



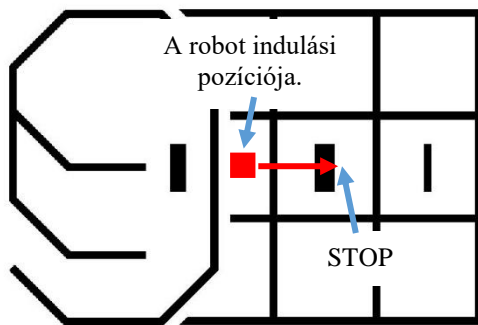
IX. Robotprogramozó Országos Csapatverseny Regionális versenyfeladatok

5. évfolyam

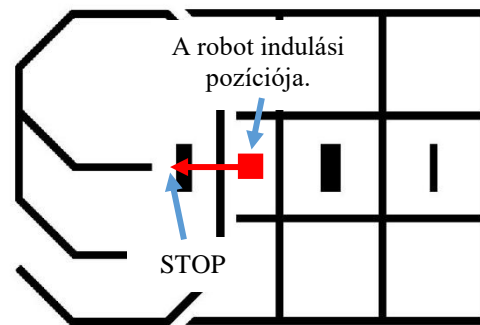
2018. március 24.

1. (16 pont) Írj programot, amelyet végrehajtva a robot az alábbi tevékenységet végzi! Sorsol egy -3 és $+3$ közötti véletlen számot, amit a képernyőjére ír, majd várakozik 5 másodpercig. Ha a szám pozitív, akkor egyenesen előre indul el és a második fekete vonal után megáll. Ha a sorsolt szám negatív, akkor egyenesen hátra indul el és a második fekete vonal után megáll. Ha a szám nulla, akkor új számot sorsol mindaddig, amíg nullától különbözőt nem kap. (Minden sorsolás után várakozik 5 másodpercet.) A programot többször is be kell mutatni, különböző előjelű sorsolt számok esetén. Pl.:

A sorsolt szám a 2.



A sorsolt szám a -1.



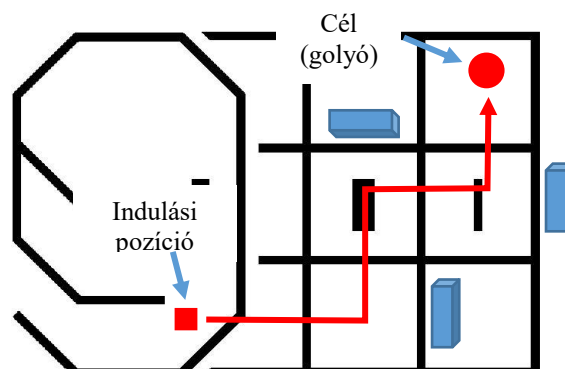
2. (14 pont) Írj programot, amelyet végrehajtva a robot az alábbi tevékenységet végzi! Startpozícióból indulva egy színes golyóhoz mozog megadott útvonalon. A startpozíció és a golyó helyzete nem változik. (Az ábra szemlélteti a pozíciókat.) A golyót elérve azt el kell mozdítania az eredeti helyéről.

A robot útvonala:

Egyenesen előre indul mindaddig, amíg távolság érzékelőjével 10 cm-en belül akadályt nem érzékel. Ekkor elfordul balra 90° -t, majd ismét előre indul. Akadálytól 10 cm-re ismét fordul, most jobbra 90° -ot. Ismét előre indul és ismét akadálytól 10 cm-re balra fordul 90° -ot. Tehát háromszor fordul balra-jobbra-balra sorrendben. Minden esetben az akadálytól 10 cm-re kezd meg a fordulást.

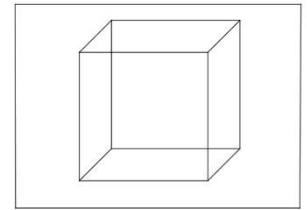
Az akadályok a pályán különböző helyen lehetnek, de mindig úgy, hogy ha a robot betartja a haladására vonatkozó szabályokat, akkor a harmadik forduló után egyenesen haladva eléri a golyót. A golyót elérve nem kell megállnia és a programnak sem kell befejeződnie. A robotot a csapat állítja meg, miután elérte a golyót, vagy ha eltévedt. A robot a haladása során nem érhet hozzá az akadályokhoz.

Pl.:



3. (16 pont) Rajzolj a robot képernyőjére egy kockát az ábrának megfelelően!

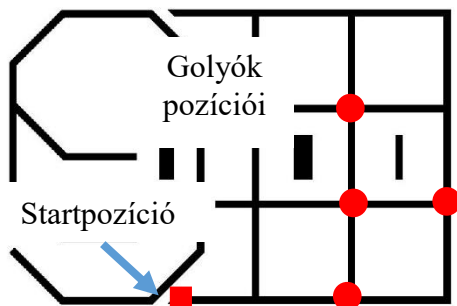
A kocka éleinek hosszát szabadon választhatod, de legalább 40 pixel legyen a hosszuk! A csúcsok koordinátáit szabadon választhatod, de teljes terjedelmében látszódjon a képernyőn. A kocka megfelelő élei legyenek párhuzamosak!



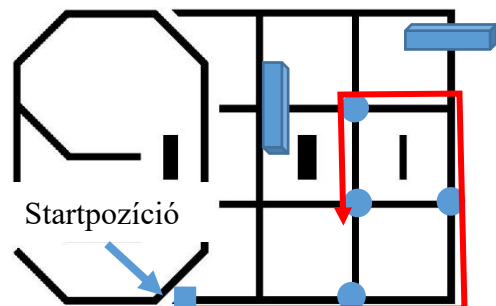
4. (18 pont) Írj programot, amely végrehajtása során a robot startpozícióból indul és szín/fény szenzorával követi a fekete színű útvonalat! A versenypálya rácsvonalainak metszéspontjaiban golyók vannak elhelyezve, összesen 4 db. A robot a rácsvonalakat követi. Útvonalkövetése közben a csapat két alkalommal a robot elé helyezhet egy akadályt, amelyet az érzékelve balra fordulhat kb. 90°-ot, majd ismét követnie kell az útvonalat. A cél, hogy mind a 4 pályára helyezett golyót elmozdítsa az eredeti helyéről. Az akadály észlelésekor a robot kötelezően balra fordulhat a megadott szöggel (90°). A két akadályt a csapat tetszőleges helyre elhelyezheti a pályán. A robotnak nem kell megállnia a feladat végrehajtása után, azt a csapat állíthatja meg. A golyók helyzete csak a bemutatón derül ki.

pl.:

A golyók pozíciói a pályán:



A csapat által elhelyezett akadályok és a robot útvonala:



5. (11 pont) Írj programot amelyet végrehajtva a robot nyolcas alakú pályán mozog! A robot mozgását szabadon tervezheted (ívek, kanyarok, egyenes szakaszok mérete), de a versenypályán el kell, hogy férjen és felismerhetőnek kell lennie e nyolcas alaknak. A robotnak kétszer kell a nyolcas pályát végigjárnia, utána álljon meg!

Pl.:

