

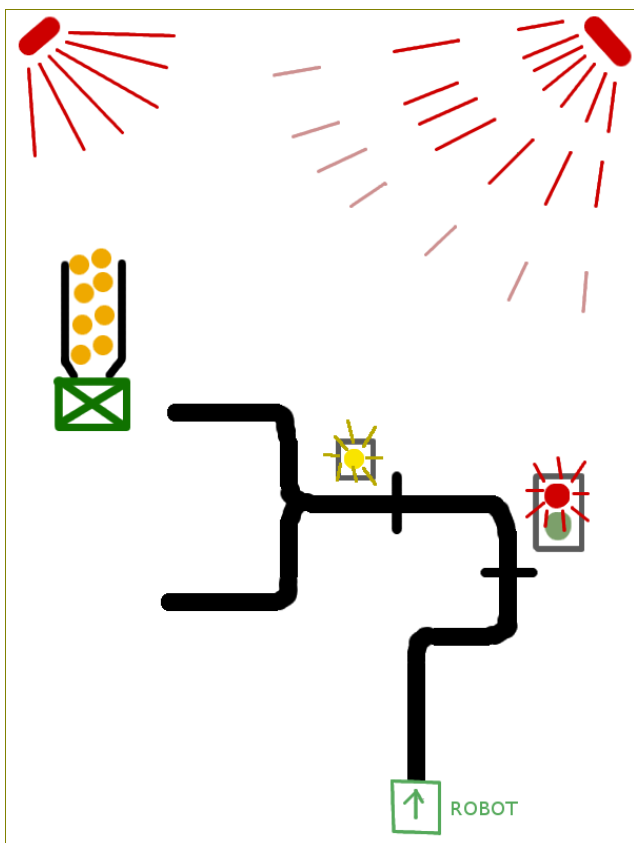
## Titánsky život – zadanie úlohy, kategória Konštrukcia, RoboCup Junior Slovensko 2010

Donedávna si astronómovia mysleli, že Titán, obežnica Saturnu, ktorú v roku 1655 objavil holandský fyzik, matematik a astronóm Christian Huygens, je najväčším mesiacom v Slnčnej sústave. Dnes už vieme, že Ganymede, mesiac Jupitera, ktorý má priemer skoro ako planéta Mars je väčší. Astronómovia svoj pôvodný odhad museli upraviť potom, keď zistili, že nad povrchom mesiaca Titán je hustá atmosféra (čiže samotný Titán je o niečo menší). Atmosféra na Titáne obsahuje veľa dusíka, ale aj metán a stopy po iných organických zlúčeninách. Podobá sa atmosfére na Zemi, v čase, keď na nej vznikol život. Na Titáne dnes síce vládnu kruté podmienky: teploty dosahujú približne  $-180^{\circ}\text{C}$ , ale v dávnej minulosti to mohlo byť inak...



Je rok 2032 a váš robot práve pristál na povrchu Titánu, aby odobral vzorky nález, ktorý objavila predchádzajúca sonda vyslaná zo Zeme. Sonda vyznačila miesto nálezu tak, aby ste ho našli a mohli odobrať vzorku, ktorá sa má vrátiť na Zem, kde bude dôkladne preskúmaná.

Robot sa na začiatku pohybuje po čiernej čiare, až kým sa nedostane do bezpečnej vzdialenosti od svojej materskej lode. Na tomto mieste prebieha technická kontrola všetkých jeho zariadení a robot sa smie pohnúť ďalej až vtedy, keď na semafore zasvieti zelené svetlo. Doba trvania technickej kontroly vopred nie je známa a môže sa meniť. Miesto kontroly je označené krátkou kolmou čiernou čiarou. Za zákrutou sa prieskumná stopa rozdeľuje na dve časti, ale tá, ktorá vedie k nálezu, je označená svetelným znamením. Znamenie sa nachádza vľavo alebo vpravo od stopy – podľa toho, či je nález na konci ľavej alebo pravej stopy (ak je znamenie vľavo, treba odbočiť vľavo a naopak). Miesto nálezu nie je vopred známe a môže sa meniť. Robot môže odobrať vzorku z nálezu len tak, že (ľubovoľným spôsobom) odstráni skalú, ktorá prístup k vzorke blokuje.



Po odobratí vzoriek (najviac 10 ks), ich robot musí odovzdať na tú z rakiet, ktorá je práve pripravená na štart. Rakety sa nachádzajú v dvoch protíahlých rohoch mesačnej plochy a práve jedna z nich je pripravená na štart. Raketa, ktorá je pripravená na štart, bliká červeným svetlom, druhá iba svieti. Na začiatku nie je známe, ktorá to je. Po dosiahnutí rakety pripravenej na štart je misia splnená, vzorky budú odvezené na Zem.

Bodovanie: dosiahnutie semaforu: 10 bodov, technická kontrola: 10 bodov, dosiahnutie svetelného znamenia: 10 bodov, dosiahnutie miesta nálezu: 10 bodov, za každú jednu naloženú vzorku: 10 bodov, za každú vzorku dovezenú k štartujúcej rakete: 10 bodov. Ak sa nevydarí štart, je možné ho opakovať za -5 bodov (ak robot ešte neopustil semafor).

Prebehnú dve kolá súťaže a počíta sa lepší výsledok, v prípade rovnosti bodov rozhoduje druhý výsledok a čas od opustenia miesta kontroly po zastavenie alebo ukončenie misie.

Maximálny čas na splnenie misie: 3 minúty.