

Pravidlá kategórie Stopár ISTROBOT 2015 - převzato ze stránek robotika.sk

Súťažná úloha Zostrojíte autonómneho mobilného robota, ktorý prejde po určenej dráhe a v časovom limite do cieľa. Smer a trasa je daná tmavým pruhom, na dráhe sú umiestnené rozličné prekážky. Téma roku 2015: Svet nie je len čiernobiely.

Dráha

Podklad dráhy bude svetlý (biely) s tmavou (čiernou) vodiacou čiarou šírky 15+/-1 mm. Celková dĺžka dráhy nepresiahne 20 m. Materiál dráhy je drevotrieska.

Najmenší polomer oblúkov na trati bude 5 cm. Celkové prevýšenie nepresiahne 3 cm, maximálne stúpanie a klesanie je 5% (s výnimkou mostíka). Na dráhe, podobne ako v reálnom svete, sa môžu vyskytovať náhodné prekážky (prerušená vodiaca čiara, prekážka na vodiacej čiare, zmena osvetlenia čiary a iné).

Úlohou robota nie je hľadať správnu cestu, ale výhradne sledovať tmavú čiaru.

Robot vyštaruje z tzv. štartovacieho poľa, ktoré sa nachádza 30 cm pred pomyslenou štartovacou čiarou, ktorá je realizovaná infračerveným lúčom časomier. Po prerušení svetelného lúča ľubovoľnou časťou robota sa začne merať čas.

Časomiera sa zastaví po prerušení podobného lúča na konci dráhy.

Súťažná dráha nemá mantinely. Okolo čiary bude na každej strane bezpečný pás široký 15 cm, ale napriek tomu sa odporúča vo vlastnom záujme robota vybaviť bezpečnostným zariadením proti pádu zo stola. Organizátor nezaručuje, že okolo dráh bude voľný priestor. Preto musia súťažiaci dôkladne vyhodnocovať odozvy zo senzorov, najmä pri okrajoch dráh.

Prekážky

L1: Na dráhe sa môže vyskytnúť tunel s minimálnym prierezom 20x20 cm.

L1: Na dráhu môže svietiť reflektor.

L1: Dráha môže byť na istom mieste rozdvojená, pričom dĺžka oboch úsekov nemusí byť rovnaká.

L1: Čierna vodiaca čiara môže byť na ľubovoľnom mieste prerušená v dĺžke max. 7 cm

L2: Na dráhe sa ďalej môže vyskytnúť mostík s max. výškou 10 cm.

L2: Na dráhe sa na ľubovoľnom mieste môže objaviť prekážka typu tehla. Po obídení tejto prekážky sa robot musí vrátiť na dráhu najviac 30 cm za prekážkou.

2015 - L2: Na dráhe sa na ľubovoľnom mieste môže zmeniť farba čiary na červenú, modrú alebo zelenú. Dĺžka farebného úseku nebude viac ako 15 cm.

L3: Na dráhe sa môže vyskytnúť prekážka typu záclona, cez ktorú musí robot prejsť, alebo ju aspoň obísť aby mohol v jazde pokračovať.

2015 - L3: Na dráhe sa na ľubovoľnom mieste môže vyskytnúť "olejová škvrna" čiernej farby, pričom dráha pod ňou môže zmeniť smer.

L3: Na konci dráhy môže byť vratná slučka, ktorá robota vráti na dráhu v opačnom smere.

Činnosť robota

Po umiestnení robota do štartovacieho kruhu a jeho zapnutí súťažiaci nesmie do jeho činnosti nijakým spôsobom zasahovať. Robot musí byť riadený výlučne vstavanými elektronickými obvodmi.

Po prekročení štartovacej čiary robot nesmie opustiť dráhu vyznačenú tmavou čiarou s výnimkou obchádzania prekážky. Pri pohybe nesmie zanechávať žiadne stopy a značky. Na dráhe nesmie ostať ani žiadna jeho súčasť.

