

РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ «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 лучшего результата.
 - 1.4.2. **парный этап** - серии «поединков» между парами роботов. Поединок определяет из двух, участвующих в нём роботов, сильнеешего. 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 ($N \leq 8$), 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. Команда

1-2 участника и тренер. Возраст участников команды не ограничен.

3. Поле

- 3.1. Поле представляет собой светлое основание с черными линиями разметки. Цвет поля – белый. Материал поля – матовая баннерная ткань
- 3.2. Зона старта и финиша отмечена чёрной линией.

- 3.3. Общая длина поля для шагающих роботов не более 180 см, ширина дорожки не менее 30 см для каждого робота.
- 3.4. Игровое поле может иметь боковые стенки высотой от 5 см.
- 3.5. Для старшей группы на поверхности игрового поля в произвольном месте (но не более чем в трех) располагаются препятствия “лежащие полицейские” - балки от одного борта до другого, высотой и шириной в один модуль, жестко закрепленные на поверхности поля. На схеме пример расположения препятствий обозначен синим цветом.

СТАРТ				HELLO, ROBOT!	ФИНИШ
СТАРТ				HELLO, ROBOT!	ФИНИШ

4. Робот

- 4.1. Максимальные размеры робота 200*200*200 мм.
- 4.2. Робот должен быть автономным.
- 4.3. Во время заезда робот не может изменять свои размеры.
- 4.4. Сборка робота осуществляется в день соревнований.
- 4.5. Допускается использование только одного контроллера в конструкции робота.
- 4.6. Допускается использование любой элементной базы.
- 4.7. В конструкции робота запрещены детали, которые могут сломать, поцарапать или повредить поле.
- 4.8. Перед соревнованием роботы проходят технический контроль.
- 4.9. Каждый робот получает регистрационный номер. Номер размещается на роботе для того, чтобы жюри и зрители могли идентифицировать его.
- 4.10. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки, при этом робот стоит на полигоне.
- 4.11. Перед началом соревнований размеры робота не должны превышать размеры 250x250x250 мм.
- 4.12. Робот при движении использует для опоры лишь некоторые точки на поверхности, т.е. робот должен передвигаться только с помощью «ног». Ни одна из опор не может постоянно касаться поверхности поля.

- 4.13. Все точки, которыми ноги касаются поверхности поля, по которому движется робот, не должны описывать в пространстве (относительно робота) правильную окружность.
- 4.14. Робот не может касаться вращающимися колесами, гусеницами (др. деталями) поверхности, по которой движется.

5. Проведение состязаний.

- 5.1. Каждый этап проходит после соответствующего периода отладки. Во время периода участники могут вносить изменения в конструкции и программы роботов.
- 5.2. 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.
- 5.3. 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.
- 5.4. После сдачи робота на карантин робота нельзя изменять до конца этапа (например: загрузить программу, поменять батарейки).
- 5.5. Манипуляции участников, влияющие на поведение роботов на поле запрещены.
- 5.6. Перед проведением соревнований участники осуществляют сборку роботов без использования инструкций (схем, фотографий и т.п.), не допускаются пометки на деталях робота.

6. Проведение отборочного этапа (квалификационные заезды)

- 6.1. В квалификационном задании роботу необходимо пройти прямой путь от линии старта до линии финиша за отведённое время.
- 6.2. Расстояние между линиями старта и финиша – 180 см. Ширина поля – 60 см. Вдоль середины поля нанесена чёрная вспомогательная линия шириной 5 см.
- 6.3. Роботу даётся две попытки на прохождение квалификации.
- 6.4. Предельное время выполнения попытки – 120 секунд.
- 6.5. Перед попыткой участник ставит робота перед линией старта и запускает робота по команде судьи.
- 6.6. Квалификационное задание считается пройденным в случае, если робот достиг линии финиша за отведённое время.
- 6.7. В случае прохождения роботом квалификации судья заносит в протокол время попытки, иначе – отметку "не прошёл квалификацию".
- 6.8. По завершении квалификационного задания участник возвращает робота в зону карантина.
- 6.9. По результатам проведения квалификационного задания формируется рейтинг роботов по скорости бега.

7. Проведение парного этапа

- 7.1. Парный этап состоит из серии поединков между парами роботов. Поединок определяет из двух участвующих в нём роботов сильнейшего.
- 7.2. Парный этап проводится по олимпийской системе с выбыванием после двух поражений:
 - 7.2.1. изначально все роботы разбиваются на пары в верхней сетке;
 - 7.2.2. робот, первый раз проигравший в поединке, перемещается из верхней сетки этапа в нижнюю сетку, где продолжает участвовать в поединках до второго поражения;
 - 7.2.3. между победителями верхней и нижней сеток проводится финальный поединок.
- 7.3. Верхняя сетка заполняется по результатам квалификационного заезда: первый по скорости робот становится в пару с последним по скорости, второй по скорости – с предпоследним, и т.д.

8. Определение победителя

- 8.1. 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 парных заездов.
- 8.2. Из каждой пары в следующий круг выходит победитель заезда.
- 8.3. Перед финальным кругом судья соревнований проводит заезд за третье место.
- 8.4. Победителем соревнования становится робот, победивший в финальном круге. Второе место присуждается роботу, проигравшему в финальном круге.