

ЕСТАФЕТА

Вік учасників: від 6 до 17 років

Склад команди: 2 учасники.

Головне завдання: Учасникам команди необхідно підготувати автономних роботів, які за відведений час повинні по черзі проїхати максимальну кількість кіл з естафетною паличкою, щоразу передаючи її в зоні передачі. На шляху можлива поява перешкод: бордюрів, гірки (перешкода встановлюється у день змагань за рішенням судді).

За час подолання дистанції команда повинна набрати **максимальну кількість очок**.

До участі в змаганні допускаються лише ті команди, що **пройшли попередню реєстрацію на сайті!**

Поле

1. Розмір поля з відповідною розміткою дистанції відповідно до, якої робот повинен рухатись – 240 см x 380 см. (Рис. 1).
2. Колір поля – білий.
3. Колір лінії, маршруту робота – чорний.
4. Ширина лінії – 50 мм.
5. Ширина лінії, що обмежує зону передачі естафети – 30 мм.
6. Довжина зони передачі естафети – 1000 мм.
7. Ширина зони передачі естафети – 500 мм.
8. Мінімальний радіус кривизни лінії – 300 мм.

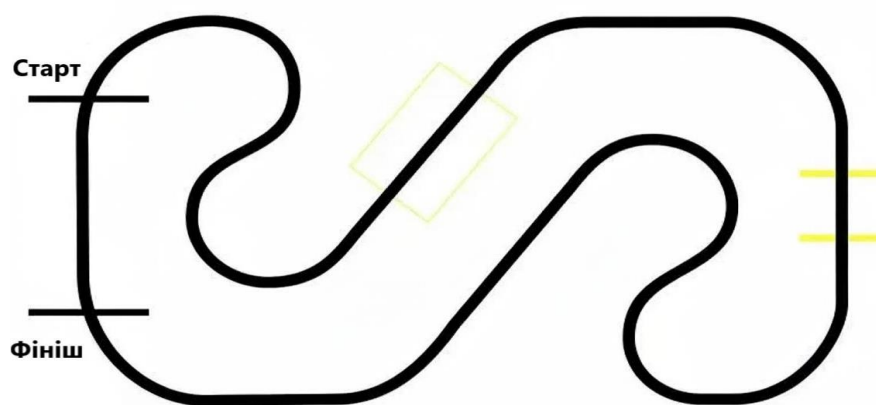


Рис. 1

Бордюр

1. Бордюр представляє собою виступ на поверхні полігону, який розміщений перпендикулярно до головної лінії, виготовлений з ПВХ (Рис.2).
2. Висота бордюра – 5 мм.

3. Ширина бордюра – 30 мм.
4. Довжина бордюра – 350 мм.
5. Колір бордюра – білий.
6. Найбільша кількість бордюрів – 3 шт. (Кількість бордюрів, встановлених на полігоні, визначається в день змагань суддею).
7. Бордюр фіксується на полігоні.

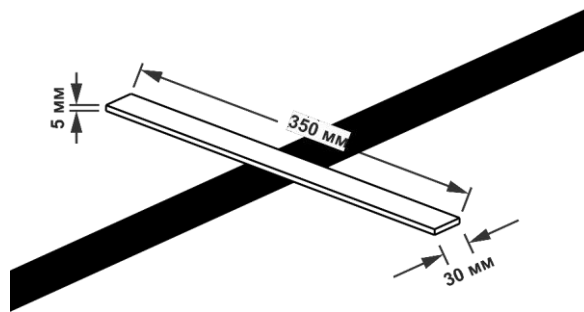


Рис.2 Бордюр

Гірка

1. Гірка представляє собою схилясте з двох сторін підвищення з нанесеною на неї відповідною лінією чорного кольору (Рис.3). Гірка виготовлена з ПВХ. На всю поверхню ПВХ наклеєна плівка білого кольору з роздрукованою на ній лінією.

2. Висота гірки - 110 мм.
3. Ширина гірки - 410 мм.
4. Довжин основи гірки - 600 мм.

