

ResqueWalker (Шагайка-Спасатель)

1. Общие положения

Когда человек потерялся в незнакомой местности, ему на помощь может прийти автоматизированный спасатель. Для движения по пересечённой местности разных высот удобно использовать шагающие механизмы. Помогите людям найти выход из такой сложной местности.

1.1. Задание соревнований

Задача робота: Найти в условном замкнутом лабиринте потерявшихся человечков и спасти их, вывезя в зону эвакуации (зона Старт/Финиш).

1.2. Ограничения

- Команда должна состоять не более чем из двух участников.
- Возрастные ограничения : 10-13 лет.

2. Требования к роботу

- 2.1. Размер робота не более 30 см в ширину и 50 см в длину (ограничение связано с шириной горки).
- 2.2. Высота робота не ограничена.
- 2.3. Размер робота может увеличиваться после старта и превышать допустимые размеры. Однако на финише он должен быть размером 30x50 .
- 2.4. Вес робота не ограничен.
- 2.5. База робота может быть собрана из любых конструкторов или произвольных платформ. Разрешено использование любых деталей, в том числе изготовленных самостоятельно.
- 2.6. Запрещено использование клейких приспособлений.
- 2.7. Запрещено использование материалов и конструкций, которые могут нанести вред полю, элементам или окружающим любым.
- 2.8. Разрешённые элементы питания – любые.
- 2.9. Робот должен завести человечка на зону Старт/Финиш, поэтому подразумевается, что у него будет некий механизм захвата человечка. Механизм захвата может отсутствовать. Его наличие или отсутствие не влияют на количество баллов напрямую.
- 2.10. Робот обязательно должен быть шагающим :

- 2.10.1. Никакая часть робота, касающаяся пола не должна совершать движения по окружности вокруг одной неподвижной точки.
- 2.10.2. Использование колёс для движения запрещено.
- 2.10.3. Использование неподвижных точек опоры запрещено.

3. Описание полигона

Полигон представляет собой трассу, собранную из фанерных перекрытий (по типу Roborace). Размер и окончательный вид трассы будет известен в день проведения соревнования. Пример трассы можно увидеть на [рис. 1](#).

На полигоне на одном из маршрутов будет установлена горка, на другой части маршрута горки не будет. Горка будет устанавливаться на кратчайшем маршруте. Зона старта имеет размеры 30x30см.

От зоны старта к каждому маршруту будут идти линии, ограниченные двумя перпендикулярными линиями ([рис. 2](#))

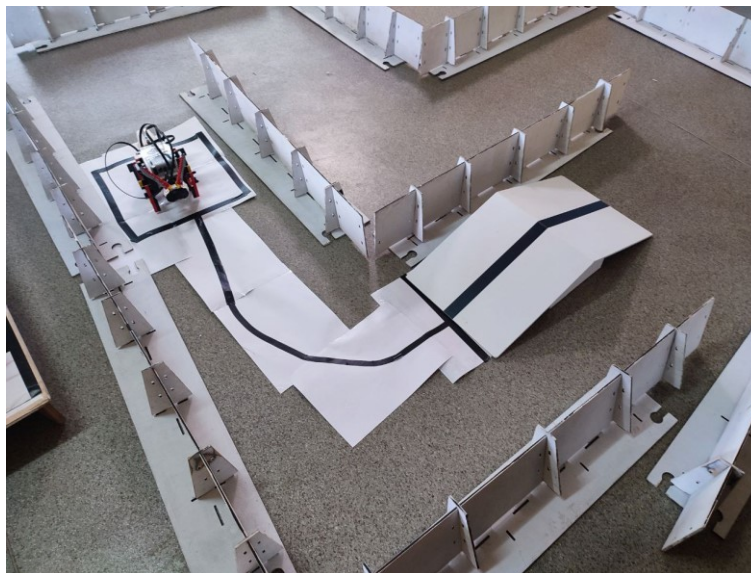


Рис. 1 – Примерный вид трассы

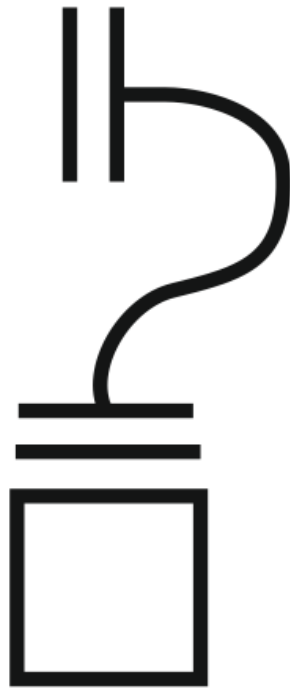


Рис. 2 – Пример линий на старте

4. Порядок проведения соревнования.

