



РЕГЛАМЕНТ СОСТЯЗАНИЙ «ХАКАТОН»

с использованием образовательных конструкторов Lego Mindstorms
для детей начальных классов

ЕЗДА ПО ЛИНИИ

1 Общие положения

- 1.1 Цель: предоставить прототип самодвижущегося робота, способного передвигаться по чёрной линии толщиной 20 мм и взаимодействовать с препятствиями, находящимися на ней.
- 1.2 В состязаниях могут принимать участие ученики начальных классов, состав команды: 1-2 человека.

2 Описание поля

На поле нарисована замкнутая линия черного цвета, шириной 20 мм, без самопересечений. Линия имеет прямые участки и закругления радиусом не менее 150 мм. Старт и финиш отмечены тонкой (5 мм), перпендикулярной к линии чертой.

3 Требования к роботу

- 3.1 Сборка робота осуществляется из деталей конструктора Lego Mindstorm EV3 или NXT.
- 3.2 Во время попытки робот не должен превышать максимально допустимые размеры. Робот должен быть собран участниками самостоятельно, использование готовых конструкций не допускается. Все роботы должны быть автономны.
- 3.3 Максимальный размер робота 250x250мм. Вес и высота робота не ограничены.
- 3.4 Допускается использование: 1 датчика цвета, 1 ультразвукового, 2 больших мотора, 1 среднего мотора.
- 3.5 Детали, которые могут сломать или повредить поле, запрещены.
- 3.6 Программа управления роботом должна быть разработана во время соревнований, участниками команды (программа демонстрируется по требованию судьи).
- 3.7 Допускается использование датчика гироскопа и датчика касания для запуска робота. Пользоваться запрещенными датчиками запрещено в том числе и в процессе отладки робота, а также запрещено использование любых приспособлений для позиционирования.
- 3.8 Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN или с помощью датчика касания.

4 Порядок проведения состязаний

- 4.1 Двигаясь по линии, робот должен выполнять задания, предоставленные участнику соревнований. За каждое выполненное задание участник получает баллы. Во время старта робот должен находиться перед стартовой чертой.
- 4.2 Роботу дается две попытки для прохождения одного задания. Если задание было не выполнено в течении 2х попыток, задание считается проваленным. Разрешается выполнять следующее задание, без начисления баллов за неудачно выполненные задания.
- 4.3 Если все колеса робота окажутся по одну сторону от линии в течение 2 секунд, то засчитывается выход с линии, а попытка засчитывается как неудачная.



4.4 Разрешается делать пробные попытки для проверки готовности программы, предварительно предупредив об этом судью.

5 Подсчёт баллов и определение победителей

5.1 Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

6 История изменений регламента

6.1 Нет

МУЗЫКАЛЬНАЯ ШКАТУЛКА

1 Общие положения

1.1 Цель: предоставить прототип программируемого музыкального инструмента, способного проигрывать мелодию.

1.2 В состязаниях могут принимать участие ученики начальных классов, состав команды: 1-2 человека.

2 Условия соревнования

2.1 Участникам предоставляется возможность предварительно выбрать вариант задания, каждый из которых имеет набор карточек 4 цветов в определенном порядке с соответствием своей ноте. Каждая мелодия имеет последовательность нот (цветных элементов), которые необходимо будет считать и проиграть. Общая длительность каждой мелодии 12 нот.

3 Требования к роботу

3.1 Сборка робота осуществляется из деталей конструктора Lego Mindstorm EV3 или NXT.

3.2 Во время попытки робот не должен превышать максимально допустимые размеры. Робот должен быть собран участниками самостоятельно, использование готовых конструкций не допускается. Все роботы должны быть автономны.

3.3 Максимальный размер робота 250x250мм. Вес и высота робота не ограничены.

3.4 Допускается использование: 1 датчика цвета, 2 больших мотора.

3.5 Программа управления роботом должна быть разработана во время соревнований, участниками команды (программа демонстрируется по требованию судьи).

3.6 Допускается использование датчика гироскопа и датчика касания для запуска робота. Пользоваться запрещенными датчиками запрещено в том числе и в процессе отладки робота, а также запрещено использование любых приспособлений для позиционирования.

3.7 Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN или с помощью датчика касания.



4 Порядок проведения состязаний

- 4.1 Робот должен выполнять задания, предоставленные участнику соревнований. За каждое выполненное задание участник получает баллы. Во время старта робот должен находиться перед цветными элементами.
- 4.2 Роботу дается две попытки для прохождения одного задания. Если задание было не выполнено в течении 2х попыток, задание считается невыполненным. Разрешается выполнять следующее задание, без начисления баллов за неудачно выполненные задания.
- 4.3 Разрешается делать пробные попытки для проверки готовности программы, предварительно предупредив об этом судью.

