



ПОЛОЖЕНИЕ О КОНКУРСЕ “НОВОГОДНИЙ РОБОКВЕСТ 2023”

Версия 2.4 от 13 января 2023 г.
На основе версий robofinist.ru

Оглавление

1. Общие положения.....	1
2. Требования к командам и участникам.....	1
3. Роботы и другое оборудование	2
4. Требования к роботу для кегельринга (и сумо)	2
5. Требования к роботу для лабиринта	3
6. Требования к роботу для линии.....	3
7. Игра.....	4
8. Начисление очков и определение победителя	5
9. Изменения	5

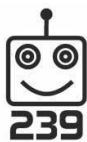
1. Общие положения

- 1.1. «Новогодний Робоквест» (здесь и далее – «Робоквест») – это новогодняя игра по станциям, в которой участвуют команды школьников и роботов.
- 1.2. На «Робоквесте» приветствуются новогодние атрибуты в одежде (костюмы, шапочки, маски и т. п.), которые, тем не менее, не должны мешать выполнению заданий.
- 1.3. От участников ожидается честное и благородное поведение.
- 1.4. «Робоквест» – это игра, в которой важны не только личные качества, но и командный дух и взаимовыручка.

2. Требования к командам и участникам

- 2.1. К участию допускаются команды, состоящие из 5-6 игроков, владеющих основными принципами управления роботами.
- 2.2. Меньшее количество допустимо в связи с форс-мажорными обстоятельствами (к примеру, болезнь одного из участников), но нежелательно.
- 2.3. При регистрации участники представляют фотографии своих роботов, а также описание всей команды.
- 2.4. Руководители команд могут принять участие в «Робоквесте» в качестве взрослых помощников организаторов¹.

¹ Об этом им необходимо сообщить заранее, связавшись с организаторами по электронной почте robot239@yandex.ru.



3. Роботы и другое оборудование

- 3.1. В процессе игры командам потребуется три робота – для кегельринга-сумо, для лабиринта и для следования по линии. К каждому роботу может потребоваться дополнительное навесное оборудование. Требования к роботам и навесному оборудованию приведены в разделах 4, 5 и 6 настоящего положения соответственно.
- 3.2. Каждой команде необходимо иметь при себе запасные аккумуляторы, детали и провода, а также минимум один ноутбук с установленным программным обеспечением для программирования роботов.
- 3.3. Желательно наличие у команды смартфона или планшета с программой для удаленного управления мобильными роботами команды. Возможны и другие беспроводные устройства для управления роботами, например, ИК-пульт.
- 3.4. Команды могут собрать и запрограммировать своих роботов заранее.
- 3.5. В течение процесса игры допускается внесение любых изменений в конструкцию и программу робота, если эти изменения не приведут к нарушению ограничений разделов 4-6 настоящего положения.
- 3.6. На ноутбуке команды должно быть установлено программное обеспечение для редактирования аудиофайлов, которое поддерживает формат mp3 и способно воспроизводить не менее 15 дорожек одновременно. Например, Audacity.
- 3.7. У каждой команды должна быть USB-флешка для записи организаторами специальных файлов.

4. Требования к роботу для кегельринга (и сумо)

- 4.1. Максимальная ширина робота 20 см, длина - 20 см, высота 20 см. Масса робота не более 1 кг. При этом не учитываются размеры навесного оборудования.
- 4.2. В процессе работы размеры робота должны оставаться неизменными и не должны превышать указанные в п. 4.1 пределы, если иное не оговорено условиями станции.
- 4.3. На роботе может быть закреплено специальное приспособление, выданное организаторами.
- 4.4. На роботе должен быть закреплен датчик цвета или освещенности, направленный вертикально вниз и предназначенный для определения цвета поверхности под роботом.
- 4.5. На роботе должен быть закреплен датчик расстояния, направленный вперед и предназначенный для обнаружения предметов.
- 4.6. Робот должен быть оборудован бампером, уметь выполнять движения в круге кегельринга и обладать достаточной мощностью для выталкивания тяжелых кеглей из круга. Масса кегли-соперника не более 500 г.
- 4.7. Робот должен иметь возможность установки следующего навесного оборудования:



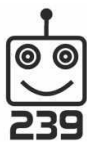
- 4.7.1. заслонка-захват, опускающаяся на предмет перед бампером робота и способная удерживать куб с ребром от 5 до 10 см в процессе движения.
- 4.8. Робот должен иметь вариант программы для следования по линии с одним датчиком освещенности.
- 4.9. Для получения максимального количества очков робот должен быть автономным.
- 4.10. Для удаленного управления роботом может быть использована программа, установленная на ноутбуке или смартфоне.

