

Pravidla soutěže Robot po čáře

Kategorie MICROMOUSE

A) Pořadatel

I. Pořadatelem soutěže "Den robotů 2012" je Katedra měřicí a řídicí techniky, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 17. Listopadu 15, 708 33 Ostrava-Poruba.

B) Zadání

Autonomní robot (myš) se musí dostat ze startovní pozice (jeden z rohů bludiště) do cíle v co nejkratším čase. V případě bludiště 16x16 je cíl tvořen čtyřmi spojenými čtverci v jeho středu, u bludiště 9x9 čtyřmi spojenými čtverci v protilehlém rohu a u jakéhokoliv menšího bludiště (vždy bude čtvercové) jedním čtvercem v protilehlém rohu ke startu.

C) Soutěžní úloha:

Kritériem pro určení pořadí je čas, za který myš urazí cestu ze startovní pozice do cíle. Celková doba strávená v bludišti se skládá z času, kdy myš jeden od startu do cíle (měřený čas) a z času, kdy se vrací z cíle na startovní pozici, aby zahájila nový pokus. V letošním roce není omezený celkový počet pokusů o cestu ze startu do cíle. Je však omezen čas, po který může být myš v bludišti, a to na 10 minut. Pokud se myš během cesty do cíle vrátí na startovní pozici, je aktuální měřený čas vynulován a zahájen nový pokus. Po dojetí do cíle nebo při problémech během cesty je možno myš z bludiště vyndat a umístit ji opět na start a znovu spustit. Za tento počín je však ke každému dalšímu pokusu přičtena penalizace 3 vteřiny. Za každé vyjmutí myši z bludiště je přičtena další penalizace. Není dovoleno se myši v bludišti nijak jinak dotýkat, posouvat ji atd. Jediný povolený zásah bez penalizace je možnost zvednout myš po dojetí zpět na startovní pozici a vyčistit jí kola před zahájením dalšího pokusu.

Výsledné pořadí bude určeno na základě nejlepšího dosaženého času při cestě ze startu do cíle.

D) Dráha:

Bludiště je tvořeno jednotlivými čtverci – základními buňkami. Rozměr tohoto čtverce je 18x18 cm. V každém rohu základní buňky se nachází sloupek, ke kterému vede minimálně jedna stěna (výjimku tvoří středový čtverec 2x2 bez sloupku uprostřed). Do cílové oblasti je pouze jeden vstup a ze startovní pozice jen jeden výstup. Cesta od startu k cíli může být však více. V bludišti bude možno použít pravidlo pravé/levé ruky (sledování stěny), avšak tato cesta pravděpodobně nebude nejkratší.

Stěny jsou 5 cm vysoké a 1,2 cm tlusté. Šířka průchodu mezi základními buňkami je teda 16,8 cm. Stěny i sloupky jsou po stranách bílé a odrážejí IR záření, jejich vrchní část je pak červená. Povrch bludiště je černý matný.

Celé bludiště je ohraničeno stěnami a neexistuje tedy žádný vchod. Taktéž se v něm mohou vyskytovat čtverce, které nebudou přístupné – budou ohraničené ze všech stran.

Veškeré rozměry mohou mít odchylku $\pm 5\%$.

F) Rozměry robotu:

Robot musí být zcela autonomní, nesmí vyžadovat během pohybu v bludišti žádný zásah člověka a nesmí být během něj nijak ovládán (pomocí kabeláže ani bezdrátově). Výška robota není omezena, jeho šířka a délka však nesmí přesáhnout 25 cm. Pro pohon či získání energie pro robota není povoleno používat spalovací proces. Robot nesmí demolovat bludiště ani přelézat, přeskakovat či přelétávat stěny.

G) Pravidla účastníků a pravidla soutěže:

Pravidla soutěže budou připomenuta před samotnou soutěží.

Účastníci musí absolvovat předepsanou dráhu ve stanoveném pořadí. Každý soutěžící má 2 pokusy z čehož se mu bude počítat nejkratší čas. V mezičase je soutěžícím povoleno vylepšování robota. Jakmile se soutěžící nedostaví do 1 minuty po výzvě na start, ztrácí právo na tento pokus. V případě, že se přihlásí hodně účastníků, vyhrazuje si Vysoká škola báňská Technická univerzita Ostrava právo snížit zvolený počet povolených pokusů, popřípadě vyhlásit kvalifikační kolo.

H) Hodnocení a ceny:

Výhercem se stane ten účastník, jehož robot projede bludiště v nejkratším čase.

Jako ceny budou rozdány:

1. Diplomy
2. Věcné ceny