**Приложение 4**

Правила проведения соревнований.

**ПРАВИЛА СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ**

**«Шорт-Трек»**

**Условия состязания**

Цель робота – за минимальное время проехать по линии 5 полных кругов.

Движение осуществляется в направлении по часовой стрелке.

Круг – робот полностью проезжает трассу и возвращается в место старта, пересекая при этом линию старта-финиша.

**Игровое поле**

****

1. Размеры игрового поля 1200\*2400 мм.

2. Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории

3. Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными, пересекаться под прямым углом.

4. Толщина черной линии 18-25 мм.

**Робот**

1. Максимальные размеры робота 200\*200\*200 мм.

2. Во время заезда робот не может изменять свои размеры.

3. Сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки робота все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.

**Правила проведения состязаний**

1. В заезде участвует 1 робот.

2. Робот устанавливается перед линией старта.

3. Заезд останавливается судьей, если робот не может продолжить движение в течении 30 секунд или время прохождения трассы превышает 60 секунд в пробном заезде и 180 секунд в финальном.

4. Заезд на пробном этапе состоит из одного полного круга, на финальном – 5 кругов.

6. Окончание заезда фиксируется судьёй состязания.

7. Фиксируется время прохождения трассы.

8. Если робот сходит с дистанции (оказывается всеми колесами с одной стороны линии), то он снимается с заезда.

**Определение победителя**

Соревнования проводятся в два этапа – пробный и финальный заезды. Между пробным и финальным заездами будет предоставлено не менее 20 минут на отладку робота.

Победитель определяется по наименьшему времени, затраченному роботом на преодоление трассы в финальном заезде.

**ПРАВИЛА СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ**

**«ПЕРЕТЯГИВАНИЕ КАНАТА»**

**1. Условия состязания**

1. Робот должен перетянуть робота-противника до сталкивания за пределы обозначенной красной линией метки со стороны соперника.

2. После установки роботов, участники активируют роботов и по сигналу судьи начинают двигаться в противоположных направлениях.

3. При движении робот не должен выезжать за пределы, обозначенные чёрным цветом, в остальном характер движения робота не ограничен (он может ехать с постоянной скоростью, равноускоренно, «рывками» и т.п.).

4. Во время проведения попытки операторам команд запрещено касаться роботов. При касании участником робота во время соревнования судьёй засчитывается поражение в раунде.

**2. Ринг (игровое поле)**

1. Цвет ринга - светлый.
2. Диаметр ринга - 1 м (белый круг).
3. Длина красных ограничительных линии - 250 мм.
4. В качестве каната используется шнур длиной 20см, оканчивающийся с обеих сторон крюками. Посередине каната имеется метка.

**3. Робот**

1. В конструкции робота можно использовать максимум 2 мотора.
2. Максимальная масса робота 1 кг.
3. Максимальная ширина робота 250 мм, длина 250 мм, высота 250 мм.
4. Во время перетягивания каната робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.
5. В конструкции робота должна быть предусмотрена деталь для крепления крюка. Эта деталь должна быть расположена так, чтобы при скреплении роботов оба они находились за линией старта со своей стороны.

**4. Игра**

1. Максимальная продолжительность каждого раунда составляет одну минуту.
2. После команды судьи «Марш» операторы нажимают кнопку Run роботов (или аналогичную ей), после 5 секундной задержки роботы начинают двигаться.
3. Во время перетягивания каната члены команд не должны касаться роботов.

**5. Правила отбора победителя**

1. Робот считается проигравшим, если хотя бы одно его колесо или другая его деталь, соприкасающаяся с полем, заедет за пределы обозначенной красной линией метки со стороны соперника.
2. Если в течение одной минуты ни один робот не перетянет противника, раунд считается законченным с нулевым счетом.
3. Соревнования проводятся по круговой системе (каждый с каждым). За победу над противником начисляется 1 балл, за проигрыш – 0 баллов.
4. Победитель определяется по максимальному количеству набранных баллов. При равенстве баллов победитель определяется по результату личной встречи.

**ПРАВИЛА СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ**

**«ШАГАЮЩИЕ РОБОТЫ»**

В этом состязании команде участников необходимо подготовить автономного робота, способного за наиболее короткое время, двигаясь по своей дорожке, добраться от места старта до места финиша.

На прохождение дистанции дается максимум 120 секунд. Во время проведения состязаний время может быть изменено.

**1. Условия состязания**

1.1. Перед началом соревнований робот устанавливается строго перед стартовой чертой.

1.2. Шагающий робот должен полностью, т.е. всеми своими частями, пересечь линию финиша.

1.3. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки запуска программы робота.

1.4. Соревнования проводятся по следующей схеме:

1.4.1. отборочный этап – квалификационные заезды, где роботы выступают попарно, но фиксируется время прохождения дистанции каждым роботом. В результате отборочного этапа формируется рейтинг роботов на основе их результата.

