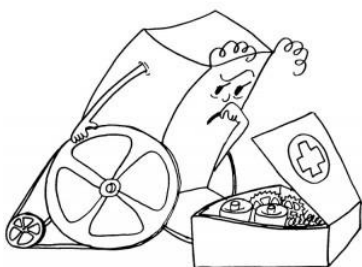
Předstartovní prohlídka

Před každým startem jsou rozhodčí povinni provést prohlídku, při které se kontrolují parametry dané kategorie, tedy především rozměry a hmotnost. Tímto je zajištěno, že změny, provedené mezi jednotlivými zápasy v depu, nepovedou k porušení základních parametrů soutěže.

Prohlídka se provádí následujícím způsobem: před každým startem do zápasu se robot zváží, pak jej startující umístí na startovní pozici. Od té chvíle po dobu celého měření se ho nesmí nikdo dotýkat, přidržovat ho a podobně. Rozhodčí kontroluje, zda v této pozici je možno protáhnout robota profilovou měrkou s vnitřními rozměry určenými pravidly kategorie Minisumo, tedy 10×10 cm. Profil se musí dotknout celým svým kolmým řezem ringu; měření tedy musí probíhat kolmo k ringu. Po změření robota se jeho pozice a tvar může samozřejmě změnit. Pokud robot profilem projde, je možno s ním dále soutěžit. Pokud ne, vyzve rozhodčí startujícího k nápravě. Náprava nesmí trvat déle než 2 minuty. Nápravy mohou být maximálně 2. Poté se považuje zápas za prohraný.

Kontrola váhy se provádí před každým zápasem. Kontrola umístění a rozměrů se provádí před každým startem v souboji.

Depo



Depo je vyhrazený prostor s omezeným přístupem. Do depa mají přístup jen organizátoři, rozhodčí, startující a členové servisního týmu. Členové servisního týmu mohou být nejvýše dva na jednoho robota. Startující může být jen jeden na každého robota. V depu je možno provádět základní opravy a přípravu na další souboj.

Jedná se především o výměnu akumulátorů, pneumatik, konfigurace firmware a podobně. Není dovoleno provádět zásadní změny, vyměňovat základní části za jiné zcela jiného druhu, nebo vyměnit robota za jiného. Vybavenost depa si určují organizátoři soutěže a není jejich povinností ji předem zveřejňovat.

□ Soutěž

Soutěž může mít více způsobů průběhu v závislosti na počtu přihlášených robotů. Tato pravidla předpokládají realizaci zápasů tzv. každý s každým. Tato metoda nejlépe zajistí, že vítězem bude opravdu nejlepší robot.

Zápas se sestává ze tří soubojů. Každý souboj trvá tři minuty. Vítězný robot dostává 2 body, poražený 0 bodů. V případě, že zápas není ve 3 minutách rozhodnut, je to remíza. Za remízu je přidělen 1 bod.

Na závěr se sečte počet bodů a vytvoří se pořadí. Pokud mají někteří soutěžící stejný počet bodů, rozhodují o pořadí mezi nimi vzájemné zápasy. Pokud vzájemné zápasy skončily remízou, budou soutěžící sdílet pořadí (více stejně umístěných robotů).

Diskvalifikace

Robot může být diskvalifikován ze soutěže, ze zápasu nebo ze souboje. Pokud je diskvalifikován z turnaje, není bodován vůbec a pohlíží se na něj, jako by se vůbec turnaje neúčastnil. Je-li diskvalifikován ze zápasu, bude soupeři přičteno 6 bodů a diskvalifikovanému 0. Je-li diskvalifikován ze souboje, jsou přiřazeny soupeři 2 body a diskvalifikovanému 0.

Ze soutěže se diskvalifikuje jen za závažné porušení podmínek soutěže, jako jsou podvody a podobné nečestné jednání.

Ze zápasů se diskvalifikuje v případě, pokud se po již ukončeném zápase zjistí porušení podmínek soutěže v daném zápase.

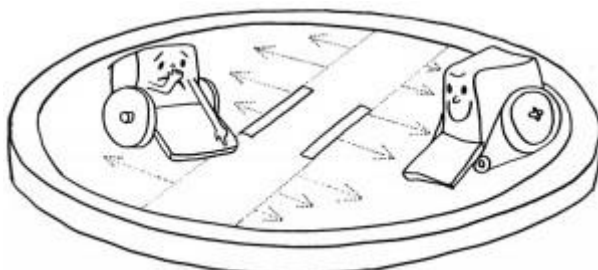
Ze souboje se diskvalifikuje v případě, že se v průběhu souboje nebo ihned po právě ukončeném souboji zjistí porušení podmínek soutěže a souvisí-li porušení pravidel jen s tímto konkrétním soubojem.

Robota může diskvalifikovat jen rozhodčí.

