

ORGANIZAČNÝ PORIADOK

Trenčiansky robotický deň

Organizačný poriadok Trenčianskeho robotického dňa je základný vnútorný organizačný predpis, spracovaný na základe Smernice č. 19/2024 o súťažiach a predmetových olympiádach, vydanou Ministerstvom školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky.

ČASŤ A

Všeobecné ustanovenia

Článok 1

Charakteristika súťaže

- (1) Trenčiansky robotický deň (ďalej TRD, súťaž) je celoštátna súťažná prehliadka s medzinárodnou účasťou v tvorivosti družstiev žiakov základných škôl a stredných škôl v oblasti robotiky a automatizácie, spojená s workshopmi technicky zameraných vysokých škôl a firiem, zaoberajúcich sa robotikou a automatizáciou.
- (2) Trenčiansky robotický deň je každoročná súťaž, kontinuálne prebiehajúca od roku 2006.

Článok 2

Poslanie súťaže

- (1) Poslaním Trenčianskeho robotického dňa je:
 - a) motivovať žiakov základných škôl k štúdiu technických odborov na stredných odborných školách a motivovať žiakov stredných škôl k štúdiu technicky zameraných vysokých škôl
 - b) prezentovať mladých tvorcov základných a stredných škôl s vlastnými nápadmi a riešeniami pred potenciálnymi zamestnávateľmi z technicky zameraných firiem s akcentom na ich potenciálnu zamestnateľnosť v týchto firmách.
 - c) naučiť žiakov základných a stredných škôl diskutovať s odborníkmi v technických oblastiach z radov firiem a vysokých škôl a tým rozvíjať ich kritické myslenie a kreativitu
 - d) získavať skúsenosti z práce v kreatívnom konkurenčnom, priateľskom prostredí

Článok 3

Organizátor súťaže, adresa a kontakty

- (1) Organizátorom súťaže je Stredná odborná škola, Pod Sokolicami 14, Trenčín.
- (2) Poštová adresa: Stredná odborná škola, Pod Sokolicami 14, 911 01 Trenčín
- (3) Telefonická komunikácia: 032/7430592
- (4) Elektronická komunikácia: info@sostn.sk, www.sostn.sk,
www.trencianskyrobotickyden.sk
- (5) Kontaktné osoby: Ing. Pavol Košťalik, riaditeľ

ČASŤ B

Štruktúra a riadenie súťaže

Článok 4

Štruktúra súťaže

- (1) Trenčiansky robotický deň je dvojdenná súťažná prehliadka výsledkov práce žiakov základných škôl a stredných škôl v oblasti robotiky a automatizácie.
- (2) Súčasťou prvého dňa je príprava robotov na súťažnú prehliadku kde si každý účastník môže vyskúšať svojho robota na príslušnej dráhe.
- (3) 2 deň: samotná súťažná prehliadka

Článok 5

Kategórie súťaže

- (1) Súťažné pravidlá definujú štyri súťažné kategórie a sú prílohou tohto Organizačného poriadku. Ich súčasťou je spôsob hodnotenia jednotlivých kategórií. Môžu byť použité aj samostatne pre potreby organizátora.
 - a) Kategória Follower, rozdelená z hľadiska veku žiaka a náročnosti trate na dve podkategórie
 - b) Kategória Dolt!, rozdelená z hľadiska veku žiaka na príslušné podkategórie. Zadanie (úloha) pre túto kategóriu môže byť každoročne menené. O zmene zadania bude organizátor informovať s dostatočným predstihom.
 - c) Kategória Free style, rozdelená z hľadiska veku žiaka na príslušné podkategórie.

Článok 6

Podmienky účasti

- (1) Každá škola môže nominovať maximálne tri 2 členné družstvá do príslušnej podkategórie. Každé družstvo môže súťažiť s jedným robotom. Účasť sprevádzajúceho pedagóga sa riadi externými predpismi.
- (2) Veková hranica smerom dole nie je obmedzená. Kritérium pre zaradenie družstva do podkategórie podľa veku, pokiaľ Súťažné pravidlá túto možnosť definujú, je príslušnosť žiaka do základnej alebo strednej školy.
- (3) Členom družstva môže byť aj účastník, ktorý nie je žiakom školy ale musí byť členom jej záujmového krúžku.
- (4) Každé súťažné družstvo musí byť registrované. Registračný formulár obsahuje minimálne Názov školy (alebo tímu), mená členov družstva, ich vek, meno robota, súťažnú kategóriu a podkategóriu. Registračný formulár sa vyplňa on-line pred konaním súťaže na webovej stránke organizátora. Vyplnenie formulára v deň konania súťaže sa umožňuje len v odôvodnených prípadoch.
- (5) Členovia každého registrovaného tímu majú pridelené visačky, obsahujúce údaje minimálne o názve školy (družstva), meno súťažiaceho a kategóriu súťaže.
- (6) Registrácia a účasť na druhom dni súťaže nie je podmienená účasťou na prvom dni súťaže.

