

**Практическое задание для муниципального этапа всероссийской олимпиады
школьников по технологии
2023 – 2024 учебный год**

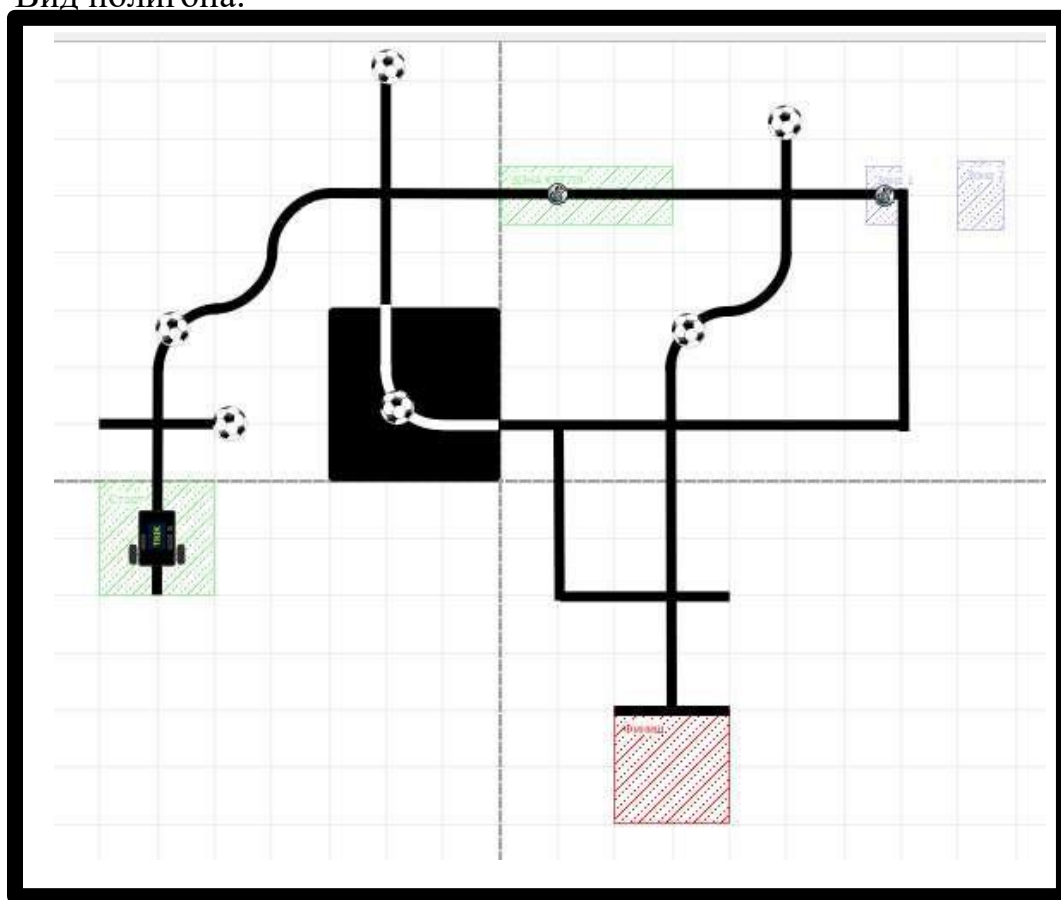
Робототехника, 7-8 класс

Движение и навигация роботов с перемещением объектов

Материалы и инструменты: Конструктор (Lego Mindstorms NXT, Lego Mindstorms EV3), ноутбук с программным обеспечением (NXT-G, EV3-G, RobotC) для программирования робота

Полигон содержит соревновательные элементы кегли и мячи (предметы можно заменить).

Вид полигона:



Элементы полигона:

- Черная линия - роботу разрешено двигаться только по черной линии
 - Перекрестки - пересечение черных линий под углом 90 градусов
 - Зона старта – зеленая зона, из которой осуществляется старт робота.
 - Зона финиша – красная зона
 - Зона кегля – зона установки кегли на поле, которую надо объехать.
- Конфигурацию робота участники выбирают самостоятельно.