Zápas

K zápasu jsou jednotliví startující vyzváni vhodným způsobem, který je přiměřený podmínkám turnaje. Vyhláší se kdo (startující), s jakým robotem (číslo a jméno) a k jakému ringu (číslo ringu, pokud je jich v turnaji použito více). Do jedné minuty je startující povinen se dostavit k ringu, ve kterém bude soutěžit.

Robot musí být umístěn na své části ringu, což znamená, že nesmí žádnou svou část přesahovat prodloužení startovní čáry.



V této své části může být libovolně natočen tak, aby vyhověl předstartovní prohlídce.

Při prvním souboji v rámci zápasu o prvním startujícím, který umísťuje svého robota, rozhodne hod mincí. V dalších soubojích první umísťuje svého robota vítěz předchozího souboje. Skončil-li souboj remízou, rozhodne znovu mince. Umístění již nelze následně měnit.

Dále bude provedena předstartovní prohlídka.

Před zápasem se po skončení předstartovní prohlídky soutěžící vzájemně ukloní na důkaz úcty k soupeři.

Na pokyn časového rozhodčího, který má na starosti měření času souboje, zapnou oba startující svého robota. Robot může být aktivován i jinými prostředky než stisknutím spínače. Pro tento účel je dovoleno použít zvukovou, světelnou, radiovou nebo jinou signalizaci (tlesknutí, písknutí...). V dalším průběhu souboje již ovladač nesmí být použit. Robot musí být naprogramován tak, aby začal být aktivní až po uplynutí pěti vteřin, během kterých se musí všechny osoby vzdálit od ringu za aktivní zónu. Aktivní zóna je vymezený prostor kolem ringu (většinou 1 m od ringu, tedy kruhová zóna s celkovým průměrem činicím průměr ringu + 2 m). V této zóně se nesmějí nacházet žádné předměty nebo osoby aby nic nemohlo ovlivňovat senzory robota. Barva plochy mimo ring v aktivní zóně nesmí být bílá. V prvních pěti vteřinách jsou povoleny jen akustické a světelné projevy robotů (bzučáky, odpočítávání...), nikoliv však jakékoli pohybové aktivity. Je třeba zdůraznit, že výběr způsobu aktivace robota je rizikem soutěžícího a potlesk nebo fotografování robotů publikem může v některých případech nechtěně robota aktivovat. Je proto vhodné způsob aktivace důkladně zvážit. Aktivaci je možno provést jen jedním zahajovacím úkonem. Není přípustné v rámci aktivace několika úkony měnit například konfiguraci robota. Je však přípustné mít na robotu více „zahajovacích spínačů“, jejichž výběrem se strategie určí, ale stále je nutno dodržet „jednoukonový“ princip.

Pokud v průběhu odpočítávání startující zjistí, že jeho robot nefunguje, nebo se robot rozjede dříve, může dát znamení rozhodčímu. Ten přeruší odpočítávání. Souboj se ihned opakuje. Pokud se to stane podruhé, je soutěžící ze souboje diskvalifikován a ztrácí body ve prospěch soupeře. Úmyslné naprogramování kratšího intervalu odpočtu než 5 sekund vede až k diskvalifikaci v rámci celého turnaje.

Pokud nedojde k vyřazení jednoho ze soutěžních robotů, je po 3 minutách je zápas ukončen rozhodčím.

Rozhodčí rozhodně o vítězi souboje.

Jestliže se startující snaží jakkoliv v průběhu souboje nebo při odpočítávání ovlivňovat souboj (vstoupí do aktivní zóny, používá dálkové ovládání apod.) je ze souboje diskvalifikován.



Za vyřazení soupeře se považuje dotek soupeřova robota jakoukoliv jeho částí (i tou která v průběhu zápasu například odpadla) plochy mimo ring. Hrana ringu se nepočítá jako plocha mimo ring. Lem ringu se již počítá jako plocha mimo ring.

Mezi jednotlivými zápasy stejného robota musí být alespoň pětiminutová přestávka pro umožnění servisu v depu (výměny akumulátorů atd.) Účelem tohoto časového limitu je, aby pořadí zápasů nezvýhodňovalo některé roboty.

□ Ring

Ring je plochý disk, na kterém roboti soutěží.

Základní povrch ringu je matně černý, okraje ringu jsou leskle bílé. Startovní čáry jsou hnědé. Povrch ringu je jednotlý a neobsahuje žádné předěly nebo vyvýšeniny, které mohou ovlivnit pohyby robota.

Ring může být vyroben z jakéhokoliv materiálu. Povrch může být z materiálu jako je linoleum, lamino, folie apod. Nejčastěji se používá dřevotříska s broušeným a barvou nastříkaným povrchem nebo laminovaná dřevotříska (nábytkové lamino). Je také možno použít na povrch vhodné samolepící folie a silnější tapety. V případě folií je nutno zajistit aby nebyly různé barvy lepeny „přes sebe“, to je aby bylo dosaženo podmínky jednotlosti povrchu (robot se nesmí o nic „zasekávat“).

Základní rozměry ringu jsou na obrázku:

