

Propozície III. ročníka súťaže RoboRAVE SK - 2017

Informačné centrum mladých, n.o. v Martine spoločne s Inquiry Facilitation Inc., USA, AMAVET-om a Žilinskou univerzitou v Žiline vyhlasuje v školskom roku 2017/2018

III. ročník tímovej robotической súťaže RoboRAVE SK pre šk. rok 2017/2018.

RoboRAVE International je najväčšia robotická súťaž organizovaná od roku 2001 v štáte Nové Mexiko, USA pre žiakov vo veku od 9 do 19 rokov. Program "Inquiry Facilitators Inc., RoboRAVE International" prináša súťaž v štýle športov, ktoré zblížujú deti s akademickými a praktickými pracovnými schopnosťami 21. storočia, vďaka čomu sa im sprístupňuje svet vysokých technológií.

Názov súťaže vychádza z anglického Robots Are Very Educational (voľne preložené „**Roboty sú veľkým prínosom pre vzdelávanie**“).

Slovo ROBOT bolo prvý krát použité v divadelnej hre Karla Čapka R.U.R. a od roku 1920 sa používa na celom svete. Slovo vymyslel brat Karla Čapka pri natieraní bytovej steny, kedy so štetcom v ústach prvý krát vyslovil slovo ROBOT.

CIEĽ SÚŤAŽE RoboRAVE:

1. Podľa možnosti čo najviac podnecovať žiakov základných a stredných škôl prostredníctvom riešení konkrétnych robotických úloh k odhaľovaniu a rozvíjaniu ich tvorivých schopností v technickej oblasti a tiež podnecovať ich záujem o štúdium technických odborov na stredných a vysokých školách.
2. Napomáhať k vyhľadávaniu talentov v oblasti robotiky a sprístupňovať im výskumné, vývojové a výrobné pracoviská, najmä laboratória vysokých škôl v oblasti robotiky.
3. Umožňovať čo najväčšiemu počtu talentovaných žiakov ďalší odborný rast formou účasti v samotnej súťaži a na špecializovaných aktivitách v SR, ako aj zaisťovať individuálnu a kolektívnu účasť na odborných akciách doma (v SR) a v zahraničí.

DUCH (SPIRIT) CELOSVETOVEJ SÚŤAŽE RoboRAVE:

je zastrešujúca filozofia, je to vodítko všetkým tým, ktorí sa stretávajú s akýmkoľvek RoboRAVE robotickým vzdelávaním, súťažou, alebo na jeho aktivitách po celom svete!

Duchom našich aktivít je :

- **Zábava popri učení**
- **Výmena skúseností (Sharing)**
- **Tímová práca**

vyhrávať je až druhotné

(hráči hrajú, tréneri trénujú, rodičia rozveselujú)

Ako sa rozširuje robotické vzdelávanie, prichádza veľa nových ľudí na akcie RoboRAVE s malou, alebo žiadnou skúsenosťou s našou kultúrou, s kultúrou „ducha“ RoboRAVE.

Požadujeme, aby túto politiku všetci nielen podporovali, ale aj používali s cieľom zaisťovať konzistenciu všetkých RoboRAVE akcií, rovnako veľkých, ako aj malých.

Cieľom prijatia tejto politiky je zabrániť konaniu, ktoré je v rozpore s duchom „RoboRAVE ...“, pričom takéto konanie bude mať za následok nasledujúce:

- Strata postavenia svojho tímu vo výzve
- Diskvalifikácia zo súťaže alebo udalosti a následne z medzinárodných podujatí po dobu jedného (1) roka

Aký typ aktivít a konania je v rozpore s duchom RoboRAVE ?

- Podvádzanie
- Krádež
- Šikanovanie
- Boj
- Poškodzovanie a demolovanie

Tieto aktivity nebudú tolerované. Pokiaľ bude udelené varovanie, bude previnilec alebo previnilci vylúčení z aktuálnej udalosti, ako aj ďalších akcií RoboRAVE International.

Dôležité:

Aj v RoboRAVE platia zákony robotiky podľa Isaaca Asimova:

Robot nesmie ublížiť človeku, alebo svojou nečinnosťou dopustiť, aby bolo človeku ublížené.

Robot sa musí podriadiť príkazom človeka, okrem prípadov, kedy sú tieto príkazy v rozpore s prvým zákonom

Robot musí chrániť sám seba pred zničením, mimo prípadov, kedy je táto ochrana v rozpore s prvým alebo druhým zákonom

V prípade, že váš robot nebude spĺňať základné bezpečnostné predpisy, porota ho nepripustí k súťaži. Každý robot, ktorý by mohol ohroziť účastníkov, alebo iné zariadenia bude nemilosrdne vypnutý. **Proti rozhodnutiu rozhodcu o vypnutí robota sa nedá odvolať !!**

Na hornej časti (najvyššom mieste) robota by malo byť umiestnené červené STOP tlačidlo rozmerov min. 20 x 20 mm , po ktorého stlačení vo zvislom smere nadol ostane robot stáť.

ÚČASTNÍCI SÚŤAŽE – VEKOVÉ KATEGÓRIE

- **(ES): Základná škola (stupne ZŠ 3-5) (Elementary School)**
- **(MS): Základná škola (stupne ZŠ 6-9) (Middle School)**
V čase konania národného finále nemajú členovia tímu ukončené základné vzdelanie a musia mať trvalé bydlisko v SR.
- **(HS): Stredná škola (stupne SŠ 1-2) (High School)**
- **(BK): Stredná škola (stupne SŠ 3+) (Big KIDS)**
V čase konania národného finále nemajú členovia tímu ukončené stredoškolské vzdelanie a musia mať trvalé bydlisko v SR.
- **(US): Študent vysokej školy (University student)**
V čase konania národného finále sú riadnymi študentmi vysokej školy pôsobiacej na území Slovenskej a musia mať trvalé bydlisko v SR.

V prípade nízkeho počtu prihlásených tímov do robotической výzvy má organizátor súťaže právo spojiť prihlásených súťažiacich jednotlivých vekových kategórií.

SÚŤAŽNÝ PROJEKT

Súťažný tím v počte najmenej dvoch a najviac štyroch členov prihlasuje súťažný projekt robota, ktorý spĺňa podmienky stanovené vyhlasovateľom. Pri vývoji a konštruovaní robota je možné spolupracovať s odborníkmi, výskumnými ústavmi a odbornými inštitúciami, musí však byť preukázateľný podiel mladých riešiteľov na výsledkoch práce. Pre prezentáciu môže súťažiaci tím využiť „kartónový poster“ rozmerov 1200 x 1200 mm, ktorí im na požiadanie zabezpečí a dodá usporiadateľ súťaže

Autori môžu využívať ľubovoľné súčiastky, robotické stavebnice, alebo ich časti, ktoré môžu aj vzájomne kombinovať, rozhodujúca je celková cena súčiastok, ktorá nesmie presiahnuť cca 1.335 € (1.500 USD). Pri počte členov v tíme viac ako dvaja, musia byť určené úlohy (napr. vedúci tímu, konštruktér, programátor a hovorca) jednotlivých členov už pri prihlasovaní.

Celkový objem vonkajších rozmerov robota, vo výzve „Súboj rytierov“ bez rytiera a vo výzve „Doprava loptičiek“ bez nádoby na loptičky nesmie presiahnuť 64.030 cm³, čo je kocka o hrane cca 40,21 cm.

Robotické výzvy sú nasledovné:

SÚBOJ RYTIEROV - JOUSTING (výzva je určená prednostne pre vekové kategórie ES a MS):

Cieľ: Turnaj (súboj) rytierov - bež zo štartu (z domu) po čiare a cestou zraz súperovho rytiera, počítajú sa body z desiatich (10) pokusov (štartov) - jázd (časový limit nie je určený).

DOPRAVA LOPTIČIEK - LINE FOLLOWING (pre všetky vekové kategórie):

Cieľ: Bež zo štartu (z domu) po čiare na vežu a späť (home –tower – home) a doprav presný počet stolnotenisových loptičiek, určený rozhodcom (v rozsahu 100 až 250 ks), do veže (boxu) (časový limit 3 minúty)

HASENIE OHŇA - FIRE FIGHTING (prednostne určená pre vekové kategórie HS, BK a v najzložitejšej verzii s rôznou výškou sviečok a zložitou krycích stien aj pre kategóriu US):

Cieľ: Zahas 4 sviečky bez dotyku (časový limit 3 minúty)

PRIHLÁŠKA DO CELOŠTÁTNEJ ČASTI SÚŤAŽE

Celoštátna súťaž, ktorá je otvorená pre všetkých, sa bude konať vo štvrtok a piatok, 19. a 20. októbra 2017 v priestoroch Žilinskej univerzity v Žiline, na ul. Univerzitnej č. 1. Uzávierka zasielania prihlášok (elektronicky na e-mail: jozefristvej@amavet.sk) je do 09. 10. 2017. Tlačivo prihlášky a pravidiel súťaže si môžete stiahnuť z webovej stránky: www.amavet.sk.

PRIJATIE DO SÚŤAŽE

Ak riešiteľský tím spĺňa všetky podmienky účasti v súťaži, to znamená že tréner (coach) zaslal včas prihlášku so všetkými požadovanými údajmi na e-mail kontakt organizátora: jozefristvej@amavet.sk a prihláška bola prijatá, o čom tréner dostane potvrdzujúci e-mail.

HODNOTENIE PROJEKTOV A SÚŤAŽE

Usporiadateľ súťaže zostaví hodnotiteľskú odbornú porotu, zloženú z odborníkov v oblasti robotiky, ktorá všestranne posúdi kvalitu práce, tvorivý prínos prezentovaného projektu a výsledky súťaže. Pri posudzovaní sú využívané kritériá bežné na medzinárodných akciách obdobného charakteru a v zmysle súťažných podmienok jednotlivých výziev.

Hodnotiteľská porota stanoví poradie najlepších finálových riešení. Voči rozhodnutiu hodnotiteľskej komisie je možné vzniesť protest na tlačive RoboRAVE s vložným 10,- € na jeden protest hlavnému rozhodcovi. Vložné sa nevracia, slúži na úhradu nákladov súťaže.

ODMENY V SÚŤAŽI

Víťazné tímy (vyhodnocuje sa prvé miesto v každej kategórii) získajú vecné odmeny.

Víťazný tím Celoslovenskej súťaže výzvy FIRE FIGHTING (Hasenie ohňa) pre kategóriu BK v počte dvaja súťažiaci aj so svojím vedúcim, pri splnení všetkých podmienok, postupuje na medzinárodnú súťaž RoboRAVE International, ktorá sa bude konať na začiatku **mája 2018** v USA, v štáte Nové Mexiko.

V prípade, že žiadne riešenie nespĺní kritériá súťaže, poprípade kritériá účasti na medzinárodnom fóre, má usporiadateľ súťaže právo vecné ceny a ceny spojené s účasťou na akciách v zahraničí neudelieť, poprípade nominovať víťazný tím na niektorú inú medzinárodnú súťaž RoboRAVE International. Proti tomuto rozhodnutiu usporiadateľa sa nie je možné odvolať a je konečné.

V Martine dňa 31. marca 2017.

Súťažné podmienky

SÚBOJ RYTIEROV (JOUSTING)

Cieľ hry

Úlohou každého tímu je skonštruovať autonómneho robota schopného sledovať čiaru z východiskového postavenia a pritom niest' „rytiera s kópiou“, ktorého úlohou je pomocou kópie zhodiť súperovho rytiera z jeho robota, ktorý ide po druhej čiare opačným smerom. Rytier je na jazdcovi – robotovi pridržiavaný len troma magnetmi s max. priemerom 19 mm, ktoré sú vo vnútri hliníkového rytiera.

Stredy čiar hrubých 25 mm (cca 1“) sú od seba vzdialené 250 mm (cca. 10“), pričom na trati je bodkovanou čiarou vyznačený aj stred dráhy a bodové pásma, viď. Obrázok 1.

Rozmer dráhy – šírka 750 mm (cca. 30“) – dĺžka 1.500 mm (cca 60“).

Výsledný počet bodov v každom kole je súčtom bodov získaných v desiatich (10) jazdách s každým súperom.

Víťazom jednotlivých kôl je tím s najvyšším počtom bodov v danom kole.

Priebeh hry

Každý tím postaví robota na štartovaciu pozíciu, upraví jazdca - „rytiera s kópiou“ a na povel rozhodcu robota odštartuje. V každej jazde musí robot sledovať hrubú čiernu čiaru, pričom jeho úlohou je dôjsť k miestu stretu s protiúčiacim robotom a kópiou zhodiť súperovho rytiera. V prípade, že súperov rytier nie je zhodený kópiou, ale niektorou inou časťou robota, jazda sa opakuje a body sa nepripisujú.

Ak počas celého kola, ani v jednej z desiatich (10) jazd, nezhodí nikto protivníkovho rytiera z robota, počíta sa remíza a nikomu sa nepripisujú žiadne body.

Ak pri súboji padnú obaja rytieri v oficiálnej časti trate, body sa pripisujú tomu, ktorý padne neskôr.

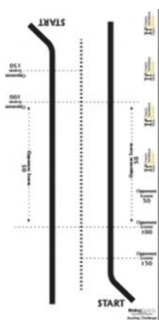
Žiadna časť robota ani rytiera, okrem rytierovej kópie, nesmie prekročiť pri súboji stredovú os dráhy, ktorá je na dráhe vyznačená bodkovanou čiarou.

Bodovanie:

Víťazný jazdec môže získať jedno z troch skóre - 50, 100 alebo 150 bodov, podľa miesta, v ktorom zhodí súperovho rytiera. Bodové pásma sú na trati vyznačené. Vyššie skóre získa jazdec tak, že zhodí súperovho rytiera bližšie k miestu jeho štartu (k jeho domu). V prípade, že rytier (nie kópia) dopadol na hranicu dvoch bodových pásiem, pripisuje sa vyššie skóre.

V prípade veľkého počtu prihlásených tímov môžu byť účastníci rozdelení do kvalifikačných skupín, pričom v kvalifikačnej skupine súťaží každý s každým. Najviac 8 víťazov kvalifikácií, ktorých určí rozhodca, súťaží vo finálovej skupine, kde sa súťaží vyradovacím spôsobom.

Každá súťažná skupina sa hodnotí (boduje) samostatne.



Obrázok 1 - súťažná trať



Obrázok 2 – súboj rytierov



Obrázok 3 – vzory jazdcov

Súťažné podmienky

Doprava loptičiek (do veže) (LINE FOLLOWING)

Cieľ hry

Úlohou každého tímu je skonštruovať autonómneho robota, schopného sledovať čiaru z východiskového postavenia k veži, dopraviť náklad do veže a vrátiť sa späť pre ďalší náklad. Body sú udeľované v troch trojminútových pokusoch, počas ktorých robot dopraví presné množstvo nákladu (loptičiek) do zásobníka. Požadovaný počet prepravených loptičiek je určený usporiadateľom a je v rozmedzí 100 až 250 ks loptičiek. Za nedodržanie počtu prepravených loptičiek sú odpočítané trestné body.

Príklad : *Usporiadateľ pre kategóriu „MS“ určí počet prepravených loptičiek na 175 ks a súťažiaci tím prepraví len 170 ks. Zo získaných 170 bodov sa odpočíta 5 bodov za neprepravené loptičky, takže výsledný počet bodov pre dané kolo bude 165. V prípade že tím prepraví 178 ks loptičiek v danom kole odpočíta sa mu z maximálneho možného počtu bodov pre dané kolo 175 ks navyše prepravené množstvo, t.j. 3 ks, takže výsledný počet získaných bodov pre dané kolo bude 172.*

Výsledný počet bodov je súčtom bodov získaných v troch kolách.

Víťazom je tím s najvyšším počtom bodov.

Pre finálové súťaže sa počítajú body opäť od začiatku, t.j. od 0. V prípade získania rovnakého počtu bodov vo finále sa prihliada na výsledný počet bodov z kvalifikácie. Ak by aj po započítaní bodov z kvalifikácie bol počet bodov rovnaký, bude rozhodujúci čas za ktorý boli loptičky prepravené a nasledujúcim kritériom hmotnosť celého robota, ľahší robot víťazí.