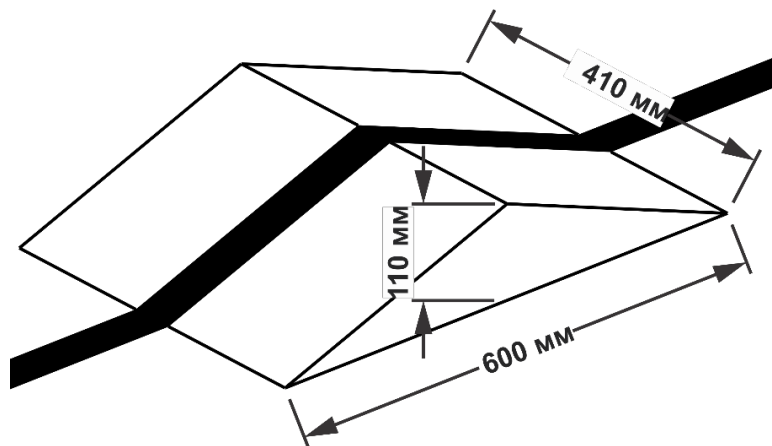


Рис.3 Гірка

Естафетна паличка

1. Естафетна паличка – білий циліндр, виготовлений з картону товщиною 2 мм. (Рис.4)
2. Діаметр циліндра 65 мм.
3. Висота циліндра 135 мм.

4. Максимальна вага циліндра 75 г.

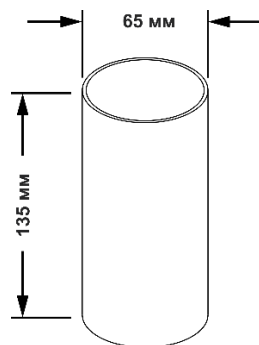


Рис.4 Естафетна паличка

Вимоги до робота:

1. Робот має бути **автономним**, тобто таким, що керується лише програмою. **Будь-яке дистанційне керування роботом заборонено.**

2. **Bluetooth** має бути вимкнено.

3. Робот повинен бути побудований з використанням тільки елементів LEGO на базі конструкторів **Mindstorms RTX/NXT/EV3, SpikePrime.**

4. Для керування роботом використовують тільки один мікропроцесорний блок. Програмне забезпечення для програмування робота не регламентується.

5. В якості елементів живлення дозволено використовувати акумулятор, батарейки типу AA.

6. Розмір робота впродовж всього змагання не повинен перевищувати габаритні розміри **30x30 см, висота робота необмежена.** Під час матчу габаритні розміри не можуть змінюватися.

7. Вага робота не повинна перевищувати **1кг.**

8. **Заборонено:** Використання в конструкції неоригінальних або модифікованих (відламаних, відігнутих, підпиляних і т.п.) деталей.

9. Використання в роботі для скріплення деталей і в інших цілях клейкі або змащувальні речовини.

10. Використання будь-яких пристроїв, які дають роботу додаткову стійкість, наприклад, створюють вакуумне середовище.

11. Використання робота, який забруднює або завдає шкоди ігровому полю.

Склад команди:

1. Команда складається з двох учасника і одного тренера.

2. Учасники можуть входити до складу лише однієї команди. Тренер може тренувати декілька команд. В ролі тренера або його помічника можуть виступати батьки дітей.

3. Учасником може бути людина, якій на день змагання ще не виповнилося 18 років.

4. Тренером може бути людина, якій на день змагання вже виповнилося 18 років.

5. В зоні змагань тренерам та їх помічникам бути не дозволяється.

Проведення змагань:

1. Команди мають прийти на змагання із заздалегідь **зібраними роботами** та всім необхідним обладнанням: зарядними пристроями, кабелями, запасними деталями, ноутбуками тощо.

2. Перед початком заїзду учасники команд з роботами викликаються суддями або їх помічниками в зону карантину, де проводиться перевірка відповідності роботів вимогам змагань (конструктивні, габаритні, вагові). Після підтвердження суддею того, що роботи відповідають всім вимогам, роботи залишаються в зоні карантину, учасники повертаються в піт-зону та чекають початку свого матчу. Після розташування робота в зоні карантину його **не можна модифікувати** (наприклад: перечіпляти частини, завантажувати програму, замінювати батареї) або робити заміну до кінця матчу.

3. Якщо при огляді буде виявлено невідповідність робота вимогам змагання, то суддя або його помічник дає учаснику команди **3 хвилини** на усунення невідповідності. Однак, якщо учасник відмовляється або якщо він не встигає усунути невідповідність протягом цього часу, **команді автоматично зараховується технічна поразка**.

4. Під час старту естафетна паличка повинна знаходитись за лінією, яка обмежує зону передачі **та знаходитись** попереду робота, що перший розпочне заїзд.

5. Почавши рух, робот повинен проїхати по заданій траєкторії та потрапивши знову до зони передачі естафети передати паличку наступному роботу.

6. Передача естафетної палички дозволяється тільки в **зоні передачі естафети**. Учасник має право передавати естафетну паличку від одного робота до іншого.

