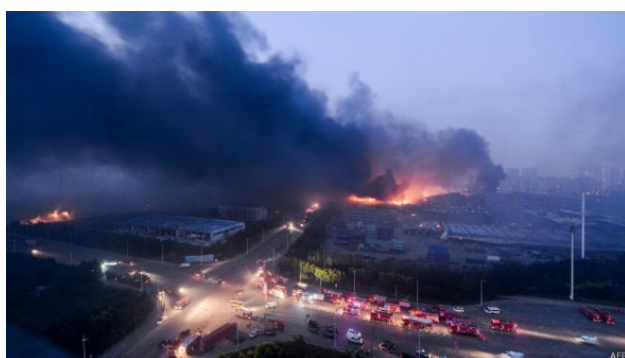


Регламент соревнований фестиваля «Мир вдохновенного обучения»

Номинация: Экогород. Роботы-сортировщики.

Игровая ситуация: на химическом заводе в городе N произошла авария и взрывом по округе разбросало токсичные химические и биологические емкости с отходами (бочки). Емкости крайне опасны для человека и собирать их могут только роботы. Степень повреждения ёмкостей неизвестна, поэтому требуется бережно собрать все ёмкости и распределить их по зонам утилизации в соответствии с типом токсичности. Емкости нельзя опрокидывать, поскольку есть угроза разлива из поврежденных ёмкостей токсичных отходов.



1.1. Поле

- Полигон – условное обозначение местности.
- Материал полигона – полимерная пленка.
- Стол – игровой робототехнический 240 x 120 см.



Рис. 1. Фото поля

1.2. Игровые объекты

- Неподвижные постройки и объекты.

- Емкости с токсичными биологическими и химическими отходами (банки соответствующего цвета).
-

1.3. Требования к роботам

Основные спецификации

- В состязаниях участвуют **по 2 робота от каждой команды**.
- К участию в Турнире допускаются робототехнические конструкторы из набора Lego Mindstorms NXT или EV3.
- В конструкции робота можно использовать только один микрокомпьютер.
- При старте размер робота не более 25х25х25см.
- Робот не может превышать эти размеры в процессе игры. Робот может быть оборудован механизмом захвата банки, крайнее положение которого соответствует указанным размерам.
- Вес робота не должен превышать 1 кг.
- В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки или резинки для закрепления деталей между собой.
- Робот, не соответствующий требованиям, не допускается к участию.
- Каждым роботом управляет один оператор.
- Управление должно производиться извне через любой беспроводной канал связи. Допустимо использование любых устройств для беспроводного управления.
- Каждый робот в команде должен иметь обозначение своей команды (наклейка эмблемы или флаг и т.д.).
- Провода должны быть связаны вместе и закреплены на корпусе робота, чтобы не превышать допустимых размеров.

2. Судьи

2.1. Полномочия судей

- Каждый тур проходит под контролем судей, которые имеют все полномочия, направленные на соблюдения правил игры.

2.2. Общие права и обязанности

- Обеспечивают соблюдение правил игры.
- Проверяют, чтобы оборудование роботов соответствовало требованиям.
- Обеспечивают отсутствие посторонних лиц на игровом поле.
- Ходить по полю и прикасаться к роботам могут только судьи.
- Удаляют все отвалившиеся от роботов части за пределы поля.

2.3. Решение судьи

- Решения судьи относительно фактов, связанных с игровыми моментами, считаются окончательными.
- Судья может изменить свое решение, при условии, что он еще не возобновил игру.

2.4. Сигналы судьи

- Во время игры судья подает сигналы «Старт» или «Стоп».
- По окончании тура (попытки) разрешает забрать роботов с поля.

3. Игроки (операторы роботов)

3.1. Права и обязанности

- Одним роботом может управлять только один игрок.
- Должен четко знать правила игры.
- Слушать команды судьи.
- Может обратить внимание судьи на какие-либо нарушения правил во время игры.

- Находиться во время игры вне поля.
 - Игроку категорически запрещается трогать поле или робота во время попытки.
 - Игрок может касаться роботов, находящихся в игре только с разрешения судьи.
-

4. Игра

4.1. Цель игры

- Собрать все емкости с токсичными отходами и распределить их в соответствующих зонах.
-

4.2. Регламент

- Каждой команде дается по 2 попытки. Длительность каждой попытки – 2 мин.
 - В ходе каждой попытки роботы команды пытаются собрать емкости с отходами в соответствующих зонах.
 - Робот может толкать емкости (банки) или перемещать их захватом.
 - Баллы приносят только емкости (банки), которые размещены в своих зонах в вертикальном положении (стоят).
 - За каждую банку, которая опрокинута, команде начисляется штраф.
 - За каждую банку, которая находится за пределами своей зоны (не привезли или укатилась), команде начисляется штраф.
 - За каждый сдвинутый (уничтоженный) объект на карте, который не относится к емкостям с токсичными отходами, команде начисляется штраф.
-

5. Игровые моменты

5.1. Подготовка к игре

- Судья проводит жеребьевку команд.
 - Судья проводит расстановку емкостей с токсичными отходами (банки) на поле. В течение каждого тура расстановка емкостей не меняется.
-

5.2. Старт

- При старте роботы устанавливаются на стартовой позиции (белое поле на карте).
 - По команде судьи роботы начинают собирать банки. В случае фальстарта команда получает 0 баллов и время попытки 2 мин.
-

5.3. Замена робота

- Роботы могут быть заменены во время игры (например, в случае потерей роботом соединения с пультом управления) или .
 - Нет ограничений на количество замен.
 - Процедура замены: игрок просит судью подать (убрать с поля) робота, который будет заменен; после этого робот, который выходит на замену, устанавливается в стартовой позиции. При этом попытка обнуляется, команде записывается 0 баллов и время 2 мин.
-

5.4. Перезапуск

- Перезапуск робота / роботов возможен в случае, если на момент начала попытки или в процессе попытки робот потерял соединение с пультом управления (или у него разрядился аккумулятор, или произошла другая поломка).
 - По решению судьи робот снимается с поля и отдается оператору для восстановления. При этом попытка обнуляется, команде записывается 0 баллов и время 2 мин.
-

5.5. Финиш

- Игра заканчивается, если собраны все банки.
 - Игра заканчивается по истечении времени, отведенного на попытку.
 - По решению судьи, игра может быть завершена досрочно.
-

7. Подсчет результатов

- За каждую емкость с токсичными отходами, размещенную в соответствующей зоне вертикально (стоя), начисляется 20 баллов.

- За емкость с токсичными отходами, размещенную в соответствующей зоне, но частично выходящей за границы зоны или лежащей на боку, начисляется 10 баллов.
 - За полное выполнение задания без штрафных санкций начисляется дополнительно 20 баллов.
 - За каждый сдвинутый (уничтоженный) объект на карте, который не относится к емкостям с токсичными отходами, команде начисляется штраф -10 баллов.
 - Если команда уронила емкость за пределами соответствующей зоны, команде начисляется штраф -20 баллов.
-

8. Правила определения победителя

- Результаты всех команд заносятся в рейтинговую таблицу.
- Из двух попыток для каждой команды фиксируется лучшая попытка по баллам и времени.
- При проведении нескольких туров лучшие попытки суммируются по баллам и времени.
- Победителем становится команда набравшая большее количество баллов.
- При равенстве баллов учитывается наименьшее суммарное время.