Článok 7

Práva a povinnosti súťažných družstiev

- (1) Súťažné družstvo má právo:
 1. odvolať sa proti rozhodnutiu poroty. Odvolanie musí byť podané písomne do 24 hodín po oznámení výsledkov. Porota odvolanie prijme alebo zamietne do 3 dní po vyhlásení výsledkov. Toto rozhodnutie poroty je nemenné.
 2. na všetky relevantné informácie o súťaži
 3. na účastnícky list, potvrdzujúci jeho účasť na súťaži
- (2) Súťažné družstvo je povinné:
 1. dodržiavať všetky pokyny organizátora, hlavne s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia účastníkov
 2. oboznámiť sa so Súťažnými pravidlami a dodržiavať ich
 3. uhradiť všetky škody, vzniknuté nedodržaním Organizačného poriadku alebo Súťažných pravidiel

Článok 8

Odborné a organizačné zabezpečenie súťaže

- (1) Organizačne zabezpečuje TRD celoštátna odborná komisia (COK). Celoštátna odborná komisia je trojčlenná.
- (2) COK je menovaná na čas do konca platnosti organizačného poriadku súťaže.
- (3) Úlohou celoštátnej odbornej komisie je:
 1. riadiť prípravu a priebeh celej súťaže
 2. dohliadať na účelnosť vynaložených finančných prostriedkov
 3. garantovať vysokú technickú úroveň súťaže
 4. vypracovať hodnotiacu správu zo súťaže, obsahujúcu aj správu o čerpaní finančných prostriedkov.
- (4) COK rozhoduje nadpolovičnou väčšinou hlasov.

Článok 9

Hodnotenie vedomostí a zručností žiakov porotami

- (1) Každú súťažnú kategóriu resp. podkategóriu hodnotí trojčlenná porota, menovaná COK, z ktorej minimálne dvaja členovia sú zástupcovia priemyselných podnikov, vysokých škôl alebo univerzít. Porota hodnotí súťažné tímy v súlade so Súťažnými pravidlami.
- (2) Pri rovnosti bodov porota berie ohľad na aktivity družstva počas prvého dňa súťaže.

Článok 10

Možný postupový kľúč

- (1) Súťaž je celoštátna s medzinárodnou účasťou.
- (2) Každá účastnícka škola môže organizovať svoje postupové súťaže, ktorých víťazov nominuje do súťaže. Riadenie postupových súťaží a menovanie školskej odbornej komisie je v kompetencii riaditeľov príslušných škôl.
- (3) Medzinárodných účastníkov z krajín EÚ a iných krajín vyberá a pozýva COK na základe ich žiadosti o účasť v súťaži. TRD je príležitosťou pre porovnanie a vzájomné učenie sa slovenských a zahraničných družstiev. Zahraničné družstvá majú rovnaké práva a povinnosti ako domáce družstvá.
- (4) Všetci porotcovia nadpolovičnou väčšinou hlasov môžu vyhlásiť v priebehu súťaže celkové víťazné družstvo, bez ohľadu na jeho výsledky v jednotlivých kategóriách.

Článok 11

Bezpečnosť a ochrana zdravia účastníkov súťaže

- (1) Organizátor súťaže v súčinnosti s COK zabezpečí dodržiavanie všetkých požiarnych, zdravotných a bezpečnostných pravidiel počas TRD v súlade s platnou legislatívou.
- (2) Zodpovednosť za ich dodržanie má Organizátor súťaže.

Článok 12

Odborná príprava žiakov na domáce a medzinárodné súťaže

- (1) Organizačný poriadok a Súťažné pravidlá sú k dispozícii na internetovej stránke organizátora.

Článok 13

Finančné zabezpečenie a rozpočet súťaže

- (2) Celkový rozpočet každoročne schvaľuje a jeho čerpanie vyhodnocuje Celoštátna odborná komisia TRD.
- (3) Finančne je súťaž zabezpečená z prostriedkov Žilinskej univerzity v Žiline.
- (4) Organizátor môže na zabezpečenie nadštandardných aktivít použiť dodatočné finančné zdroje zo svojich mimorozpočtových zdrojov alebo dary sponzorov.

Článok 14

Štruktúra rozpočtu

- (1) Refundácia cestovných nákladov vrátane ubytovania zúčastnených tímov v zmysle platnej legislatívy
- (2) Náhrada stravného zúčastnených tímov v zmysle platnej legislatívy
- (3) Prenájom prednáškovej miestnosti so zariadením pre účely slávnostného otvorenia a slávnostného vyhlásenia výsledkov
- (4) Ceny pre prvé tri miesta v jednotlivých podkategóriách
- (5) Občerstvenie pre súťažné tímy a partnerov zo zúčastnených vysokých škôl a regionálnych firiem
- (6) Materiálno technické zabezpečenie
- (7) Iné (reklamné zabezpečenie, technická realizácia a pod.)

Článok 15

Schválenie a účinnosť

Tento organizačný poriadok schválilo COK TRD dňa pod číslom SOŠPS/2026/.... s účinnosťou od2026.

Súťažné pravidlá Trenčianskeho robotického dňa

Trenčiansky robotický deň je súťaž autonómnych robotov v 3 kategóriách:

1. Kategória **Follower**, ktorá môže byť rozdelená z hľadiska veku žiaka a náročnosti trate na viaceré podkategórie
2. Kategória **Dolt!**, ktorá môže byť rozdelená z hľadiska veku žiaka na príslušné podkategórie
3. Kategória **Free style**, ktorá môže byť rozdelená z hľadiska veku žiaka na príslušné podkategórie. Tu môžu byť roboty (zariadenia) aj diaľkovo riadené.

Kategória Follower

Základné pravidlo: Úlohou robota je prejsť po dráhe vopred neznámeho tvaru od štartu do cieľa v čo najkratšom čase. Kategória Follower môže byť rozdelená na štyri podkategórie:

1.**Follower Easy <16.** Tvar dráhy v tejto podkategórii je daný jednoduchou krivkou na rovnom povrchu. Celková dĺžka dráhy je od 5 do 10 metrov. Podkategória je určená pre žiakov základných škôl.

2.**Follower Hard <16.** Tvar dráhy je daný zložitejšími krivkami. Dráha môže obsahovať prekážky, križovania, prerušenia, oblúky s väčším polomerom otáčania, prevýšenia, jazdu v tuneli a nespevnené časti (napr. piesok). Celková dĺžka dráhy je od 10 do 20 metrov. Podkategória je určená pre žiakov základných škôl.

3.**Follower Easy >16.** Tvar dráhy v tejto podkategórii je daný jednoduchou krivkou na rovnom povrchu. Celková dĺžka dráhy je od 5 do 10 metrov. Podkategória je určená pre žiakov stredných škôl.

4.**Follower Hard >16.** Tvar dráhy je daný zložitejšími krivkami. Dráha môže obsahovať prekážky, križovania, prerušenia, oblúky s väčším polomerom otáčania, prevýšenia, jazdu v tuneli a nespevnené časti (napr. piesok). Celková dĺžka dráhy je od 10 do 20 m. Podkategória je určená pre žiakov stredných škôl.

Požiadavky na robot: Robot **musí byť plne autonómny** (t. j. nesmie byť diaľkovo ovládaný). Musí byť schopný prejsť zadanú dráhu len s prvkami, vyznačených na dráhe (t. j. na dráhu nesmie byť pridaný žiadny iný objekt). Robot nesmie dráhu poškodzovať, ani na nej zanechávať stopu.

