

ПЕРЕГОНИ РОБОТИЗОВАНИХ МАШИН

Вік учасників: 10 - 17 років

Склад команди: 1 учасник

Завдання: Найшвидше подолати трасу змагань з найбільшою кількістю балів.

Умови змагань:

1. Змагання складається з двох раундів: раунд автономних перегонів та раунд дистанційних перегонів. Між раундами учасники матимуть 30 хвилин на зміну конструкції робота, якщо це буде необхідно.

2. Мета змагань – пройти трасу повністю за найменшу кількість часу.

3. На трасу можуть виходити один або два робота одночасно.

4. На проходження траси виділяється дві або три спроби у кожному раунді, в залежності від кількості учасників.

5. Ходити по трасі і торкатися роботів може тільки суддя або його помічник.

Робот:

1. Робот має бути зібраний на базі наборів Lego Mindstorm EV3 або SpikePrime, NXT. Можна використовувати додаткові деталі з будь-яких наборів LEGO.

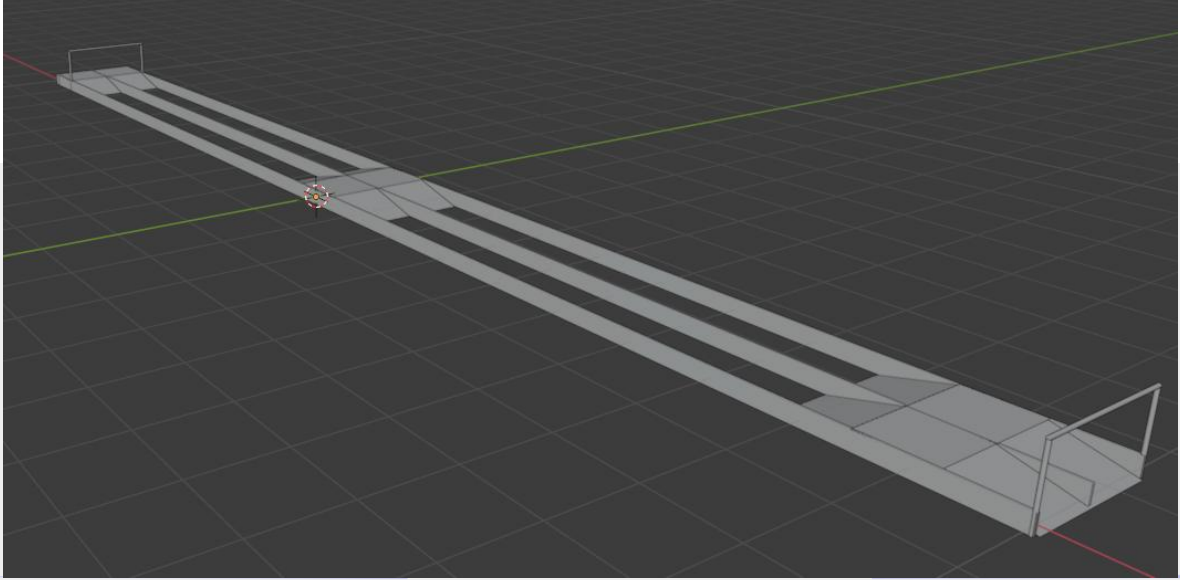
2. Кількість моторів, які застосовуються для побудови робота, не обмежується.

3. Розмір робота не повинен перевищувати 25 см в ширину та 30 см в довжину. Висота робота не має перевищувати 20 см. У процесі руху розміри робота повинні залишатися незмінними.

4. Вага робота не повинна перевищувати 1 кг.

Траса:

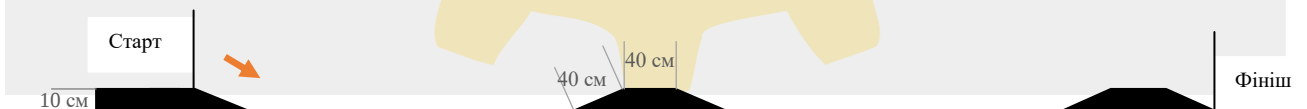
1. Траса – пряма дорога обмежена бортами, достатня для проїзду одночасно двох роботів. Роботи стартують на різних доріжках розділених між собою. Ширина доріжки не менше 50 см. На бортах на відстані 1 метр один від одного встановлені прапорці.



