

Приложение 1
к положению о конкурсе
по робототехнике.

Конкурс делится на 5 категорий:

- 1) StemRobotMouse (командное первенство – 2 участника) – участвуют дети в возрасте 3-5 лет,
- 2) Lego Junior (командное первенство – 2 участника) – участвуют школьники 6-9 лет,
- 3) Scratch (командное первенство – 2 участника) – участвуют школьники 6 -10 лет
- 4) РобоИскатель (командное первенство – 2 участника) – участвуют школьники 10-12 лет,
- 5) Робофутбол (командное первенство – 2 участника) – участвуют школьники 12-16 лет

Регламент по StemRobotMouse

Проводится в форме игры по станциям

Станция «Робомышь»

На данном этапе участвуют сразу 2 команды друг против друга.

Задание – запрограммировать мышь и дойти до сыра в Лабиринте первым
Лабиринт предлагается участникам за 15 минут до начала соревнований

Критерии оценок:

За данный тур можно получить 10 баллов:

1. Баллы за прохождение лабиринта – 5 баллов.
2. Баллы за время прохождения (команда первой дошла до сыра) – 3 балла
3. Баллы за «Короткий лабиринт» - 2 балла
4. Баллы могут быть вычтены за:

Робомышь не начала движение – команда получает 0 баллов

Робомышь не верно прошла по лабиринту – 1 балл за каждый не верный ход.

Станция «Проектирование»

Соревнующиеся должны продемонстрировать свои конструкторские способности, умение производить сборку роботов по предложенным фото на скорость. Модель будет предложена участникам за 15 минут до начала соревнований.

Критерии оценок:

За данный тур можно получить 10 баллов:

1. Баллы за точность сборки модели – 0-10.
2. Баллы могут быть вычтены за:
Отсутствие основной детали -0,5 балла.
Отсутствие второстепенной детали -0,2 балла.

Неправильно поставленная деталь/неправильный цвет детали -0,2 балла.

Определение победителей «StemRobotMouse»

Максимум за соревнования возможно получить 20 баллов. Баллы за все станции суммируются. Команда, набравшая наибольшее количество баллов считается победителем соревнований. Далее места распределяются по убыванию суммы баллов.

Регламент по Лего Junior

Проводится в форме игры по станциям

1 станция «Программирование»

1 задание. Соревнующиеся должны продемонстрировать своё пространственное мышление, программирование его по заданному условию.

На данной станции необходимо показать умение в программировании заданной модели по критериям:

1. Карусели необходимо в течение определенного времени (указывает судья) крутиться вправо, затем остановиться, издать звук (указывает судья) и начать крутиться влево в течение такого же времени. Остановиться
2. Модернизировать программу следующим образом: Вывести на экран подсчет количества оборотов карусели по часовой стрелке и против часовой.

Критерии оценок:

За данный тур можно получить 10 баллов:

1. Баллы за точность написания программы 1 (судья проверяет программу на готовой модели) – 0-7 баллов
2. Баллы за модернизацию программы – 0-3 балла

2 станция «Моделирование»

Соревнующиеся должны продемонстрировать свои конструкторские способности, умение производить сборку роботов по предложенным фото на скорость. Модель будет предложена участникам за 15 минут до начала соревнований.

Критерии оценок:

За данный тур можно получить 10 баллов:

3. Баллы за точность сборки модели – 0-10.

4. Баллы могут быть вычтены за:

Отсутствие основной детали -0,5 балла.

Отсутствие второстепенной детали -0,2 балла.

Неправильно поставленная деталь/неправильный цвет детали -0,2 балла.

Определение победителей «Лего Junior »

Максимум за соревнования возможно получить 20 баллов. Баллы за все станции суммируются. Команда, набравшая наибольшее количество баллов считается победителем соревнований. Далее места распределяются по убыванию суммы баллов.

Регламент по Scratch

Проводится в форме игры по станциям

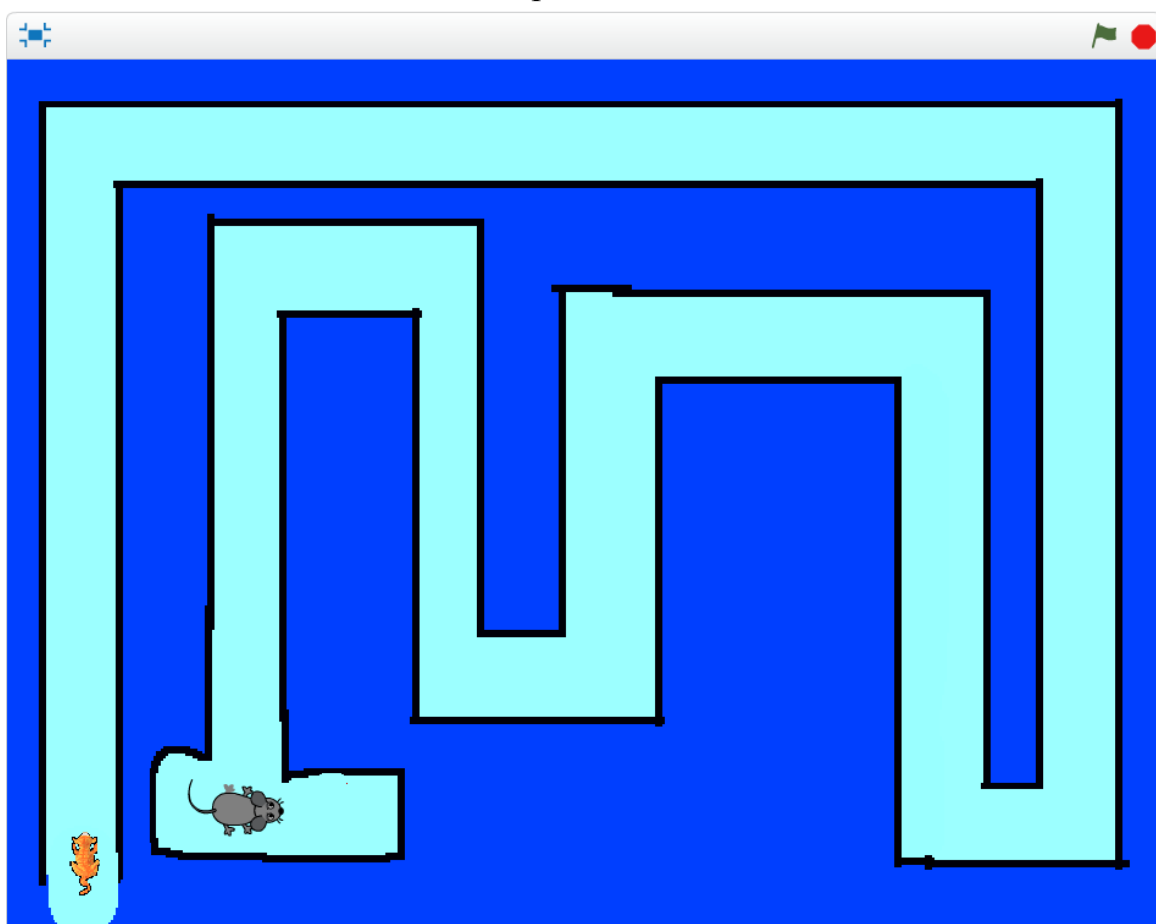
1 станция «Создание игры»

Задание: используя среду разработки Scratch создать игру «Лабиринт», в которой главный герой Кот должен пройти по лабиринту и поймать Мышь.

Лабиринт предоставляется за 15 минут до начала соревнований

Условия игры:

1. Кот не может выходить за пределы лабиринта, иначе он проиграет.
2. Когда кот проигрывает, он возвращается в начало лабиринта и говорит: «Я проиграл!».
3. Когда кот ловит мышь, он говорит: «Я победил!»



Критерии оценок:

За данную станцию можно получить 10 баллов:

- 1) Баллы за точность создания программы и прохождения лабиринта – 0-10.
- 2) Баллы могут быть вычтены за:
 1. Некорректное поведение кота (ушел с лабиринта, пошел не в ту сторону, нет фразы итоговой «Я победил») – 1 балл за каждый недочет
 2. Программа не сработала вообще – баллы не начисляются

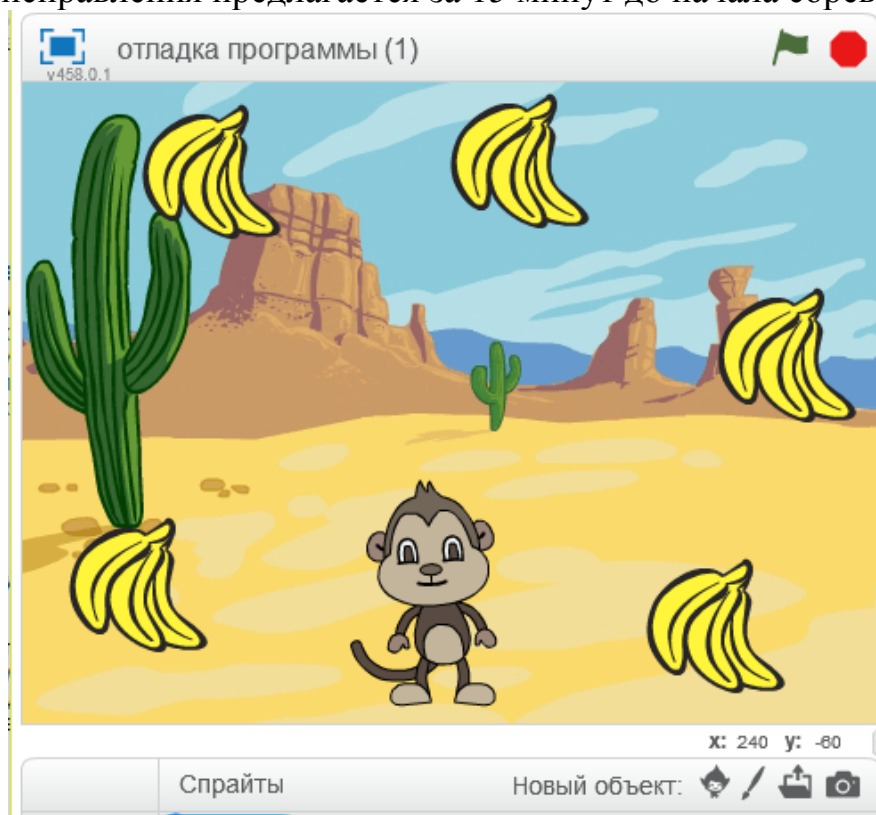
2 станция «Отладка программы»

Задание: исправление ошибок в программе.

Задание: исправь ошибки в программе, чтобы Monkey правильно двигалась по клавишам клавиатуры «вверх», «вниз», «вправо», «влево».

После того, как все ошибки в программе найдены, собери все бананы, при этом собранные бананы исчезают

Программа для исправления предлагается за 15 минут до начала соревнований



Критерии оценок:

За данную станцию можно получить 10 баллов:

- 1) Баллы за каждую исправленную ошибку – 1,5 балла.
- 2) Баллы за каждый собранный банан – 0,5 балла

Определение победителей «Scratch»

Максимум за соревнования возможно получить 20 баллов. Баллы за все станции суммируются. Команда, набравшая наибольшее количество баллов считается победителем соревнований. Далее места распределяются по убыванию суммы баллов.

Регламент по РобоИскатель

Задание состоит из 2 этапов: «Автономный» и «Телеуправляемый».

Роботы.

Размеры роботов.

1. Размеры роботов определяются в «положении стоя» с учётом всех максимально выступающих частей.
2. Расположенный таким образом робот должен вписываться в квадрат со сторонами 300 мм.
3. В высоту робот должен быть не более 200 мм.
4. Каждый робот должен весить не более 1 кг.

При проверке каждый из роботов должен быть установлен в положение с максимальной высотой и размахом выступающих частей. Если робот снабжён подвижными элементами, которые выступают в двух направлениях, то этот робот должен будет быть проверен в действии. При этом робот не должен касаться стенок проверочного цилиндра.

Поле:



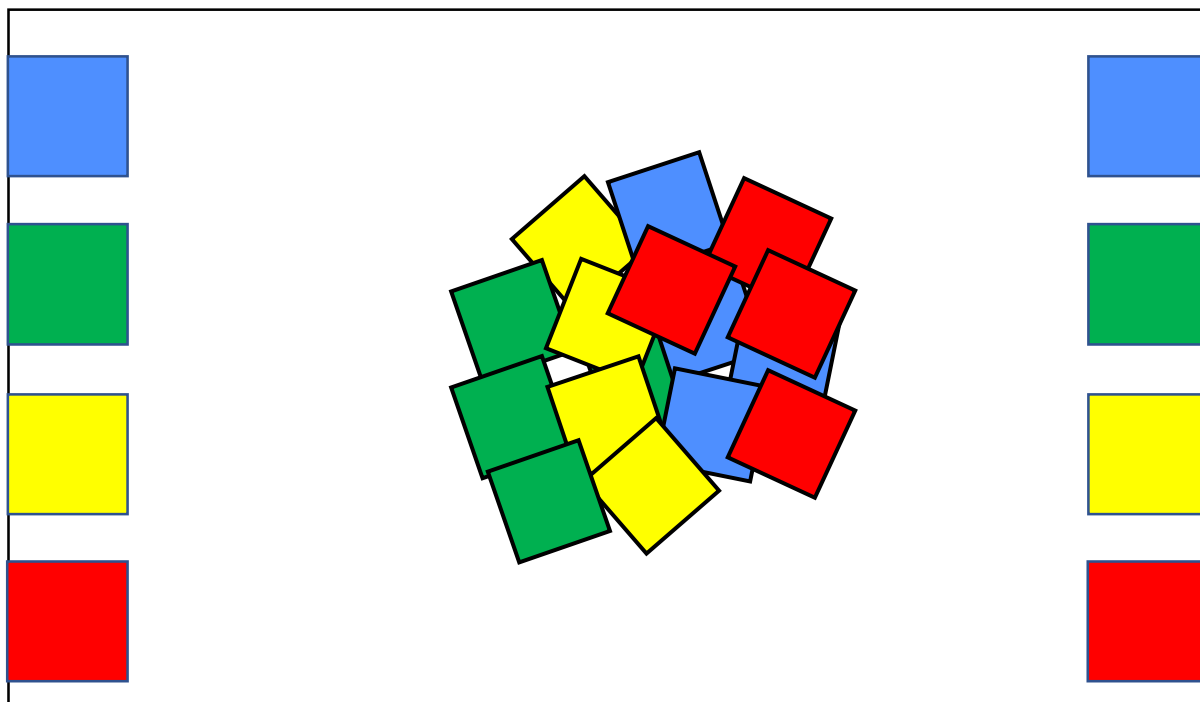
Автономный режим - робот двигаясь по черной линии, на которой размещены «ресурсы» в виде кубиков различного цвета должен найти кубик соответствующий цвету задания и доставить его назад к точке Старта.

Критерии оценок:

За данный этап соревнований можно получить 10 баллов:

- 1) Ресурс, соответствующий цвету задания, доставленный на линию старта – 7 баллов.
- 2) Наименьшее затраченное время командой (выставляется после заезда всех роботов и вычисляется робот, затративший наименьшее количество времени) – 3 балла

Телеуправляемый режим - два робота с каждой из команд под управлением операторов переносят ресурсы из центра поля в боксы.



Критерии оценок:

- 3) За каждый доставленный ресурс, соответствующий цвету, в бокс – 3 балл.
- 4) За каждый доставленный ресурс, НЕ соответствующий цвету бокса – 1 балл

Баллы могут быть не учтены:

- 1) Не зачитывается в сумму баллов ресурс, который не полностью находится в боксе

Определение победителей «РобоИскатель»

Баллы за все режимы суммируются. Команда, набравшая наибольшее количество баллов считается победителем соревнований. Далее места распределяются по убыванию суммы баллов.

Регламент по «Робофутбол»

Условия состязания

1. Цель игры – забить как можно больше мячей в ворота противника, не нарушая правил игры.

2. В игре принимают участие 4 робота (2 команды), управляемые четырьмя участниками.

3. Игра происходит мячиком для большого тенниса.

4. Роботы в начале игры располагаются на четырёх черных метках, находящихся по краям поля за красными линиями.

5. Мячик в начале игры располагается на черной метке по центру поля.

6. Движение роботов начинается по сигналу судьи.

7. Разрешается блокировать роботов противника физически, с помощью своих роботов в том случае, если робот противника в этот момент владеет мячом.

8. Разрешается двигаться только в пределах игрового поля. Выезд за его пределы строго запрещен и наказывается штрафным ударом.

9. Штрафной удар производится мячиком, установленным в центр поля. При этом роботы противника располагаются на двух черных метках, расположенных на своей стороне поля. Удар должен происходить в форме толчка мячика в сторону ворот противника. При этом, если робот, пробивающий штрафной удар проезжает через красную линию со стороны ворот противника, то удар не засчитывается и происходит сбрасывание (мячик в центре поля) как в начале игры. Штрафной удар наносится по команде судьи. Роботы противника, находящиеся на черных метках в момент удара, также могут двигаться и препятствовать движению мяча к своим воротам.

10. Роботу запрещается удерживать мяч под собой.

11. Мяч всегда должен быть «на виду» так, чтобы другие игроки имели к нему доступ в любой момент матча, части робота не должны перекрывать мяч более чем на его радиус.

12. Игра происходит на время и состоит из 2-х периодов по 5 минут с промежутком в 3 минуты между периодами.

13. В случае поломки робота во время игры, может быть произведена замена сломавшегося робота на аналогичного. Но не более, чем один раз за игру. В случае повторной поломки, команде засчитывается техническое поражение со счетом 0:5.

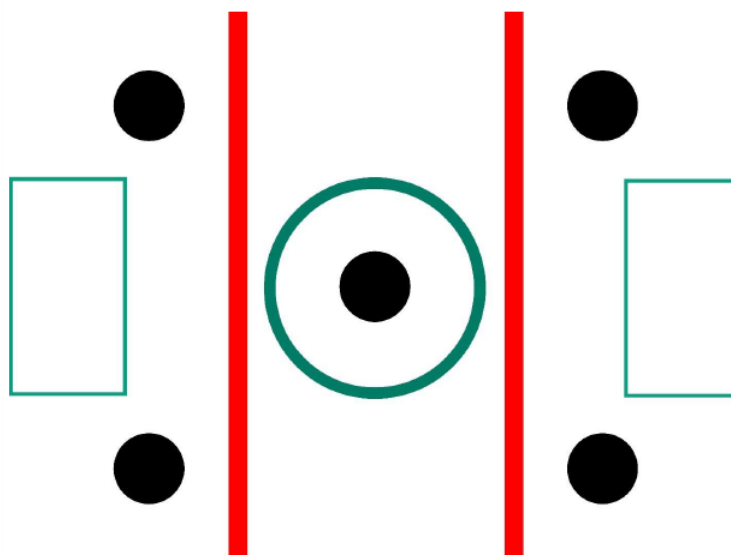
14. Выигрывает команда, забившая большее количество мячей в ворота противника.

Игровое поле.

Поле представляет собой гладкую поверхность 2,4 x 1,5 метра, изготовленный из ЛДСП белого цвета, на которой нанесена разметка.

Игровое поле должно быть размещено на ровной поверхности, не имеющей уклонов.

Вокруг игрового поля на расстоянии располагается ограждение высотой 10-15 см., достаточно прочное и хорошо закрепленное что бы выдержать упор робота. Ограждение может быть изготовлено из любого материала, поскольку это никак не влияет на игру.



Ворота.

1. Ширина каждого ворот составляет 300 мм..
2. Глубина каждого ворот составляет 100 мм
3. Высота ворот составляет 150 мм
4. Поверхность поля внутри ворот должна быть абсолютно ровной и строго горизонтальной.

Роботы.

Размеры роботов.

1. Размеры роботов определяются в «положении стоя» с учётом всех максимально выступающих частей.
2. Расположенный таким образом робот должен вписываться в квадрат со сторонами 300 мм.
3. В высоту робот должен быть не более 300 мм.
4. Каждый робот должен весить не более 1 кг.

При проверке каждый из роботов должен быть установлен в положение с максимальной высотой и размахом выступающих частей. Если робот снабжён подвижными элементами, которые выступают в двух направлениях, то этот робот должен будет быть проверен в действии. При этом робот не должен касаться стенок проверочного цилиндра.

Управление роботами

1. Роботы могут управляться дистанционно либо по программе, либо с помощью пульта управления.
2. Использование автономных роботов ограничено применением обычного не электронного мяча.

Допускается использование соединения bluetooth для связи роботов между собой, но только если это не окажет воздействия на работоспособность остальных роботов.

Маркировка/Расцветки роботов.

Участники соревнований должны каким-либо способом пометить своих роботов так, чтобы была видна их принадлежность к одной и той же команде.

Роботы должны быть окрашены и помечены так, чтобы это не оказывало влияния на игру и датчики других роботов.

Команды

В каждой команде должно быть не более трех роботов из которых один находится в запасе на случай поломки робота из основного состава.

Конструкция роботов

1. Конструкция роботов должна быть сделана таким образом, чтобы углубление в захвате для мяча было не более 3 (трех) сантиметров в глубину.

2. Запрещается применять в конструкции роботов элементы, предназначенные для разрушения робота противника.

3. Запрещено применение в конструкции роботов хватов и манипуляторов для захвата мяча.