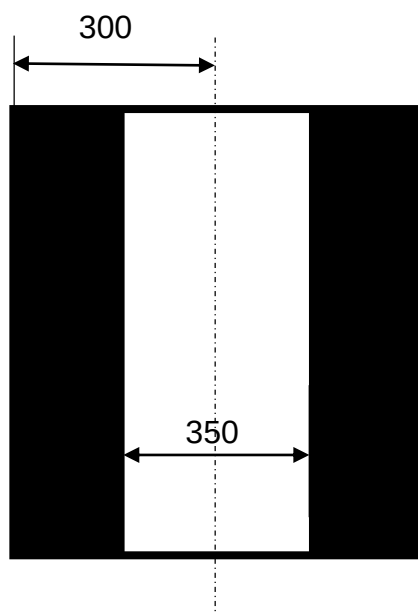
Definícia dráhy: Dráha je poskladaná z dielov pred súťažou na základe rozhodnutia a za dohľadu aspoň jedného člena poroty (t. j. tvar dráhy nie je vopred známy). Konštrukčné riešenie ihriska môže byť rôzne, teda môžu byť použité diely rôzneho typu, avšak vyznačená dráha môže obsahovať len presne špecifikované prvky (vzory v prílohe). Na konkrétnej dráhe nemusia (ale môžu) byť použité všetky prvky (typy dielov), ich počet môže byť rôzny. To umožňuje návrh množstva rôznych dráh.