Приклад траси

2. На трасі відзначається лінія старту/фінішу.

3. Траса являє собою пряму дистанцію з бортами висотою 10см, містить підйоми та спуски. Довжина 10м, ширина 50 см, висота платформи старту 10см, довжина старту 40 см, висота підйомів та спусків 10см, довжина підйомів та спусків 40см, довжини платформ на підйомі 40 см.



Траса (вигляд збоку)

Старт	→	○	○	○		○	○	○		○		Фініш
Старт	→	○	○	○		○	○	○		○		Фініш

Траса (вигляд зверху)

○ місця для перешкод (розміщується не далі 10 см від борту)

Проведення змагань:

Змагання складаються з двох раундів: автономні перегони та дистанційні перегони.

Загальні правила:

1. Перед заліковою спробою в учасників буде час на калібровку та пробні заїзди в порядку живої черги.
2. Кожна команда здійснює мінімум по два автономні заїзди та два дистанційні заїзди.
3. Перед початком заїзду команди розміщують своїх роботів у карантинній зоні.
4. Після підтвердження суддею того, що усі роботи відповідають чинним вимогам, змагання можуть бути розпочаті.
5. Роботи встановлюються перед стартовою лінією та за командою судді розпочинають рух.
6. Один заїзд триває – не більше 90 секунд.
7. Відлік часу починається після команди Старт.
8. Під час руху робота учасники не мають права його торкатися.
9. Час зупиняється в момент коли робот повністю пересікає лінію фінішу, закінчується час відведений на заїзд, робот покидає трасу, чи учасник торкається робота або частин поля.
10. Бали підраховуються по закінченню залікової спроби. За проїзд повз кожен прапорець (робот повністю проїхав прапорець, всього 10 прапорців) учасник отримує 1 бал. У лист оцінювання вноситься кількість набраних балів та час проїзду.
11. Команда повинна приготувати й привезти з собою все необхідне устаткування (робот, портативний комп'ютер, програмне забезпечення, зарядні пристрої, тощо), яке їй буде необхідно впродовж змагань.
12. Тренер команди не має права втручатися в дії робота і своєї команди.

Раунд «Автономні перегони»:

1. Учасники привозять на змагання готових роботів, які здатні повністю автономно подолати трасу. Для заїзду автономних роботів на трасі будуть розміщені лише підйом та спуск (перешкод на трасі не буде).

2. Між першою й другою спробами автономних заїздів для усіх команд одночасно судді оголошують перерву мінімум 15-20 хвилин, під час якої можна взяти робота для переналагодження та корегування програм. Після повернення робота в зону карантину він знову проходить перевірку на відповідність вимогам.

3. Після завершення заїзду автономних роботів оголошується перерва на 30 хвилин. Під час перерви учасники мають право повністю змінити конструкцію робота (заборонено привозити на змагання два окремі роботи) для продовження змагань в раунді «Керовані перегони».

Раунд «Керовані перегони»:

1. Робот керується виключно оператором ззовні через будь-який бездротовий канал зв'язку за допомогою будь-якого пристрою бездротового керування. Для заїзду керованих роботів на трасі будуть розміщені 5 перешкод (алюмінієві банки від Coca-Cola 0,33л вагою до 200г) у відведених місцях, але не далі 10 см від борту траси. Відстань між перешкодами не менше 1 метра. На обох доріжках перешкоди будуть розміщені в однакових позиціях обраних випадковим чином.

2. Якщо перешкода зміщена зі стартової позиції, учаснику нараховується штрафний 1 бал. Тобто віднімається один бал від суми балів залікового заїзду. Максимальна кількість штрафних балів дорівнює кількості перешкод на полі (тобто 5).

3. Між першою й другою спробами дистанційних заїздів для усіх команд одночасно судді оголошують перерву мінімум 15-20 хвилин, під час якої можна взяти робота для переналагодження та корегування. Після

повернення робота в зону карантину він знову проходить перевірку на відповідність вимогам.

Визначення переможців:

1. Переможець визначається за середньою кількістю балів найкращих спроб автономного та дистанційного раундів, якщо кількість балів однакова переможцем є учасник з меншим середнім часом найкращих спроб автономного та дистанційного раундів.

2. Судді можуть вносити на розгляд оргкомітету додаткові нагороди.