Priebeh hry a bodovanie

Každý tím postaví robota na štartovaciu pozíciu, naplní zásobník loptičiek na robotovi ľubovoľným počtom loptičiek a robota odštartuje. Čas sa začne počítať ako náhle robot odštartuje. V prvej jazde musí robot sledovať čiaru, dôjsť k veži a dostať svoj náklad do veže. V prvom pokuse sa počíta len 1 loptička. Potom musí robot sám sledovať čiaru a vrátiť sa späť na štart. Tím následne umiestni robota naspäť na štartovaciu pozíciu, naplní zásobník loptičkami a spustí robota, ktorý musí sledovať čiaru a dopraviť loptičky do veže. Pri manipulácii s robotom sa čas nezastavuje. Od druhého pokusu sa počítajú všetky loptičky ktoré robot dovezie do veže, po vysypaní loptičiek sa robot už nemusí sám vracieť späť na štart, ale jeden z členov tímu môže robota vziať, vrátiť ho na štart a pustiť znovu s loptičkami, takto môže robot jazdiť až do uplynutia časového limitu, ktorý je stanovený na 3 minúty.

Strata sledovanej čiary

V priebehu hry je možné, že robot stratí sledovanú čiaru. V tomto prípade sú dve možnosti: buď robot čiaru nájde a pokračuje na mieste, kde ju stratil (nesmie si skrátiť trasu, inak musí späť na štart), alebo člen tímu vezme robota a vráti ho naspäť na štart a opakuje pokus. V prvom pokuse sa robot musí dostať k veži a späť, pokiaľ by stratil čiaru behom späťovracnej cesty, musí opakovať celý pokus a bude mu opäť počítaná len jedna loptička. Behom odnášania robota od veže na štart sa neprerušuje odpočet času, tímy preto musia byť čo najrýchlejšie pri premiestňovaní robota.

Herná plocha

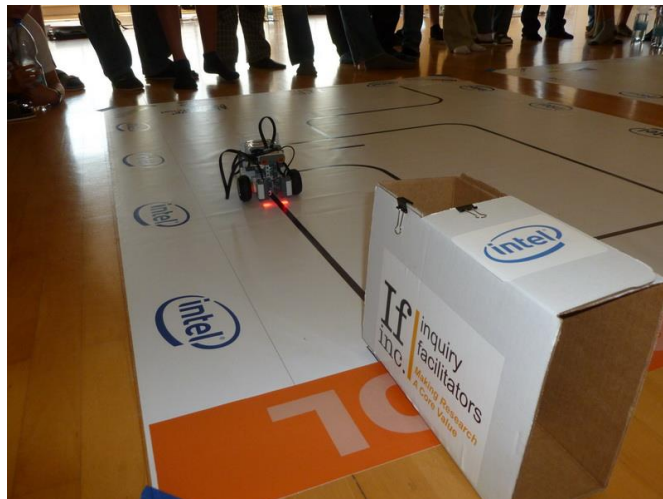
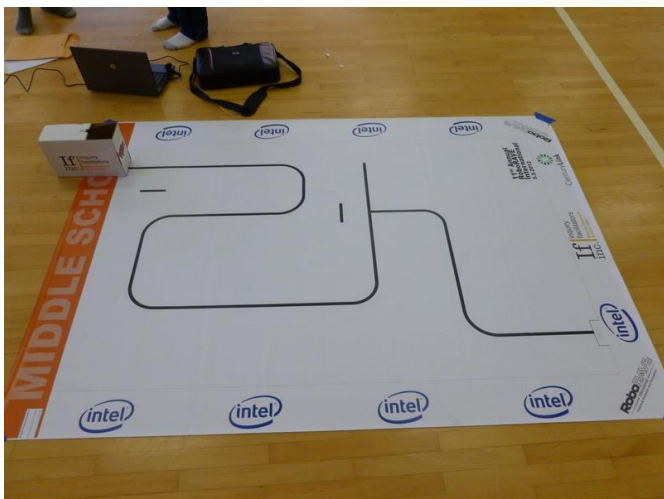
Organizátori dodajú hernú plochu, ktorá bude podobná, ako je na ilustratívnom obrázku. Základnou cestou je čierna čiara, ktorá ostro kontrastuje s bielou farbou podkladu.

