

# Kratek opis in predstavitev robotskih tekmovanj na prireditvi MARIBORSKI ROBOTSKI IZZIV (14. 5. 2019 ob 9:30 na UM-FERI)

Na UM-FERI, Inštitutu za robotiko želimo popularizirati študij tehnike, saj smo prepričani, da so robotika, mehatronika, elektrotehnika, avtomatika in tehniška informatika vede, ki določajo naš prihodnji razvoj.

**RoboT 20XX** je slovensko robotsko **tekmovanje z mobilnimi roboti z daleč najdaljšo tradicijo (20. leto)**. V hitrostni preizkušnji **lastno konstruiranih mini mobilnih robotov po velikem labirintu** je prijavljenih nekaj študentskih in okrog 20 dijaških ekip. V osnovnošolskih kategorijah bo sodelovalo 54 ekip v disciplini **ROBOSled**, vse več pa je prijav tudi v disciplini **RoboCupJunior Reševanje Črta** (21 ekip SŠ in 30 ekip OŠ) ter v disciplini **RoboCupJunior Reševanje Labirint** (letos 4 ekipe). V disciplini **RoboCupJunior Nastop** bo sodelovalo 6 ekip (od tega 4 ekipe OŠ). Letos šele tretjič bo sodelovalo kar 8 ekip (od tega 3 ekipe OŠ) v dokaj novi disciplini **RoboCupJunior Reševanje Simulacija**. V atraktivni disciplini **RoboCupJunior Nogomet** se bodo pomerile 4 ekipe. **V vseh disciplinah sodelujejo tekmovalci z lastno konstruiranimi mini mobilnimi roboti (lahko se dopolnjujejo tudi s komercialnimi sestavljanjki), ki pa morajo delovati povsem avtonomno!**

Letos pričakujemo skupno okrog 350 tekmovalcev v starostih od 10 do 25 let in okrog 70 mentorjev spremljevalcev. Od leta 2000 naprej se je zvrstilo na naših državnih tekmovanjih za ekipe OŠ in SŠ že več kot 3000 mladih.

## **RoboT 2019**

Že **dvajsetič** organiziramo **tekmovanje v konstrukciji in vožnji z mini mobilnimi roboti RoboT 2019**. Izdelki konstruktorjev avtonomnih mini mobilnih robotov morajo labirint velikosti 2,5 x 2 m z več kot 15 m poti prevoziti v čim krajšem času. Upošteva se rezultat boljše izmed dveh voženj. **Tradicionalno** se bodo dijaki srednjih šol že **štirinajstič** pomerili tudi za lovoriko **RoboLiga 2019, saj je RoboT 2019** hkrati finalno tekmovanje v seriji **Slovenske robotske lige**. Izvedena so bila že tekmovanja: **RoboERŠ**, 11. 4. 2019 v ŠC Velenje in **RoboMiš**, 24. 4. 2019 v ŠC Nova Gorica. Razvrščanje v kategoriji **RoboLiga** bo na osnovi seštevka vseh treh točkovanih rezultatov, pri čemer tekmovalci na vsaki tekmi izvedejo vsaj po dve vožnji v labirintu.

## **ROBObum 2019**

Letos že **šestnajstič** organiziramo **državno tekmovanje učencev osnovnih šol ROBObum 2019**, ki ga sestavljata sklopa tekmovanj **ROBOSled** in **RoboCupJunior (RCJ)**.

### **ROBOSled**

Tekmovanje v kategoriji **ROBOSled** se bo pričelo v disciplini **POZNAVALEC**, ko se bodo osnovnošolci iz vse Slovenije preizkusili v poznavanju zgradbe in delovanja mobilnih robotov. Nadaljevalo pa se bo v disciplini **DIRKAČ**, ko se bodo učenci pomerili v dirki s samogradnimi mobilnimi roboti, kar predstavlja osrednji dogodek tekmovanja **ROBOSled**. Predtekmovanja na regijskem nivoju so že bila izvedena v Mariboru, Ljubljani, na Ptuj, na Ravnah na Koroškem, v Celju, Velenju, Trbovljah, Krškem, Novem Mestu, Kranju, Ilirski Bistrici, Novi Gorici in Portorožu. Najboljši na regijskih predtekmovanjih so se uvrstili na finalno državno tekmovanje **ROBOSled**, kjer bo letos sodelovalo več kot 80 učencev iz 27 osnovnih šol iz vse Slovenije.

### **RoboCupJunior (RCJ)**

Razmeroma novo je tekmovanje v kategoriji **RoboCupJunior** za srednje in osnovne šole, ki bo letos izvedeno že **devetič**. Tekmovanje organizira svetovno združenje **RoboCup** (<http://www.robocup.org/>), **doc. dr. Suzana Uran** pa je regionalna predstavnik za Slovenijo. **RCJ** tekmovanje je namenjeno v prvi vrsti seznanjanju mladih s področjem robotike. Geslo **RCJ** tekmovanja je: »Ni pomembno, če zmagaš ali zgubiš, pomembno je koliko se novega naučiš«.

**RoboCupJunior** vključuje 5 disciplin: **Reševanje Črta**, **Reševanje Labirint**, **Reševanje Simulacija**, **Nogomet** in **Nastop** (prej **Ples**) ter vključuje otroke in mladino od prvih razredov OŠ (8+ let) do konca srednje šole (19 let).