Príloha: Diely kategórie Follower

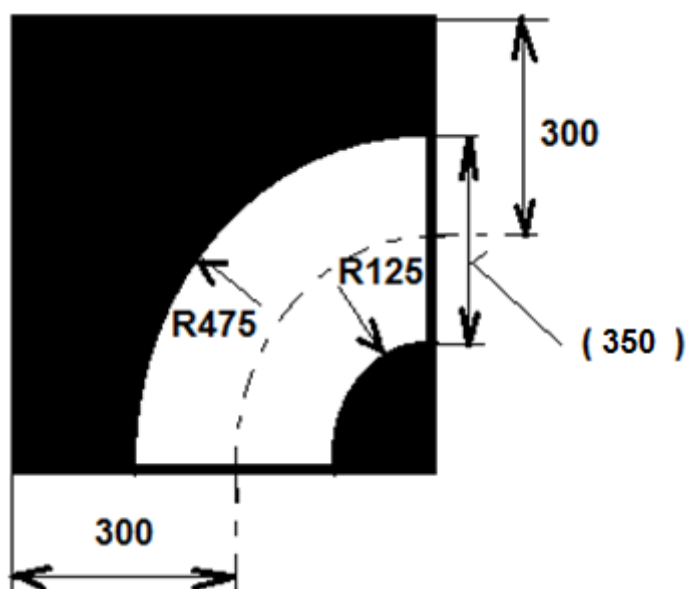
segmenty dráhy

rozmer segmentu: 600mm x 600mm

rovný diel – rozmery v mm

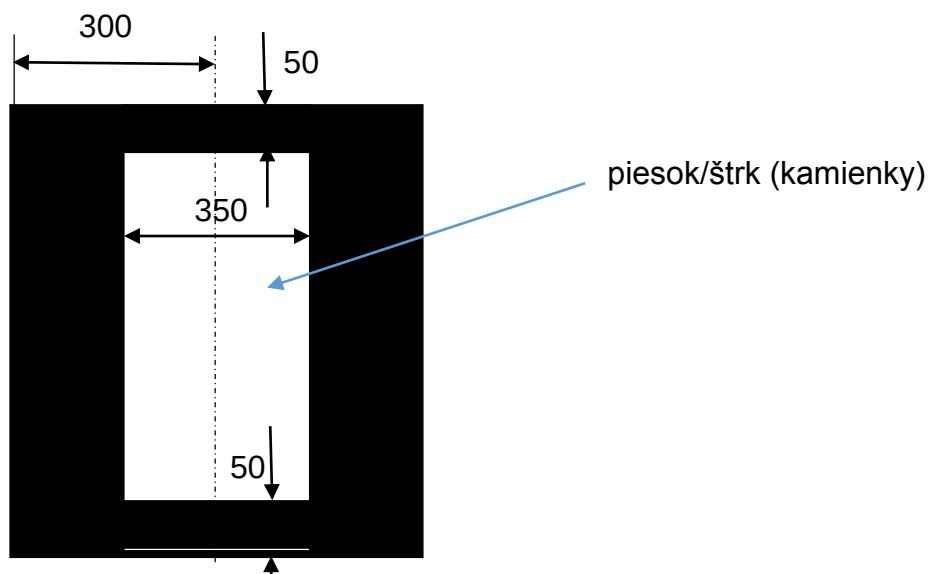


oblúk – rozmery v mm



rovný diel – pieskovisko, štrkovisko, kamienky – rozmery v mm

rozmer segmentu: 600mm x 600mm



ak by bol použitý miesto piesku štrk, pôjde o štrk s frakciou 4-8mm, farba biela

