

## ORGANIZAČNO - TECHNICKÉ POKYNY

### pre zabezpečenie 25. ročníka celoslovenskej súťaže v stavbe a programovaní robotov pre základné a stredné školy ROBOCUP

V zmysle Smernice Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky č. 23/2017 o súťažiach, vyhlasuje Centrum vedecko-technických informácií SR (ďalej len CVTI SR) v rámci národného projektu IT AKADÉMIA - VZDELÁVANIE PRE 21.STOROČIE

#### 25. ročník súťaže RoboCup.

Pri organizovaní, riadení a finančnom zabezpečení súťaže je potrebné dodržiavať Organizačný poriadok súťaže, ktorý schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky pod číslom 2017-971:69-10E0 s účinnosťou od 1. januára 2018.

<b>Celoštátne kolo</b>	<b>25.3. - 27.3.2020</b> <b>Stredná odborná škola polytechnická Demänovská cesta 669 Liptovský Mikuláš</b>	<b>Organizátor:</b> CVTI SR Školské výpočtové stredisko Tajovského 25 975 73 Banská Bystrica Vedúci oddelenia: <b>Mgr. Stanislav Slačka</b> e-mail: <a href="mailto:sutazesvs@itakademia.sk">sutazesvs@itakademia.sk</a> Tel: 048 / 423 17 57 <a href="http://itakademia.sk/sutaze-robocup/">http://itakademia.sk/sutaze-robocup/</a>
------------------------	---	--

#### Súťažné kategórie:

##### **A. Konštrukcia:**

1. Konštrukcia robota z prinesenej stavby na zadanú tému (autonómny robot, autonómny dron).
2. Robotická ruka

##### **B. RoboCup Junior:**

1. Futbal - OpenLeague s oranžovou loptou
2. Futbal - Lightweight s elektronickou loptou
3. Záchranár po čiare - RescueLine
4. Záchranár v bludisku - Rescue Maze
5. Záchranár - CoSpaceRescue - iba simulovaná verzia
6. Tanec robotov – onStage (predtým Dance)

## 1. Podmienky účasti:

Súťaže sa môžu zúčastniť žiaci základných a stredných škôl. V každej kategórii môže súťažiť neobmedzený počet družstiev zo školy. Družstvo môže súťažiť vo viacerých kategóriách. Počet žiakov v družstve nie je limitovaný, ale každý člen družstva sa musí preukázateľne podieľať na výsledku. V rámci národného projektu „IT AKADÉMIA - VZDELÁVANIE PRE 21.STOROČIE“ budú hrazené náklady (strava, ubytovanie) vybraným 120 súťažiacim zo základných a stredných škôl SR (mimo BA kraj). Dvadsiatim súťažiacim z Bratislavského kraja, budú hrazené náklady (strava, ubytovanie) z rozpočtu CVTI SR. Kritéria výberu sú zverejnené na stránke projektu. Ďalší súťažiaci platia si náklady (strava, ubytovanie) individuálne.

Veková hranica je obmedzená. V kategórii RoboCup:

Primary - družstvá, kde všetci členovia majú do 14 rokov vrátane (hraničný dátum je 30.jún 2020)

Secondary - od 14 rokov do 19 rokov vrátane (horný hraničný dátum je 30. jún 2020). Člen družstva nad 19 rokov nie je dovolený (v súlade s medzinárodnými pravidlami rcj.robocup.org).

Členom družstva môže byť aj žiak základnej alebo strednej školy, ktorý nie je žiakom školy, za ktorú súťaží, ale musí byť členom jej záujmového (obvyčajne robotického) krúžku. Ak je členom tímu súťažiaci do 19 rokov, ktorý nie je žiakom slovenskej ZŠ alebo SŠ, môže sa súťaže zúčastniť na vlastné náklady.

## 2. Registrácia súťažiacich

Súťažné družstvá sa **registrujú do 12.3.2020** pomocou elektronickej prihlášky, ktorá bude zverejnená na portále <http://itakademia.sk/sutaze-robocup/>

Cestovné si hradia účastníci sami.

Spríevodný pedagogický dozor a súťažiaci, ktorí si budú hradiť náklady individuálne (mimo národný projekt a vybraných bratislavských účastníkov), uhradia sumu maximálne 46 € na účet **Slovenskej spoločnosti elektronikov UniCredit Bank, číslo účtu: SK44 1111 0000 0066 0103 1002**, ako variabilný symbol uveďte PSČ školy. V tejto sume je zahrnutá (strava, ubytovanie).

Organizátor si vyhradzuje právo aktualizovať, doplniť organizačno - technické pokyny podľa potreby.