Slovinci smo na **RCJ** tekmovanju sprva sodelovali v disciplini **Reševanje (Rescue)**, kjer roboti vozijo po areni, ki predstavlja ruševine po naravni katastrofi. Del poti po areni je lahko označen s temno črto na svetli podlagi,

del pa je lahko konfiguriran s hodniki labirinta. Pred štirimi leti se je tekmovanje **RCJ Reševanje** razdelilo v dve disciplini: **RCJ Reševanje Črta** in **RCJ Reševanje Labirint**.

Daleč najmnožičnejša udeležba v zadnjih letih (po več kot 20 ekip s po 2 do 5 člani) je v disciplini **RCJ Reševanje Črta**, tako v kategoriji učencev OŠ, kot tudi dijakov SŠ.

Tekmovanje **RoboCupJunior Reševanje Črta (RoboCupJunior Rescue Line)** predstavlja reševanje žrtev po naravni nesreči, npr. potresu. Naloga robota je, da se uspešno prebije do območja nesreče, tam poišče ponesrečence (žrtve) in jih nato prenese v varno območje. Tekmovalna arena je sestavljena iz dveh delov. Prvi del predstavlja pot do področja nesreče, drugi pa evakuacijsko področje. Pot je precej zahtevna, saj je polna ruševin, ovir in prepek. Proga je v tem delu arene označena s črno črto na beli podlagi, na progi pa se nahajajo različne fizične ovire. Drugi del tekmovalne arene predstavlja evakuacijsko področje, kjer se nahajajo žrtve (žogice), ki so naključno razporejene. Naloga robota je, da žrtve poišče in jih prenese do varnega območja (evakuacijske točke).

Tekmovanje v disciplini **RCJ Reševanje Labirint** ima manjšo udeležbo, ker je nekoliko zahtevnejše kot podobno tekmovanje **RCJ Reševanje Črta**. V disciplini **RCJ Reševanje Labirint** roboti vozijo po labirintu, ki predstavlja porušeno hišo. V labirintu so toplotni elementi, ki simulirajo ponesrečence, ujete v ruševinah. Naloga robota je, da avtonomno poišče ponesrečence in jim preda reševalne pripomočke. Točkjuje se število najdenih ponesrečencev, izogibanje nevarnim mestom in izbira varnih mest ter vrnitev na izhodišče poti. **RCJ Reševanje Simulacija** (prej **CoSpace**) je tekmovanje robotov v dveh svetovih simulacijskega okolja. Roboti imajo tri senzorje in pobirajo ter odlagajo predmete. Pobrane predmete morajo odložiti na določeno mesto, da dobijo zanje točke. Zmaga robot z najučinkovitejšim programom in strategijo vožnje, torej tisti, ki zbere v omejenem času največ točk za pobrane predmete in se med pobiranjem uspešno izogne vsem oviram in nevarnostim (močvirje, ipd.). Za vsako neuspešno izogibanje nevarnosti je robot kaznovan s časovno omejeno prepovedjo vožnje.

Za obiskovalce je zanimiva tudi disciplina **RCJ Nogomet**, kjer se bodo letos pomerili tri ekipe.

Posebno zanimiv je t.i. robotski ples v disciplini **RCJ Nastop**, kjer ekipe tekmujejo v plesu robotov usklajeno s koreografijo plesa tekmovalcev ob glasbi. Ekipe izbirajo glasbo in koreografije iz muzikalov, kot je npr. Cats ali filmov, kot je npr. Harry Potter. Mednarodna ekipa »SI-AT DANCE«, ki so jo sestavljali dijaki iz Slovenije in Avstrije, je predlani sodelovala na odprtem prvenstvu **RoboCupJunior Dance** na Portugalskem.

V preteklih letih so najuspešnejše ekipe z našega državnega tekmovanja **RCJ** dosegle vidne rezultate tudi na svetovnih tekmovanjih. Lani je ekipa dijakov **SERŠ Team** iz SERŠ Maribor na svetovnem tekmovanju **RoboCupJunior** v Montrealu v Kanadi julija 2018 dosegla izjemna rezultata v disciplinah: **RescueCoSpace** – skupno 4. mesto in **RescueMaze** – »Award for best innovation«. Ekipi dijakov Gimnazije Lava iz ŠC Celje in SERŠ Maribor sta se na osnovi lanske zmage na našem državnem tekmovanju v disciplinah **RCJ Reševanje** uvrstili na svetovno tekmovanje, ki bo letos julija v Avstraliji.

Tako kot pretekla leta tudi letos pričakujemo sodelovanje ekip iz Hrvaške in Slovaške.

**Sočasno z robotskimi tekmovanji bo potekala tudi predstavitev robotov, zgledov njihove uporabe ter učnih materialov in opreme za pouk tehnike, računalništva in naravoslovnih predmetov.**

**Tekmovanja in sprotne rezultate bo mogoče spremljati tudi v živo (deloma) na spletnih naslovih**, kjer so sicer na voljo vse informacije o prijavah, rezultatih, pravilih in utrinkih s preteklih tekmovanj: <https://iro.feri.um.si/robot> in [robobum.um.si](http://robobum.um.si).

Za udeležbo tekmovalcev ni predvidena kotizacija, organizacijo tekmovanj pa izvajamo sodelavci Inštituta za robotiko ob pomoči nekaterih sodelavcev UM-FERI ter nekaj študentov.

Organizacijski odbor