Rozmery hernej plochy – šírka 750 mm (cca 30°) – dĺžka 1.500 mm (cca 60°).

Hrúbka čiary sa líši podľa kategórie v ktorej tím súťaží. Pre kategóriu ES a MS je hrúbka čiary 13 mm a pre ostatné kategórie HS a BK je hrúbka čiary 7,5 mm. Trasa, ktorú musia roboty sledovať sa líši podľa kategórie. V kategórii ES trasa nemá križovatky. V kategórii MS je jedna križovatka, v kategóriách HS a BK sú dve križovatky. Súťažiacim sa odporúča

naprogramovať robota tak, aby boli schopní kalibrovať senzory na sledovanie čiary aj v priebehu súťaže, nakoľko sa môže stať, že sa v priebehu hry budú meniť svetelné podmienky. Na konci čiary je veža z kartónu, do ktorej robot vyklopí svoj náklad. Rozmery veže sú cca. 200 x 350 x 110 mm s otvorom na hornej strane veže 100 x 100 mm, ako je vidieť na obrázku.

Ilustratívny obrázok, ako môže vyzerat' súťažné ihrisko



Bezpečnostné predpisy:

Robot nesmie mať žiadne ostré hrany, ktoré by mohli poškodiť ihrisko alebo loptičky. Pri konštruovaní robota môže byť použitý stlačený vzduch do maximálneho tlaku 4 bary (3,9487 fyz. atm.). Ako pohonné jednotky nesmú byť použité spaľovacie motory, raketové motory a ostatné typy zdrojov, ktorých energie používajúce horenie, alebo živé bytosti. Aby sa zabránilo problémom so žieravinami, sú povolené jedine typy batérií s tuhým elektrolytom. Maximálne napätie, ktoré robot používa je 48 V. Tímy môžu použiť ľubovoľný typ riadiaceho systému. Tieto systémy musia byť plne integrované v robotovi. Riadiaci systém robota nesmie bezdrôtovo komunikovať s iným zariadením, alebo vzdialeným počítačom. V robotovi smú byť použité hydraulické pohony. Z robota nesmie v žiadnom prípade uniknúť kvapalina von. Robot nesmie zhodiť ani nijako výrazne poškodiť vežu, do ktorej ukladá náklad. Takisto náklad sa nesmie nijako poškodzovať. Rozmery robota sú limitované objemom, ktorý je max. 64.030 cm³ bez nádoby na dopravu loptičiek, pričom musí byť robot dostatočne "robustný", aby bol schopný sledovať čiaru až k veži a pritom prepravovať potrebný počet loptičiek.

Sút'ážné podmienky

Hasenie ohňa (FIRE FIGHTING)

Cieľ hry

Úlohou tímu je skonštruovať autonómneho robota, schopného uhasiť štyri sviečky.

V prípade veľkého záujmu bude musieť každý tím absolvovať homologizáciu (kvalifikáciu).

Kvalifikované tímy potom v rámci prvej časti súťaže musia absolvovať 10 trojminútových pokusov.

Najlepších 8 tímov (s najvyšším počtom bodov), ktoré určí rozhodca, potom súťaží vo finále vyradovacím spôsobom.

Herná plocha

Hra sa odohráva na ihrisku s rozmermi 2.440 x 3.660 mm (cca 100“ x 150“). Všetky herné prvky sú rozmiestnené na ihrisku. Ihrisko je po obvode vymedzené bielou páskou o šírke 75 mm (cca 3“). Uprostred bielej pásky je čierna čiara o šírke 25 mm (cca 1“). Farba podkladu ihriska môže byť ľubovoľná - napríklad sa môže hrať na koberci, betónovej podlahe, parketách alebo na drevotriekových doskách. Z uvedeného dôvodu musia byť tímy schopné kalibrovať senzory na detekciu okrajov ihriska, pokiaľ nimi bude robot vybavený. Na ihrisku sú rozmiestnené tri typy prvkov – krycie steny, kruhy a sviečky. Na začiatku hry robot „vidí“ len jednu sviečku a ostatné sú skryté za kryciami stenami. Herná plocha je rozdelená na 15 sektorov, ktoré sú označené po krátkej strane ihriska číslami 1 až 3 a po dlhšej časti ihriska písmenami A až E. Robot štartuje z miesta hernej plochy, ktoré určí rozhodca.