7. Робот, що передав естафету, має залишитись в зоні передачі.

8. Втрата палички може статись тільки поза межами зони передачі.

9. Паличка вважається втраченою, якщо не одна із частин робота не торкається палички більше 5 секунд і паличка знаходиться поза роботом.

10. Під час передачі естафети паличка повинна торкнутися поля.

11. Рух роботів призупиняється і відновлюється в зоні передачі в наступних випадках:

- якщо робот втратив естафетну паличку;
- якщо робот покинув зону передачі без естафетної палички;
- якщо робот, що передав естафету, покинув зону передачі вслід за роботом з паличкою;

- якщо під час руху робот зійшов з дистанції, а саме знаходиться з одної сторони лінії всіма колесами більше 5 секунд.

- якщо робот «скоротив» дистанцію.

12. Кожне відновлення руху рахується як наступний **заїзд робота**. При цьому фіксується час першого успішного заїзду необхідного для проходження повного заїзду в даній спробі.

13. Заїзд закінчується через 5 хвилин, після того, як перший робот перетнув лінію старту, або ж по команді судді.

14. Змагання «Естафета» проводиться в два тури.

15. Кожний тур складається з серії заїздів всіх роботів, що беруть участь у змаганнях. В кожному заїзді команда може здійснити не більше 2-х спроб. Спробою вважається виконання роботами завдання впродовж 5 хвилин.

16. Додаткова спроба надається тільки у випадках:

- якщо робот не зміг завершити етап через стороннє втручання;

- якщо причиною виявився поганий стан ігрового поля;

- через помилку суддівської колегії;

- якщо не вдалося запустити робота впродовж 30 секунд після команди судді «СТАРТ». Виконання додаткової спроби переноситься на кінець поточного туру.

17. Між турами учасники мають право на усунення несправностей робота (в тому числі - ремонт, заміна елементів живлення, вибір програми і т. д.), якщо внесені зміни не суперечать вимогам, щодо конструкції робота, та не порушують регламент змагань. **Вносити конструктивні зміни не можна. Час на оперативне налагодження робота – 10 хвилин. Час контролюється суддею.**

18. Позиція старту: учасники команди встановлюють роботів в зону старту (на дистанцію перед лінією «старту») так, щоб всі частини робота, які торкаються поля знаходились в стартовій зоні і ніяка частина конструкції (включаючи шлейфи) не перетинали лінію.

19. До команди «СТАРТ» робот повинен знаходитись в зоні старту та залишатися нерухомим. Після команди «СТАРТ» учасники повинні запустити робота впродовж 30 секунд та швидко відступити від поля на крок.

20. **Початок відліку** часу залікової спроби вважається час перетину роботом будь якою частиною конструкції стартової зони.

21. **Закінченням відліку** часу залікової спроби вважається, якщо:

- учасник команди доторкнувся до робота.

- закінчився час заїзду – 5 хвилин.

22. На початку заїзду робот повинен бути ввімкнутий та запущений учасником команди після оголошення суддею команди «Старт». Під час проходження дистанції учасники команди не повинні торкатися робота та естафетної палички за винятками, зазначеними в Пункті 6.

23. При проходженні дистанції робот повинен рухатися тільки за годинниковою стрілкою.

24. Залікова спроба вважається завершеною, якщо:

- під час заїзду учасник команди доторкнувся до робота;
- закінчився час для проходження дистанції (5 хвилин).

25. Команда заробляє бали до настання вищезгаданих моментів.

26. Після завершення матчу результати заносяться до табеля, який підписує учасник. У разі своєї незгоди учасник може оскаржити суддівське рішення в Оргкомітеті до підписання табеля, але не пізніше початку залікової спроби наступної команди.

27. Після занесення результатів до табеля, учасники разом з роботами повертаються в зону очікування наступного заїзду.

Правила підведення підсумків

1. Команді зараховується 1 бал за **кожний повний круг**, правильно пройдений роботами з естафетною паличкою.

2. **Круг вважається правильно пройденим**, якщо один робот перетнув з паличкою лінію старту, після чого продовжив рух по основній лінії, перетнув лінію, фінішу передав паличку другому роботу, після чого другий робот пересік лінію старту.

3. Якщо заїздів під час проходження залікової спроби було декілька, бали за кожен заїзд рахуються окремо, а до табеля заноситься заїзд з максимальною кількістю балів.

4. Якщо у команд рівна кількість балів, в такому випадку враховується сума балів всіх заїздів. Якщо це значення також співпадає, то враховується час завершення першого повного круга в даній заліковій спробі.