



## Pravila natjecanja „2. Robotrka na prstenac 2014.“



### NATJECATELJI

Natjecatelji su učenici osnovnih škola s područja sjevernog hrvatskog primorja. Natječu se u timovima. Svaki tim čine tri učenika. Tim ima jednog (ili više) robota i odabire „Ime tima“. Svaki sudionik tima upravlja robotom po jednu vožnju u svakoj od tri discipline. Bodovi tima se zbrajaju, a pobjednik je tim s najviše bodova. Ukupan najveći broj bodova tima je dvadesetsedam.

### NATJECANJE I OPREMA

Prije natjecanja organizira predstavljanje timova uz povorku robota koji su ukrašeni svojim specifičnim obilježjima (stilizirani štitovi, grbovi, „nošnje“...). U natjecanju se upravlja robotom tako da se u vremenu od 12 sekundi prijeđe stazu od 150 cm i kopljem pogodi prstenac. Prstenac visi iznad staze na visini od 20-ak do 30-ak cm. Visina je promjenjiva na startu svake discipline. Prstenac je izrađen od plastike debljine 4 mm i čine ga dva koncentrična kruga promjera 15 mm i 50 mm. Veći krug je krakovima podijeljen na četiri jednaka polja. Pogodak u manji krug vrijedi tri boda, u gornje polje 2 boda, u donje polje jedan bod, a pogodak u bočna polja vrijede po pola boda. U slučaju izjednačenosti bodova, za pobjedu se vozi dodatna timska vožnja sve dok se ne dobije pobjednik.

Discipline u natjecanju razlikuju se prema načinu upravljanja robotom. Upravljanja su:

- poluautomatski,
- ručno,
- ručno iz perspektive robota.

Natjecatelji donose unaprijed izrađene robote i računalo s pripremljenim osnovnim programima za upravljanje. Roboti su opremljeni kopljem dužine oko 30 cm. Pomicanjem koplja upravlja se preko računala. Za prvu disciplinu potrebni su senzori svjetlosti za praćenje crte na podlozi, a za treću disciplinu potrebna je kamera koju se povezuje s računalom. Prije svake vožnje robota koplje mora biti spušteno tako da je vrh koplja oko 10 cm iznad podloge. Podizanje koplja smije biti tek nakon što robot krene. Natjecatelj se nalazi na čelu staze iza početnog položaja robota (tj. iza starta).

U **poluautomatskom** upravljanju robot sensorima svjetlosti prati crnu crtu širine 15-20 mm koja ga vodi do prstenca. Tijekom vožnje robota, natjecatelj preko računala upravlja samo pomicanjem koplja nakon što robot samostalno prijeđe trećinu staze.

U **ručnom upravljanju** natjecatelj preko računala upravlja kretanjem robota i koplja.

U **ručnom upravljanju iz perspektive robota**, natjecatelj upravlja kretanjem robota i koplja iz perspektiva robota dobivene na monitoru pomoću kamere koja je povezana s računalom (kameru se prethodno postavlja na robota).

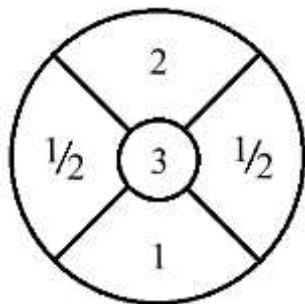
Robot koji se koristi u natjecanju može biti povezan s računalom žično ili bežično.

Upravljanje kretanja robota i koplja može se ostvarivati preko tipkovnice, miša i grafičkog sučelja ili pomoću izrađene palice za upravljanje (joysticka). Članovima tima dozvoljeno je stajati pored staze, davanje uputa vozaču te pridržavanje eventualnih kablova. Tijekom vožnje nije dozvoljeno pomicanje robota rukom ili nekim predmetom.

**STAZA ZA NATJECANJE** ukupne je duljine cca 200 cm, s označenim startom i položajem iznad kojeg visi prstenac (na udaljenosti 150 cm od starta). Staza je široka oko 75 cm, sa zaštitnim ogradama visine 5-10 cm.

Osim u pogađanju prstenca timovima može biti zadano da isprogramiraju jednostavni programski zadatak kojega bi onda robot trebao izvršiti.

### Izgled prstenca i bodovanje



### Robotrka na prstenac - ukratko

- timovi s po 3 učenika
- prstenac promjera 15 mm i 50 mm,  
postavljen 20 cm do 30 cm iznad tla, promjenjivo
- staza bijela, duljine 150 cm
- koplje duljine oko 30 cm
- vrijeme 12 s
- zaštitna ograda i crna traka debljine 15 – 20 mm.
- tri discipline