Herná plocha bude umiestnená v priestore so svetlíkom, pričom sa svetelné podmienky v priebehu súťaže (dňa) budú meniť, nakoľko sú podmienené pohybom slnka po oblohe.

Herné prvky

Na ihrisko sa umiestňujú 3 krycie steny a 4 sviečky v kruhoch. Stena je doska tvaru obdĺžnika, ktorej rozmery sa pohybujú v rozmedzí 300 až 910 mm (preferuje sa 300 mm na šírku a 400 až 460 mm na výšku). Stena vždy úplne zakrýva sviečku, hrúbka steny je cca 10 mm. Doska steny je zasadená do dreveného základu s rozmermi max. 50 mm (preferuje sa 35 mm) x 100 mm (výška x hĺbka). Stena bude umiestnená minimálne 100 mm od okraja ihriska tak, aby sa dotýkala kruhu okolo sviečky. Okolo jednej sviečky pre kategórie, okrem US, môže byť postavená jedna stena. Pre kategóriu US môžu byť súčasne postavené 2 krycie steny v uhle 60° a max. 3 krycie steny postavené v 90 stupňovom uhle. Ako sviečka môže byť použitý aj petrolejový kahanec s priemerom max. 70 mm. Stredy ohňov všetkých štyroch sviečok budú v rovnakej výške v rozmedzí od cca 110 do 255 mm (pevne nastaviteľné výšky sviečok, keďže sú to petrolejové kahanec), len pre kategóriu US budú dve sviečky kratšie, ale v danom rozmedzí. Farba sviečok môže byť ľubovoľná. Sviečka stojí v strede bieleho kruhu s priemerom cca 405 mm, ktorý má v strede čierny kruh priemeru 50 mm, nad ktorým stojí samotná sviečka. 25 mm od vonkajšieho okraja bieleho kruhu je čierna čiara (medzikružie) o šírke 25 mm.

Priebeh hry

Hra bude rozdelená do 3 častí v závislosti na počte účastníkov.

1. Homologizácia (kvalifikácia) bude prebiehať na ihrisku len s jednou sviečkou s ohňom vo výške cca 250 mm, postavenou nad bielym kruhom s čiernou čiarou, bez steny. Robot musí v limite 3-och minút sviečku nájsť a uhasiť, pričom robot musí vojsť na okraj bieleho kruhu, ale nesmie vojsť do vnútra bieleho kruhu za čiernu čiaru, pričom sviečku nesmie zhodiť, ani sa jej dotknúť. Robot môže svoj hasiaci systém spúšťať až po identifikovaní sviečky. Sviečka bude umiestnená na opačnej strane ihriska než štartuje robot. Do súťažnej karty tímu sa zapisuje čas, za ktorý robot uhasil sviečku (max. 3. min.)
2. Samotná súťaž má dve časti. Prvá časť môže prebiehať na niekoľkých ihriskách súčasne, pričom pozície herných prvkov na ihriskách budú odlišné a budú sa v priebehu súťaže meniť. Súťažiaci vždy prídu za rozhodcom a ten určí, na ktorom ihrisku bude tím súťažiť. Na ihrisku majú súťažiaci trojminútový pokus na uhasenie čo najväčšieho počtu sviečok. Čas hasenia, ak je kratší ako 3 min. a počet uhasených sviečok sa zapíše do súťažnej karty tímu. Následne tím s robotom opúšťa ihrisko a môže si ísť upraviť software, poprípade

konštrukciu robota, alebo ísť znovu za rozhodcom a znovu súťažiť. V prípade veľkého množstva súťažiacich budú súťažiaci stáť vo fronte. Počet povinných pokusov na ihriskách je 10. Po prvej časti súťaže sa každému tímu sčíta počet uhasených sviečok z 3 najlepších pokusov a vytvorí sa výsledný rebríček.

Do finálových zápasov bude postupovať najviac prvých 8 tímov v jednej kategórii súťaže, s najväčším počtom bodov a uhasených sviečok (v prípade menšieho počtu súťažiacich je na rozhodnutí rozhodcu, koľko tímov bude do finále postupovať).