Проведение матча.

1. Предварительные настройки.

1. Организаторы турнира разрешат доступ к игровому полю для настройки и проверки роботов до начала соревнований в соответствии с расписанием, которое будет опубликовано в начале мероприятия.

2. Организаторы постараются выделить не менее 5 минут для проведения настроек перед каждой игрой.

3. Судья будет проверять целостность мяча перед каждым периодом (половиной игры) матча.

4. В этот же период команды могут предъявить претензии к роботам соперника.

2. Продолжительность игры.

1. Матч будет состоять из двух 5-минутных периодов. По решению оргкомитета турнира продолжительность периодов в некоторых случаях может быть изменена.

2. Между периодами предусмотрен 3-минутный перерыв.

3. Секундомер включается с началом игры и работает на протяжении всей игры (двух 5-минутных периодов), без остановки времени (за исключением таймаутов, взятых судьей).

4. По решению судьи команда может быть наказана одним голом за одну минуту опоздания.

5. Если команда не будет готова к игре через 5 минут после её начала, она будет признана проигравшей со счетом 0:5.

6. Если разница забитых голов в матче достигает 10, то матч завершается.

3. Начало игры.

1. Перед началом каждого периода матча судья бросает монетку, и команда, стоящая первой в списке, должна будет сделать свой выбор (орел или решка) и заявить его, пока монета находится в воздухе.

2. Команда, выигравшая жребий, может выбрать ворота

3. Команде, которой не повезло жребием, достанется другой выбор.

4. Во втором периоде команды меняются воротами.

4. Первые удары по мячу.

5. Каждый период матча начинается с установки мяча на центр поля.

6. Все роботы должны находиться на своей половине поля на черных метках (в обороне)

7. Роботы не должны двигаться (колёса не должны вращаться).
8. Судья устанавливает мяч в центр игрового поля.
9. По команде судьи включается секундомер, и роботы начинают движение.
10. Любой робот, начавший игру до сигнала судьи, будет удалён с поля на одну минуту.

5. Подсчёт очков.

1. Гол будет засчитан, если мяч полностью пересечёт линию ворот. То есть, мяч должен удариться о заднюю стенку ворот. Если гол засчитан, судья свистит в свисток.

2. Чтобы гол был засчитан, мяч должен либо свободно вкатиться в ворота, либо может быть «затолкнут». В обоих случаях гол будет засчитан.

3. Если мяч попадёт в ворота, отскочив от робота-защитника, который какой-либо своей частью находится на линии ворот или в «площади ворот», он будет засчитан.

4. После засчитанного гола, игра снова начинается с центра поля.

5. "Автоголы" будут засчитаны в любом случае.

7. Мяч «в ауте»

8. Мяч будет считаться в ауте, если он ударился о внешнюю ограждающую стенку или покинул поле.

9. После объявления «мяч в ауте», его устанавливают в ближайшей нейтральной зоне, так, чтобы это было невыгодно команде, робот которой последним коснулся мяча. То есть, в нейтральной зоне, расположенной в направлении, противоположном удару.

. Повреждённые роботы.

8. Если робот оказался неспособным самостоятельно двигаться, судья объявляет его повреждённым.

9. Если один робот где-то застрял или не может двигаться, судья признаёт его повреждённым.

10. Судья или игроки (после разрешения судьи) могут убрать повреждённого робота (или роботов) с игрового поля.

11. Повреждённый робот должен оставаться вне игрового поля не менее одной минуты. Повреждённый робот может быть починен и/или заменен на запасного, после чего с разрешения судьи может быть возвращён в нейтральную зону ближайшую к воротам, которые он защищает, при этом не будет учитываться, например, был ли робот повернут к мячу.

12. Если робот опрокинулся после столкновения с другим роботом, судья может снова поставить его «на ноги» и робот продолжит играть.

8. Остановка игры.

13. Игра может приостанавливаться по свистку судьи (тайм-аут), но при этом секундомер не останавливают – на усмотрение судьи. В этот момент все роботы должны сразу же остановиться и вернуться в те позиции, которые они занимали, когда прозвучал свисток.

14. Остановленная игра возобновляется по сигналу судьи, при этом все роботы должны стартовать одновременно

15. Судья также может взять тайм-аут для ремонта игрового поля, или если судью вызовут для уточнения правил проведения соревнований. Если остановка игры затягивается, судья может остановить секундомер.