- 4.1. Соревнование начинается с **собранными** роботами.
- 4.2. Соревнование состоит из 2-х попыток.
- 4.3. Время тренировки перед каждой попыткой попыткой 60 минут.
- 4.4. Управление роботов производится дистанционно (с пульта) - ИК, УЗ или Радио. Разрешено использовать любые удалённые приспособления управления (т.е. кроме кабельных).
- 4.5. Робот должен большей частью своей проекции находится на Старте при начале попытки .
- 4.6. Роботу будут даны дополнительные баллы, если он прошагает участок с линией самостоятельно без участия оператора. Толщина линии – 2 см. Начало и конец линии обозначены 2-мя горизонтальными чёрными полосами толщиной линии 2 см.
Дистанция между 2-мя горизонтальными линиями не менее 4 см.
- 4.7. Робот может как использовать линию для движения, так и не использовать.
- 4.8. Переключение робота между автономными и дистанционным режимом может происходить как с пульта, так и нажатием на кнопку робота. Однако роботу запрещено покидать трассу.
- 4.9. Перед началом попытки робот устанавливается в "**Карантин**". Воздействие на робота в карантине запрещено.
- 4.10. При старте попытки участники устанавливают робота на Старт.
- 4.11. Запуск движения робота осуществляется по команде судьи.
- 4.12. На трассе установлены человечки количеством от 3 до 5. Количество человечков в 1-й и 2-й попытке одинаковое.
- 4.13. Робот должен переместить человечка за зону Старт таким образом, чтобы он

- полностью находился в зоне (по проекции). Чёрная линия является частью зоны Старт.
- 4.14. Человечек может упасть во время транспортировки – при это завоз человечка засчитывается.
 - 4.15. Если человечек "сломался", его завоз не засчитывается.
 - 4.16. В случае успешного завоза человечка, он считается спасённым. Участники могут самостоятельно убрать его с трассы, либо оставить на зоне Старта (на своё усмотрение).
 - 4.17. В случае поломки робота участнику разрешено исправить поломку. По время исправления время не останавливается.
Однако запрещено менять и модифицировать конструкцию во время попытки. В т.ч. добавлять или убирать детали.
 - 4.18. Если робот не может при помощи дистанционного управления пройти дальше, участнику разрешено **повернуть** робота.
Запрещено двигать робота ближе или дальше по маршруту.
 - 4.19. После развоза одного человечка робот приступает к спасению следующего человечка.
 - 4.20. Участники сами выбирают какой маршрут использовать – с горкой или без.
 - 4.21.
 - 4.22. Максимальное время выполнения – 5 минут.

5. Окончание попытки

Попытка считается завершённой в случае если:

- 5.1. Робот завёз всех человечков на зону Старт.
- 5.2. Робот покинул трассу . Например, участник взял робота для загрузки программы, или участник взял робота для починки и вынес за пределы трассы, и так далее.
- 5.3. Участник передвинул робота с его позиции (разрешено только вращать робота).
- 5.4. Прошло время 5 минут.
- 5.5. В случае завершения попытки в иных случаях, кроме развоза всех человечков, команда получает максимальное время 5 минут.
- 5.6. При завершении попытки команда сохраняет все набранные баллы и штрафы.
- 5.7. Максимальное время не может быть более 5 минут.

6. Баллы и штрафы

- 6.1. За каждого правильно развезённого человечка команда получает +10 баллов.
- 6.2. За автономное движение по линии от Старта до маршрута команда получает +5 баллов.

За автономное движение от маршрута до Старта – ещё +5 баллов.

Таким образом, общий балл за автономное движение при завозе каждого человечка команда может получить +10 баллов.

- 6.3. Если от робота отваливается любая деталь в поперечнике больше 2 см, и эта деталь не была прикреплена до возвращения робота на старт, команда получает штраф +10 секунд.
- 6.4. Если участник поднимает робота, либо поправляет его движение руками, команда получает штраф +10 секунд. Запрещено переставлять робота ближе или дальше по маршруту.

7. Порядок определения победителя

Победителем объявляется команда, набравшая максимальное количество баллов (учитываются баллы и время лучшей попытки).

При равном количестве баллов у двух команд преимущество получает команда с наименьшим временем выполнения задания.

8. Заключительные положения

- 8.1. Оргкомитет оставляет за собой право вносить изменения в регламент до начала соревнований, если такие изменения не повлекут за собой ухудшение условий для одних участников и улучшения условий для других.
- 8.2. Оргкомитет назначает судей для проведения соревнования. Судья уполномочен оргкомитетом в принятии решений во время проведения соревнования.
- 8.3. В случае возникновения спорных ситуаций окончательное решение принимает оргкомитет.
- 8.4. Апелляции принимаются оргкомитетом в день соревнования и до его окончания : 17:00, 01 апреля 2023 г .