3. Finálové zápasy prebehnú vyradovacím spôsobom. Roboty budú súťažiť na dvoch ihriskách vedľa seba, rozmiestnenie herných prvkov bude na oboch ihriskách zhodné. Víťazom je robot, ktorý behom trojminútového pokusu uhasil najviac sviečok. V prípade, že oba roboty uhasia rovnaký počet sviečok, vyhrá robot, ktorý uhasil sviečku/sviečky v kratšom čase. Pokiaľ ani to nebude smerodajné, prihliada sa na body z prvej časti súťaže, alebo rozhodca rozhodne o ďalších spresňujúcich kritériách a o spôsobe určenia víťaza súťaže.

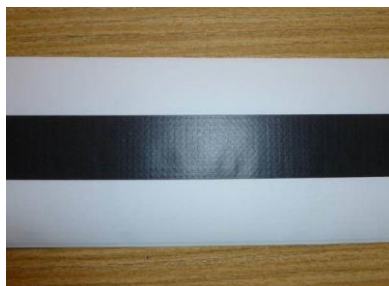
Správanie sa robota počas hry

Robot sa nesmie chovať nijako nebezpečne k sebe, alebo svojmu okoliu. Robot môže opustiť ihrisko. V prípade kolízie robota s hernými prvkami a ich zhodenia bude pokus považovaný za neplatný a ohodnotený počtom bodov 0. Pokiaľ bude robot výrazne meniť usporiadanie herných prvkov na ihrisku, môže byť súťažný tím daného robota penalizovaný odpočtom bodov. Zariadenie na uhasenie sviečky smie robot priviesť do činnosti až po identifikácii sviečky a jeho zastavení na okraji bieleho kruhu umiestneného pod sviečkou..

Bezpečnostné predpisy:

Robot nesmie mať žiadne ostré hrany, ktoré by mohli poškodiť ihrisko alebo herné prvky. Pri konštruovaní robota môže byť použitý stlačený vzduch do maximálneho tlaku 4 bary (3,9487 fyz. atm.). Ako pohonné jednotky nesmú byť použité spaľovacie motory, raketové motory a všetky ostatné typy zdrojov energie používajúce horenie alebo živé bytosti. Aby sa zabránilo problémom so žieravinami, sú povolené len typy batérií s tuhým elektrolytom. Maximálne napätie v robotovi je stanovené na 48 V. Tímy smú použiť ľubovoľný typ riadiaceho systému. Tieto systémy musia byť plne integrované v robotovi. Riadiaci systém robota nesmie bezdrôtovo komunikovať s iným zariadením, či vzdialeným počítačom. V robotovi smú byť použité hydraulické pohony (z robota ale nesmie v žiadnom prípade uniknúť kvapalina von). Rozmery robota sú limitované objemom vonkajších rozmerov - 64.030 cm³, čo je kocka o hrane cca 40,21 cm. Robot musí byť postavený z materiálov, ktoré sa pri styku s ohňom nevznietia. Je zakázané zakrývať časti robota papierom a inými ľahko horľavými materiálmi. Na konštrukcii nesmú byť ventilátory bez ochranného krytu. Robot smie použiť kvapalinu k haseniu ohňa, jedná sa však len o vodu a pri používaní vody nesmie dôjsť v robotovi ku skratu. Súťažiaci je povinný po jazde „upratať“ ihrisko (platí len pre roboty používajúce na hasenie vodu). Je zakázané používať penový či práškový hasiaci prístroj.

Po umiestnení robota na miesto štartu rozhodca upraví umiestnenie herných prvkov a až potom súťažiaci odštartuje robota. Súťažným tímom sa odporúča vybaviť robota štartovacím spínačom, po zopnutí ktorého robot odštartuje - zabráni sa tak väčšine sporných situácií.



Vzor hranice súťažnej plochy, hrúbka čiar spolu je 75 mm (cca 3"). Uprostred bielej pásky je čierna čiara o šírke 25 mm (cca 1")

Na celoslovenskej súťaži budú použité špeciálne sviečky pre vnútorné použitie aj na kobercoch, navrhnuté pre RoboRAVE, ale môžu byť použité aj klasické sviečky s kovovým podstavcom.