5 Подсчёт баллов и определение победителей

- 5.1 Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков.

6 История изменений регламента

- 6.1 Нет

КЕГЕЛЬРИНГ

1 Общие положения

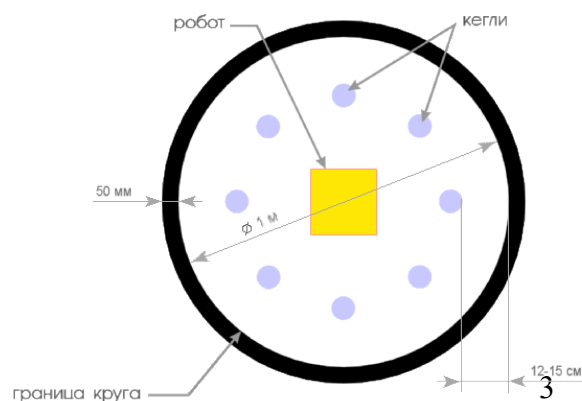
- 1.1 Цель: предоставить прототип самодвижущегося робота, способного за наиболее короткое время, не выходя более чем на 5 секунд за пределы круга, очерчивающего ринг, вытолкнуть расположенные в нем кегли.
- 1.2 В состязаниях могут принимать участие ученики начальных классов, состав команды: 1-2 человека.

2 Условия соревнования

- 2.1 За наиболее короткое время робот, не выходя более чем на 5 секунд за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть расположенные в нем кегли.
- 2.2 На очистку ринга от кеглей дается максимум 3 минуты.
- 2.3 Если робот полностью выйдет за линию круга более чем на 5 секунд, попытка не засчитывается.
- 2.4 Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов, кеглей или ринга.

3 Описание поля и кегель

- 3.1 Цвет ринга — светлый.
- 3.2 Цвет ограничительной линии — черный.
- 3.3 Диаметр ринга - 1 м (белый круг).
- 3.4 Ширина ограничительной линии - 50 мм.
- 3.5 Кегли представляют собой жестяные цилиндры и изготовлены из пустых стандартных жестяных банок, использующихся для напитков.





- 3.6 Диаметр кегли - 70 мм.
- 3.7 Высота кегли - 120 мм.
- 3.8 Вес кегли - не более 50 гр.
- 3.9 Цвет кегли — белый.

4 Требования к роботу

- 4.1 Максимальная ширина робота 25 см, длина - 25 см.
- 4.2 Высота и вес робота не ограничены.
- 4.3 Робот должен быть автономным.
- 4.4 Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы 25 x 25 см.
- 4.5 Робот не должен иметь никаких приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.).
- 4.6 Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом.
- 4.7 Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора кеглей.

5 Ход игры

- 5.1 Робот помещается строго в центр ринга.
- 5.2 На ринге устанавливается 8 кеглей.
- 5.3 Кегли равномерно расставляются внутри окружности ринга. На каждую четверть круга должно приходиться не более 2-х кеглей. Кегли ставятся не ближе 12 см. и не далее 15 см. от черной ограничительной линии. Перед началом игры участник состязания может поправить расположение кеглей. Окончательная расстановка кеглей принимается судьей соревнования.
- 5.4 Главная цель робота состоит в том, чтобы вытолкнуть кегли за пределы круга, ограниченного линией.
- 5.5 Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией.
- 5.6 Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и может быть снята с ринга в случае обратного закатывания.
- 5.7 Робот должен быть включен или инициализирован вручную в начале состязания по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

6 Подсчёт баллов и определение победителей

- 6.1 Каждой команде дается не менее двух попыток (точное число определяется судейской коллегией в день проведения соревнований).
- 6.2 В зачет принимается лучшее время из попыток или максимальное число вытолкнутых кеглей за отведенное время.
- 6.3 Победителем объявляется команда, чей робот затратил на очистку ринга от кеглей наименьшее время, или, если ни одна команда не справилась с полной очисткой ринга, команда, чей робот вытолкнул за пределы ринга наибольшее количество кеглей.

7 Судейство



7.1 Контроль и подведение итогов осуществляются судейской коллегией в соответствии с приведенным регламентом.

7.2 Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.

7.3 Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее начала состязаний следующих команд.

7.4 Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда робот не смог закончить попытку из-за постороннего вмешательства или когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля.

8 История изменений регламента

8.1 Нет