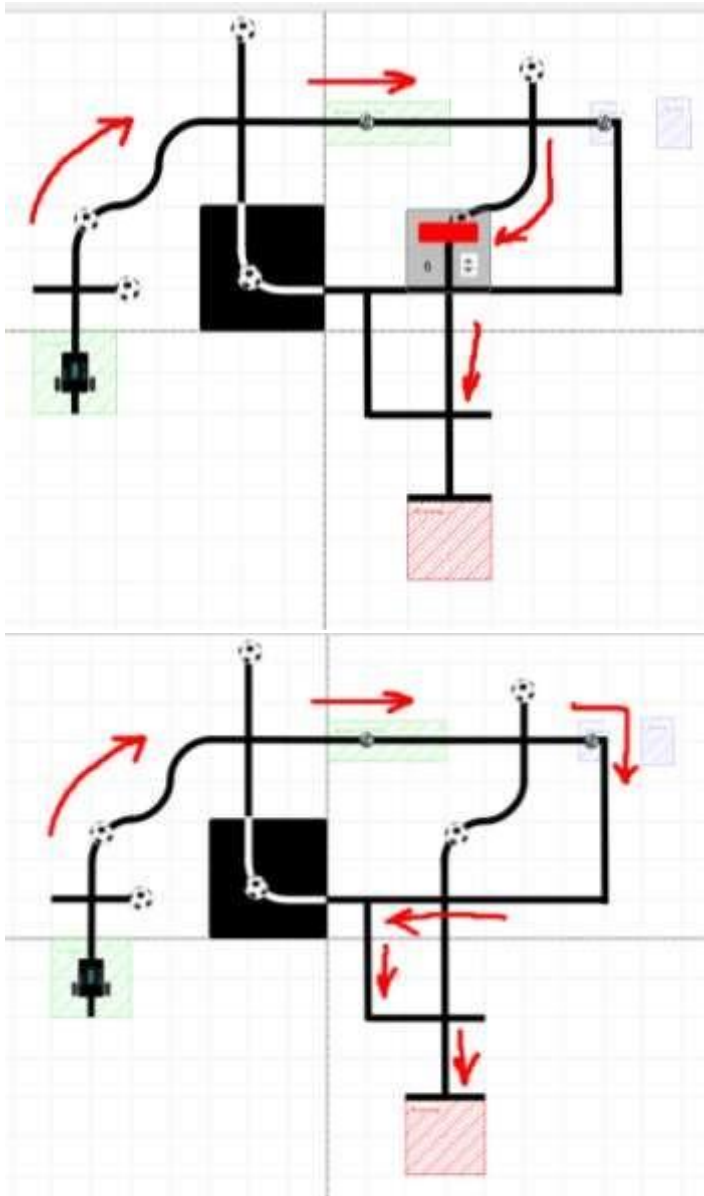
Задание

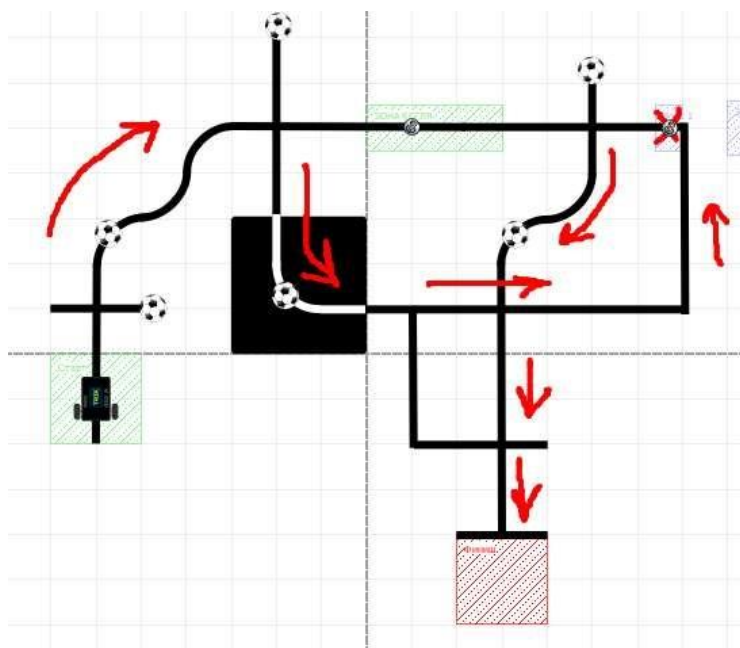
Роботу надо преодолеть трассу от зоны старта до зоны финиша, двигаясь по заданной траектории.

Разрешено покидать линию для объезда кегли в зеленой зоне и при перемещении кегли в синих зонах.

При движении робот, должен выполнить следующие задачи:

1. Сбить мячи (предметы), расположенные на трассе.
2. объехать кеглю, расположенную в зеленой зоне.
3. Переместить кеглю из синей зоны 1 в зону 2.
4. Остановиться в зоне финиша. Примеры траектории:





Требования к роботу

1. До начала практического тура все части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться никакими инструкциями (в устной, письменном форме, в виде иллюстраций или в электронном виде).
2. Все элементы робота, включая контроллер, систему питания, должны находиться на роботе.
3. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
4. В конструкции робота может быть использован только один контроллер.
5. Количество двигателей и датчиков в конструкции робота не ограничено.
6. В конструкции робота запрещается использование детали и узлы не входящие в робототехнический конструктор.
7. При зачетном старте робот должен быть включен вручную по команде члена жюри, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.

Примечания: Размер робота на старте не должен превышать 250x250x250мм

Шифр _____

Карта контроля

п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во баллов, выставленных членами жюри
1.	Робот сбил мячи (предметы), расположенные на пути движения робота (2 за каждый мяч)	4	
2.	Робот сбил мячи (предметы), расположенные сбоку на перекрестках (3 за каждый мяч)	9	
3.	Робот объехал кеглю 1, расположенную в зеленой зоне	5	
4.	Кегля 2 не касается ни одной синей зоны и полностью расположена в зоне 2 – 5 баллов (Кегля 2 частично расположена в зоне 2 – 2 балла)	5 баллов условие выполнено, 2 б частично	
5.	Робот остановился. Проекция робота полностью находится в зоне Финиш. – 12 баллов. (Проекция робота частично находится в зоне Финиш – 8 баллов)	12 условие выполнено, 8 баллов частично	
	Максимальный балл	35	

Председатель:**Члены жюри:**