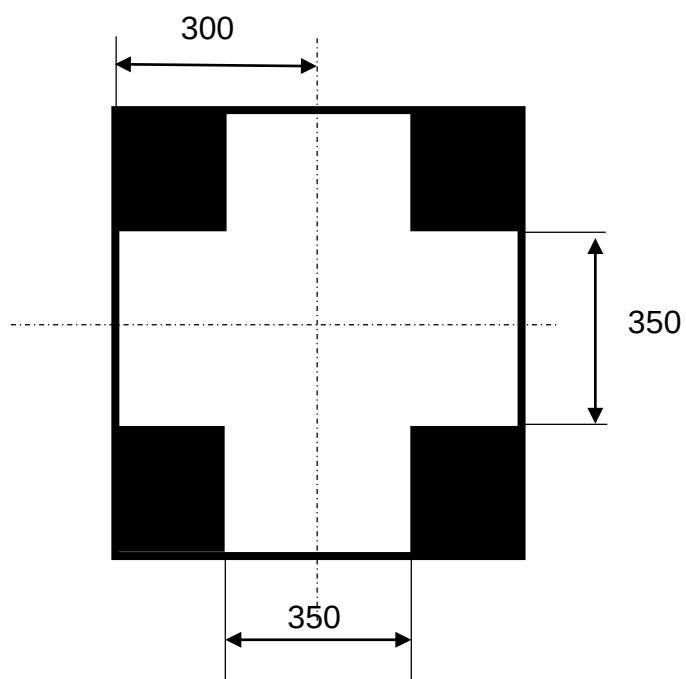
prevýšenie



Prevýšenie je realizované len rovnými dielmi

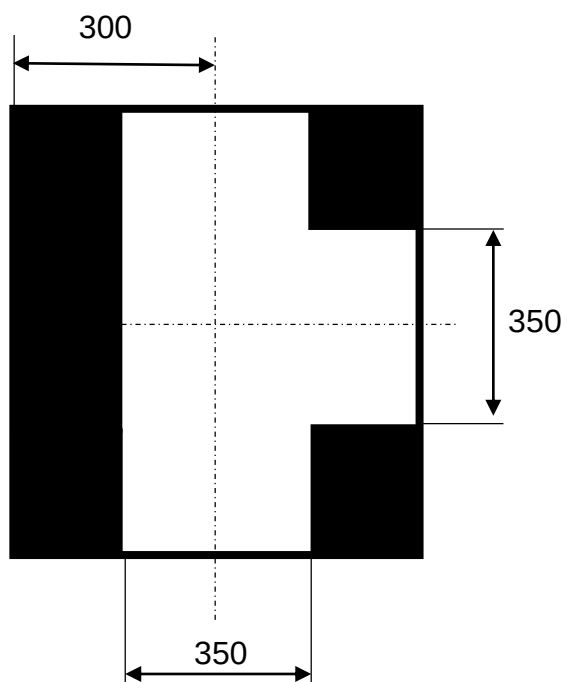
križovatka – 4 vstupy – rozmery v mm

rozmer segmentu: 600mm x 600mm



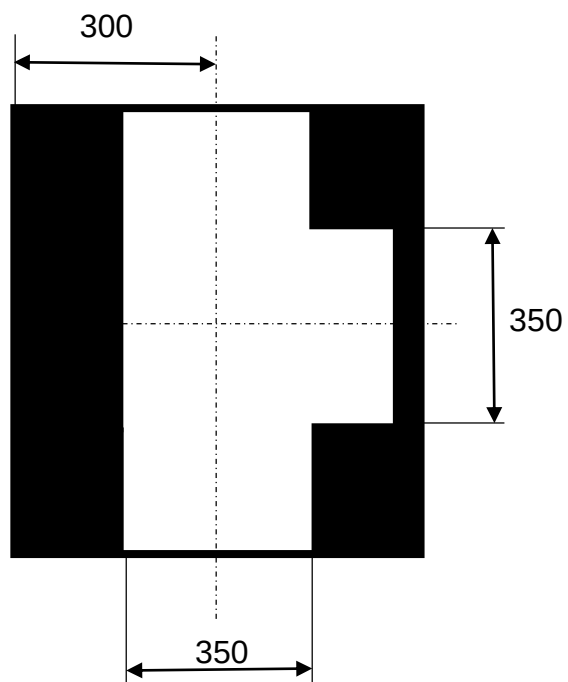
križovatka – 3 vstupy – rozmery v mm

rozmer segmentu: 600mm x 600mm



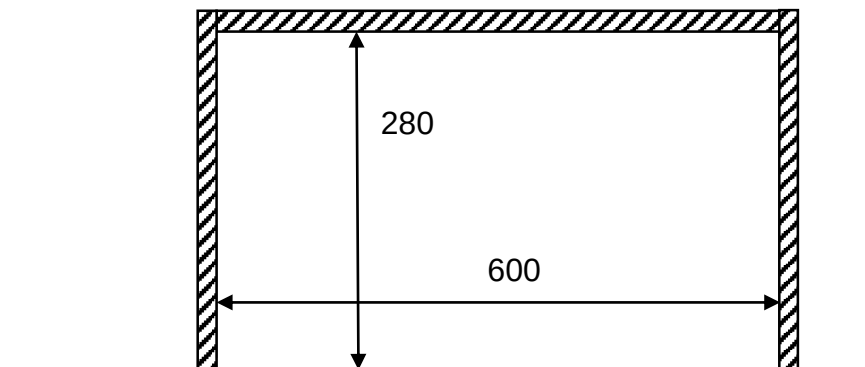
slepá odbočka – 2 vstupy a slepá odbočka – rozmery v mm