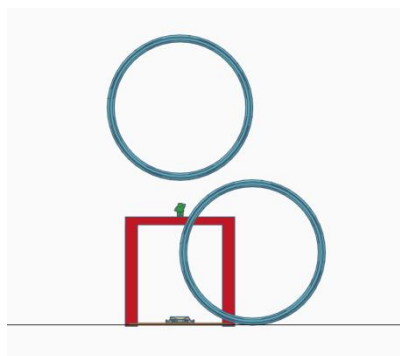
### 3. Obsah súťaže:

#### A. **Konštrukcia:**

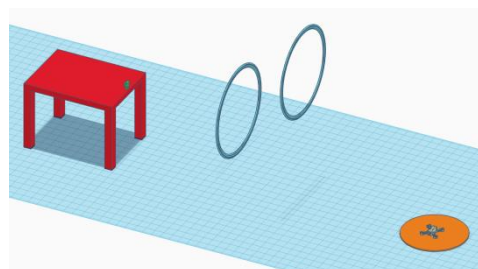
##### 1. *Autonómny robot - Konštrukcia robota z prinesenej stavebnice na zadanú tému:*

Súťažiaci prinesú vlastný autonómny alebo programom na diaľku riadený dron, ktorý sami naprogramovali tak, aby zvládol preletieť cez prekážkovú dráhu, naložiť obeť a doviesť ju späť na štart.

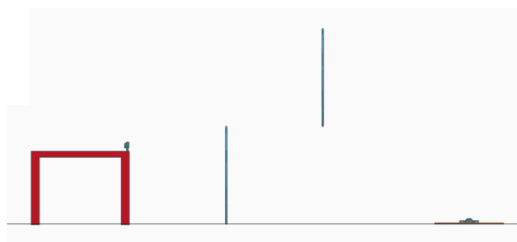
Prekážkovú dráhu tvorí (pozri obrázky):



Obrázok 1.



Obrázok 2.



Obrázok 3.



Obrázok 4.

1. Štart/cieľ na vyznačenom mieste na podlahe (kruh s priemerom 70 cm), **(Obrázok 4)**.
2. Obruč s priemerom 1 m zavesená tak, že jej najnižší bod je vo výške 1 m nad zemou a nachádza sa vo vzdialenosti 1,5 m od štartu v rovine kolmej na smer letu, **(Obrázok 2)**.
3. Obruč s priemerom 1m dotýkajúca sa podlahy, pričom jej rovina je rovnobežná s rovinou prvej obruče, ale stred druhej obruče sa nachádza 0,5 m vpravo od prvej obruče a je vo vzdialenosti 2,5 m od štartu, **(Obrázok 1)**.
4. Obeť na stole výšky 75 cm, vo vzdialenosti 3,5 m od štartu, priemet polohy obeť na podlahu je na spojnici priemetu stredu 1. obruče a stredu štartovného kruhu, **(Obrázok 3)**.

Úlohou robota je vyštartovať z vyznačeného miesta, preletieť cez prvú a potom druhú obruč, naložiť obeť položenú na stole, vrátiť sa späť preletením cez druhú a prvú obruč a pristáť vnútri kruhu na mieste štartu. Časový limit sú 4 minúty, prekážková dráha je v interiéri.

Súťažiaci na mieste vysvetlia a predvedú porote svoj program i technickú dokumentáciu svojho drona. Dron musí byť na elektrický pohon, inak je typ drona bez obmedzenia. Program nemusí bežať priamo na drone, ale po vydaní povelu na štart nesmie akokoľvek interagovať s človekom - pilotom až do pristátia.

Obeť je čokoľvek čo si súťažiaci prinesú s rozmermi aspoň 30 x 15 x 8 mm, spôsob naloženia obeť si súťažiaci zvolia sami, ale mal by byť autonómny.

## 2. Robotická ruka:

Súťažiaci naprogramujú robotické rameno podľa požiadavky zadanej úlohy. Súťažiaci si buď prinesú vlastné robotické rameno, alebo požiadajú organizátorov v prihláške o zapožičanie. Počet zapožičaných robotov je ohraničený a výber účastníkov, ktorým bude zapožičaný robot, bude prebiehať na základe rovnakých kritérií ako výber súťažiacich.

Počas všetkých súťaží môžu žiaci používať ľubovoľnú literatúru.

## B. RoboCup junior:

Pravidlá týchto kategórií sú identické s medzinárodnými pravidlami

<http://junior.robocup.org/> , <http://www.robotika.sk/rcj/> .

Zápasy v kategórii futbal trvajú 2 x 5 minút.

## 4. Hodnotenie:

### A. V kategórii konštrukcia:

V súťažnej téme autonómny robot témy úloh a systém bodovania vyhlási porota bezprostredne pred spustením súťaže. Hodnotí sa splnenie čiastkových úloh podľa zadania, spolu je možné získať 0 až 100 bodov.