1.4.2. парный этап - серии «поединков» между парами роботов. Поединок определяет из двух, участвующих в нём роботов, сильнейшего. Парный этап проводится по олимпийской системе с выбыванием после двух поражений

1.4.3. финальный этап (олимпийская система - “на выбывание”) - в финальные заезды выходят роботы, занявшие в рейтинге первые N мест (N<=8), количество финалистов определяет главный судья соревнований по результатам парного этапа. Заезды проходят попарно с выбыванием проигравшего робота. Пары формирует судья по принципу «лучшее время - худшее время»

1.5. Если за максимальное время роботы не достигли финиша, они останавливаются судьей. В этом случае на отборочном этапе каждому роботу записывается максимальное время. В финальном этапе победителем заезда считается тот робот, который находится ближе к финишу.

1.6. Если победитель заезда не может быть определен способами, описанными выше, решение о победе или переигровке принимает судья состязания.

**2. Поле**

2.1. Поле представляет собой светлое основание с черными линиями разметки. Цвет поля – белый. Материал поля – матовая баннерная ткань.

2.2. Зона старта и финиша отмечена чёрной линией.

2.3. Общая длина поля для шагающих роботов не более 180 см, ширина дорожки не менее 30 см для каждого робота.

2.4. Игровое поле может иметь боковые стенки высотой от 5 см.

**3. Робот**

3.1. Максимальные размеры робота 200\*200\*200 мм.

3.2. Робот должен быть автономным.

3.3. Во время заезда робот не может изменять свои размеры.

3.4. Сборка робота осуществляется в день соревнований.

3.5. Допускается использование только одного контроллера в конструкции робота.

3.6. В конструкции робота запрещены детали, которые могут сломать, поцарапать или повредить поле.

3.7. Перед соревнованием роботы проходят технический контроль.

3.8. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки, при этом робот стоит на полигоне.

3.9. Робот при движении использует для опоры лишь некоторые точки на поверхности, т.е. робот должен передвигаться только с помощью «ног».

3.10. Все точки, которыми ноги касаются поверхности поля, по которому движется робот, не должны описывать в пространстве (относительно робота) правильную окружность.

**4. Проведение состязаний.**

4.1. До окончания времени отладки команды должны сдать своих роботов в зону карантина. Роботы, отсутствующие в зоне карантина, после окончания времени отладки не будут допущены к соответствующему этапу.

4.2. Если при осмотре робота будет обнаружено несоответствие робота требованиям, то судья назначает команде две минуты на устранение нарушения. Если в течение этого времени нарушение не будет устранено, то робот не будет допущен к соответствующему этапу.

4.3. После сдачи робота на карантин робота нельзя изменять до конца этапа (например: загрузить программу, поменять батарейки).

4.4. Манипуляции участников, влияющие на поведение роботов на поле запрещены.

4.5. Перед проведением соревнований участники осуществляют сборку роботов без использования инструкций (схем, фотографий и т.п.), не допускаются пометки на деталях робота.

**5. Проведение отборочного этапа (квалификационные заезды)**

5.1. В квалификационном задании роботу необходимо пройти прямой путь от линии старта до линии финиша за отведённое время.

5.2. Расстояние между линиями старта и финиша – 180 см. Ширина поля – 60 см. Вдоль середины поля нанесена чёрная вспомогательная линия шириной 5 см.

5.3. Роботу даётся одна попытка на прохождение квалификации.

5.4. Предельное время выполнения попытки – 120 секунд.

5.5. Перед попыткой участник ставит робота перед линией старта и запускает робота по команде судьи.

5.6. Квалификационное задание считается пройденным в случае, если робот достиг линии финиша за отведённое время.

5.7. В случае прохождения роботом квалификации судья заносит в протокол время попытки, иначе – отметку "не прошёл квалификацию".

5.8. По завершении квалификационного задания участник возвращает робота в зону карантина.

5.9. По результатам проведения квалификационного задания формируется рейтинг роботов по скорости бега.

**6. Определение победителя**

6.1. Финальные заезды проходят по олимпийской системе (игра на вылет). Судьёй соревнования формируется турнирная сетка, в каждом круге из участников составляются пары в соответствии с результатами квалификационных заездов.

6.2. Из каждой пары в следующий круг выходит победитель заезда.

6.3. Перед финальным кругом судья соревнований проводит заезд за третье место.

6.4. Победителем соревнования становится робот, победивший в финальном круге. Второе место присуждается роботу, проигравшему в финальном круге.

**ПРАВИЛА СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ**

**"ПОЛОСА ПРЕПЯТСТВИЙ"**

1. Робот, двигаясь из точки старта в точку финиша, должен преодолеть преграду на пути следования.
2. Количество типов преград показываются судьей в день соревнований, перед началом сборки робота.
3. Время на сборку робота объявляется судьей после предъявления преград участникам.
4. Максимальное допустимое время для преодоления преграды составляет 30 секунд, сигналом для начала отсчёта времени является сигнал судьи. Если за 30 секунд робот не финишировал, то преграда считается не пройденной.
5. Во время старта робот должен находиться целиком в зоне старта.
6. Финиш будет фиксироваться, когда робот, совершив путь, любой своей частью коснётся линии финиша.
7. Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.
8. Победитель определяется по количеству пройденных препятствий. В случае равенства пройденных препятствий, победитель определяется по количеству времени, затраченному на прохождение препятствий.