Pri poškodení súťažnej dráhy je robot diskvalifikovaný.

Rozmery a veľkosť robota

Šírka a výška robota nesmie presiahnuť 20 cm. Dĺžka nie je obmedzená. Uvedomte si aj obmedzenia dané tunelom a polomerami oblúkov na dráhe.

Minimálne rozmery nie sú obmedzené. Hmotnosť nie je obmedzená.

Poradie účastníkov a priebeh súťaže

Poradie súťažiacich bude stanovené tesne pred súťažou. Účastníci musia absolvovať predpísanú dráhu v stanovenom poradí. Každý súťažiaci robot môže prejsť dráhu trikrát vo vylosovanom poradí. Čas medzi pokusmi môže účastník využiť na ľubovoľné opravy a úpravy. Ak sa však nedostaví do 1 minúty po výzve na štart, stráca právo absolvovať pokus. V prípade, že sa prihlási veľa súťažiacich, porota môže znížiť počet povolených pokusov, prípadne vyhlásiť kvalifikačné kolo.

Časové limity

Na prejsť dráhu je stanovený časový limit 3 minúty. Po troch minútach sa meranie času zastaví a pokus sa zruší. Aj napriek tomuto handicapu však robot nie je diskvalifikovaný. Zastavenie merania času nemá nijaký vplyv na ostatné pokusy.

Hodnotenie a ceny

Téma roku 2015: Svet nie je len čiernobiely.

V roku 2015 budeme súťažiť podobne ako vlani. Robot musí prejsť celú dráhu, na konci sa otočiť a rovnakou trasou sa vrátiť zasa na začiatok. To, v ktorom bode sa otočí, zároveň rozhodne, v ktorej z troch úrovní bude robot vyhodnotený:

Ak sa robot otočí na prerušení čiary, bude hodnotený v najjednoduchšej úrovni L1.

Ak sa robot otočí pred prekážkou tehla, bude hodnotený v strednej úrovni L2.

Ak robot absolvuje všetky prekážky a otočí sa na spätnú cestu až na konci dráhy na vratnej slučke, bude vyhodnotený v najvyššej úrovni L3.

Vítazom sa stane robot s najnižším dosiahnutým časom zo všetkých pokusov v danej úrovni. Druhé a tretie miesto sa nebude vyhodnocovať. Ak robot aspoň raz dosiahne vyššiu úroveň, nemôže byť hodnotený v nižšej. Robot bude vždy vyhodnotený v kategórii, kde dosiahne najlepší výsledok. Nedokončená jazda sa hodnotiť nebude. Okrem toho môže porota udeliť cenu za najlepšiu konštrukciu a najelegantnejšiu konštrukciu.

A samozrejme platia tiež všetky spoločné pravidlá.

FAQ

"Rovnakou trasou sa musí vrátiť naspäť" sa myslí aj rovnaka odbocka na rozdvojenej ciare?

Nie, to nie je nevyhnutne.

Tunel bude predpokladam vzdy pred prerusenim (inak by L1 bola riadna nuda :-)) alebo na tom nezalezi?

Je to spravny predpoklad.

Mostik, tunel a rozdvojenie ciary spadaju do ktorej urovne svojou obtiaznostou?

Mostik do L2, ostatné do L1. Doplnili sme označenie aj v pravidlách.

V ktorej kategórii bude hodnotený robot, ktorý sa v prvom kole otočí na prerušení a jazdu dokončí, v druhom kole sa niekde zasekne a nedokončí?

V kategórii L2. Robot bude vždy vyhodnotený v najvyššej kategórii, do ktorej sa dostal, nezávisle na výsledku.

Tato převzatá pravidla jsou platná i pro soutěž JRO 2015 kategorie Rozšířený Stopař

2000-2015 Robotika.SK

Ilkovičova 3, 812 19 Bratislava, tel. +421 - 2 - 602 91 411.

Posledná zmena: 3. 2. 2014, 10:07:20

Zodpovedná osoba: Richard Balogh