#### 1. V súťažnej téme autonómny dron sa hodnotí:

- úspešné zvládnutie každej prekážky: 7 x 10 bodov (štart, 1. obruč, 2. obruč, naloženie, 2. obruč, 1. obruč, pristátie)
- vzlietnutie sa považuje za úspešné, ak sa dron odlepí od zeme a zotrvá vo vzduchu po dobu aspoň 10 sekúnd
- pristátie sa považuje za úspešné, ak pôdorys drona nevyčnieva zo štartovacieho kruhu
- prelet cez obruč je úspešný, ak dron preletí na druhú stranu vnútrom obruče, ak sa dron obruče dotkol, počíta sa len za 9 bodov.
- technické interview a dokumentácia – max 30 bodov Hodnotiť sa budú osobitne žiaci ZŠ a osemročných gymnázií do kvarty a osobitne žiaci SŠ.

## 2. V súťažnej téme robotická ruka sa hodnotí:

- a) presnosť – max 30 bodov
- b) rýchlosť – max 20 bodov

### **B. V kategórii RoboCup Junior:**

Hodnotenie je identické s medzinárodnými pravidlami <http://junior.robotcup.org>.

V súťažnej téme *Futbal* rozhodujú body získané za zápasy, vzájomné zápasy a rozdiel gólov. Presný harmonogram hier stanovujú organizátori pred začiatkom súťaže podľa počtu prítomných tímov. Všetky roboty musia prejsť cez technické interview. Na základe interview bude vyhlásená cena pre najlepšie technické riešenie.

V súťažnej téme *Záchranár* sa hodnotí súčet bodov v jednotlivých kolách – boduje sa presne podľa medzinárodných pravidiel. Počet kôl bude určený v deň súťaže podľa počtu prítomných tímov.

V súťažnej téme *Tanec* boduje porota podľa medzinárodných hodnotiacich hárkov - rozhoduje súčet bodov získaných za technické interview a za predstavenie. Na národnom kole nebude hodnotená časť "open technical demonstration", v prípade, že tím má záujem predviesť túto časť, môže tak urobiť mimo hodnotenia.

**Podmienkou účasti každého tímu je pri registrácii odovzdať kompletnú technickú dokumentáciu a softvér robota, ktoré budú zverejnené na stránke [robotika.sk/rcj](http://robotika.sk/rcj).**

## 5. Usporiadateľ súťaže:

Usporiadateľom súťaže je CVTI SR, Slovenská spoločnosť elektronikov a Stredná odborná škola polytechnická, Demänovská cesta, Liptovský Mikuláš.

Miesto ubytovania je **Stredná odborná škola polytechnická Demänovská cesta 669, Liptovský Mikuláš.**

Ak usporiadateľom vzniknú náklady z nedisciplinovanosti, nedodržania organizačno - technických pokynov a pokynov usporiadateľov, hradí ich ten, kto ich zapríčinil. Usporiadatelia nezodpovedajú za techniku ani osobné veci súťažiacich.

## 6. Ocenenie

Vo všetkých súťažných kategóriách sa stanoví celkové poradie. V každej kategórii dostanú prví piati diplomy a prví traja vecné ocenenia. V prípade účasti zahraničných tímov sa vytvoria dve výsledkové listiny, *slovenská* - ktorá rozhoduje o postupe a neberie do úvahy zahraničné tímy a *open* - so všetkými tímami. Vecné ceny z IT Akadémie a CVTI SR môžu získať iba slovenské tímy.

Víťazné družstvá v kategóriách RoboCup postúpia na majstrovstvá sveta vo futbale robotov RoboCup 2020, ktoré sa uskutočnia v dňoch 23 – 29 júna, 2020 Bordeaux, Francúzsko.

Finančné zabezpečenie účasti na majstrovstvách sveta vo futbale robotov nebude realizované z projektu IT Akadémia – vzdelávanie pre 21.storočie a rozpočtu CVTI SR.

Celoštátna odborná komisia súťaže si vyhradzuje právo aktualizovať časový plán, o čom budú súťažiaci včas informovaní.

V záujme ďalšieho rozvoja robotizácie a programátorských zručností detí a mládeže je podmienkou účasti v súťaži súhlas s publikovaním faktografického materiálu, konštrukčných detailov modelov a zostavených programov pre riadenie súťažných modelov. Súťažiaci zároveň súhlasia s tým, že oni, resp. ich roboty budú fotografované alebo zaznamenávané a tento materiál môže byť použitý na technické, vedecké a prezentačné účely.

Na stránke <https://registracia.itakademia.sk/privacy-policy> sú zverejnené podmienky ochrany osobných údajov, v zmysle ktorých budú spracovávané osobné údaje účastníkov aktivity.

Prof. RNDr. Ján Turňa CSc. v.r.  
Generálny riaditeľ CVTI SR