rozmer segmentu: 600mm x 600mm

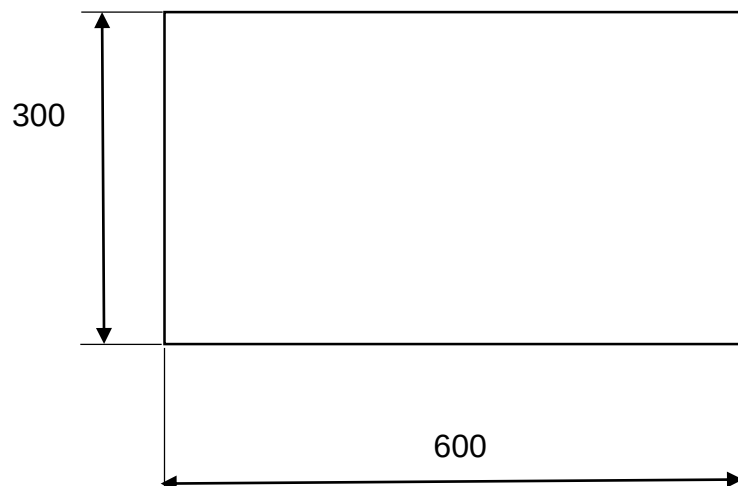


tunel – rozmery v mm

čelný pohľad

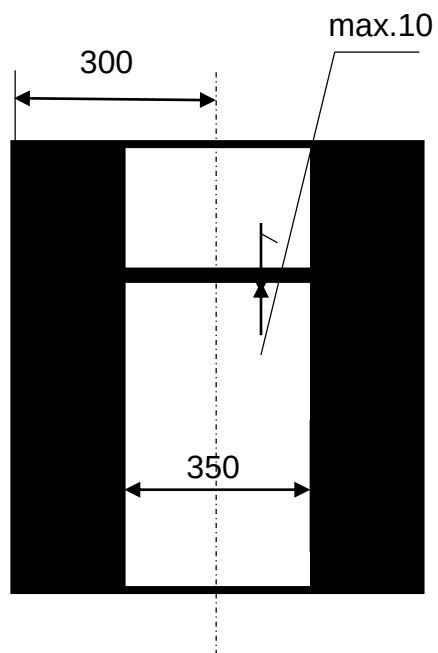


bočný pohľad



rovný diel - prerušenie – rozmery v mm

rozmer segmentu: 600mm x 600mm



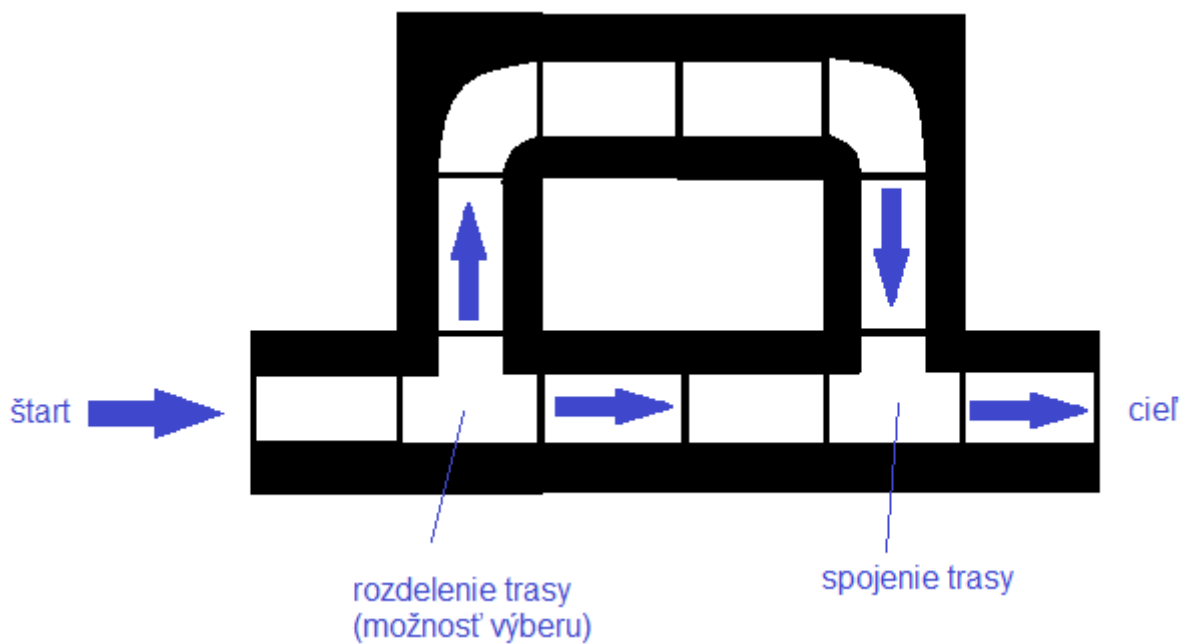
príklady dráhy

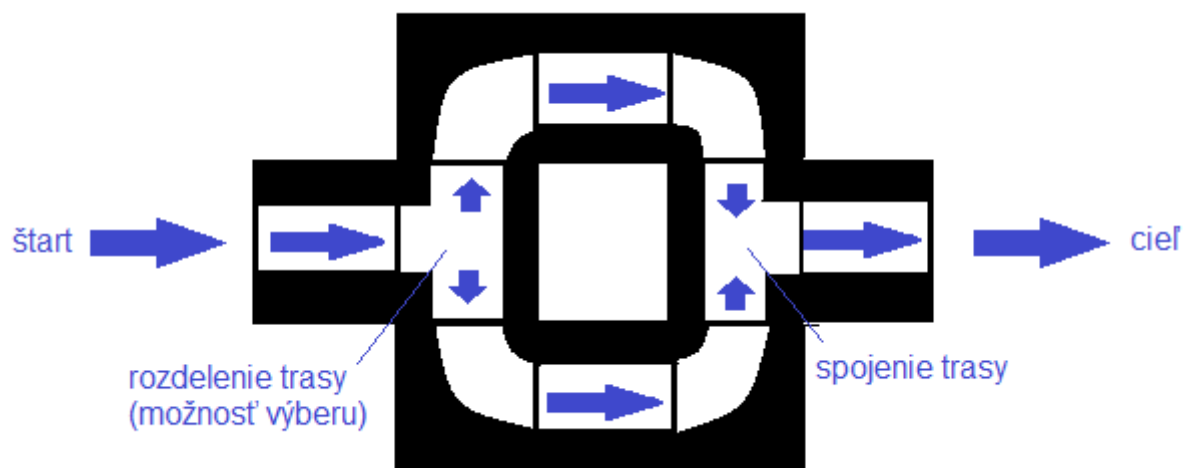
dráha s jednou trasou



Križovatky umožňujú vetviť dráhu na viacero trás. Pritom platí, že každá súťažná dráha má iba jeden štart a jeden cieľ. **Úlohou robota je prejsť zo štartu do cieľa. Ak je dráha vetvená, môže robot prejsť ľubovoľnou vetvou.** Záleží na jeho inteligencii.

príklady vetvenia (môžu byť aj iné)





Kategória Dolt!

Téma: Rally

Téma sa skladá z dvoch čiastkových úloh (súťažných disciplín):

- **sledovanie čiary**
- **pohyb v bludisku**

Úlohy na seba nadväzujú na jednom súťažnom ihrisku. Jeho rozmer je cca 1 250 x 5 600 mm.

Súťaž prebieha v 2 – 3 kolách najprv v časti sledovania čiary, potom v 2 – 3 kolách v časti bludisko.

Počet kôl súťaže závisí od počtu súťažiacich a rozhodne o nich hodnotiaca komisia, ktorá vyhlási počet súťažných kôl pred začatím súťaže.

Robot nemusí vykonať všetky úlohy. Kritériá pre hodnotenie sú:

1. úspešné prekonanie súťažnej trate v danom kole danej súťažnej disciplíny
2. dosiahnutý čas
3. súťažiacemu sa počíta najlepší dosiahnutý čas zo všetkých kôl v danej súťažnej disciplíne
4. Poradie súťažiacich od najlepšieho umiestnenia je určené nasledovne:
 - a. Súťažiaci, ktorí prekonali súťažnú trať vo všetkých disciplínach v poradí podľa súčtu súťažných časov od najkratšieho.
 - b. Súťažiaci, ktorí prekonali len pohyb po bludisku v poradí podľa súťažných časov od najkratšieho.
 - c. Súťažiaci, ktorí prekonali len sledovanie čiary v poradí súťažných časov od najkratšieho.

Medzi jednotlivými súťažnými disciplínami a aj súťažnými kolami je časový priestor, počas ktorého je možné na robotovi vykonávať hardvérové i softvérové opravy a úpravy.

V súťažnej disciplíne **pohyb po bludisku** *nie je dovolené používať techniku naprogramovanej dráhy chodu robota*. Z toho dôvodu môže byť zostava bludiska pred začatím súťaže v danej disciplíne dodatočne **modifikovaná** pridaním alebo odobratím stien bludiska!

Technické parametre pre sledovanie čiary:

- farba čiary je čierna, zelená a červená na kontrastnom svetlom podklade (napr. svetlá laminátová podlaha)
- sledovaním červenej čiary sa dráha predlžuje
- sledovaním zelenej čiary sa dráha skracuje
- sledovaním čiernej čiary má dráha predvolenú dĺžku
- hrúbka čiary je cca 25 mm (dve elektrikárske izolačné pásky tesne vedľa seba)
- minimálny polomer zákrut je 100 mm
- čiara môže byť na viacerých miestach prerušená, pričom prerušenie je max. 20 mm
- čiary sa môžu križovať, pričom ich uhol kríženia je v rozmedzí 30° – 90°
- dĺžka čiary je v rozmedzí 10 – 15 m

Technické parametre pre pohyb v bludisku:

- steny bludiska sú tvorené premiestniteľnými panelmi s hrúbkou max 20 mm, výškou cca 200 mm a dĺžkou cca 620 mm
- uhly medzi panelmi (stenami) môžu byť 90° resp. 45°

Organizačný poriadok Trenčianskeho robotického dňa

- vzdialenosť medzi panelmi (stenami, šírka dráhy robota) je minimálne 310 mm
- dĺžka bludiska pri optimálnej dráhe robota je 3 – 10 m
- bludisko alebo jeho časti môžu byť zvrchu prekryté
- steny majú modifikovateľné umiestnenie, čím je tvar dráhy bludiska meniteľný

V prípade akýchkoľvek otázok alebo pripomienok k zadaniu, prosíme zaslať email na info@sostn.sk

Kategória Freestyle

Kategória Freestyle môže byť rozdelená na dve podkategórie:

1. Freestyle <16. Podkategória je určená pre žiakov základných škôl.
2. Freestyle >16. Podkategória je určená pre žiakov stredných škôl.

Súťažiaci v tejto kategórii počas stanoveného času (zvyčajne 15 minút) predvedie funkcie svojho robota.

1. Robot môže byť diaľkovo ovládaný.
2. Robot môže byť postavený zo stavebnice (napr. Lego, Fischertechnik, Merkur)
3. Robot sa nesmie správať nebezpečne, niekoho ohrozovať, resp. poškodzovať materiál vo svojom okolí a pod.

Poradie tejto kategórie určuje porota s prihliadnutím na názor sponzorujúcich firiem a organizácií.

Organizátor - Stredná odborná škola, Pod Sokolicami 14, Trenčín, si vyhradzuje právo malých zmien v týchto Pravidlách, pokiaľ zásadným spôsobom neovplyvnia prípravu tímov na súťaže.