5. Требования к роботу для лабиринта

- 5.1. Максимальная ширина робота 20 см, длина - 20 см, высота 20 см. Масса робота не более 1 кг. При этом не учитываются размеры навесного оборудования.
- 5.2. В процессе работы размеры робота должны оставаться неизменными и не должны превышать указанные в п. 5.1 пределы, если иное не оговорено условиями станции.
- 5.3. На робота может быть закреплено специальное приспособление, выданное организаторами.
- 5.4. На роботе должен быть закреплен датчик цвета или освещенности, направленный вертикально вниз и предназначенный для определения цвета поверхности под роботом.
- 5.5. Робот должен иметь возможность передвигаться по лабиринту. Высота стен не меньше 10 см. Размер ячейки не менее 27x27 см.
- 5.6. Робот должен иметь возможность установки следующего навесного оборудования:
 - 5.6.1. подвижный «флажок», размера от 5×5 до 7×7 см; знамя должно быть зафиксировано на «флагштоке» на высоте 25 см между своим центром и поверхностью, на которой стоит робот; флажок может иметь возможность поворачиваться под заданным углом (отдельно или вместе с роботом);
 - 5.6.2. бампер, обеспечивающий возможность толкания предмета высотой от 7 до 16 см.
- 5.7. Для получения максимального количества очков робот должен быть автономным.
- 5.8. Для удаленного управления роботом может быть использована программа, установленная на ноутбуке или смартфоне.

6. Требования к роботу для линии

- 6.1. Стартовый размер робота не должен превышать 25×25×25 см по трём измерениям. При этом не учитываются размеры навесного оборудования.
- 6.2. Робот должен быть оснащён двумя датчиками освещённости для ориентации на плоскости по чёрной линии шириной 3-5 см с перекрёстками и датчиком расстояния для возможности определения препятствия.



- 6.3. На работе должно быть предусмотрено место для крепления дополнительного датчика цвета, определяющего цвет поверхности под роботом в стороне от линии. Датчик цвета для EV3, NXT или Spike может быть выдан организаторами на станции.
- 6.4. Робот должен иметь возможность установки следующего навесного оборудования:
 - 6.4.1. чистящий механизм, включающий ершик для посуды с длиной выступающей части до 250 мм, направленный по ходу движения, которым робот может «прочистить» на глубину не менее 100 мм внутренние стенки горизонтальной трубы диаметром около 100(\pm 10) мм, нижний край которой расположен на высоте около 100(\pm 10) мм; ершик должен осуществлять круговые движения с достаточной амплитудой, чтобы плотно касаться внутренних стенок трубы, в которую его просунет робот.
 - 6.4.2. бампер для нажатия на кнопку, направленную горизонтально навстречу роботу на высоте от 1 до 5 см;
 - 6.4.3. плоская горизонтальная платформа без бортиков размером не менее 6х6 см в верхней части робота.
 - 6.4.4. бампер для сгребания мусора, встречающегося на пути следования робота; ширина бампера не более 25 см и глубина не более 5 см.
- 6.5. Робот должен иметь подпрограмму для поворота шасси на 90 градусов, а также уметь подсчитывать перекрестки и на определенных перекрестках выполнять заданные действия.
- 6.6. Для получения максимального количества баллов робот должен быть автономным.
- 6.7. Для удаленного управления роботом может быть использована программа, установленная на ноутбуке или смартфоне.

7. Игра

- 7.1. «Робоквест» включает в себя около 12 станций, на каждой из которых необходимо выполнить определённое задание с помощью робота либо уже находящегося на станции, либо входящего в состав команды. Задание и правила его выполнения участники узнают на самой станции.
- 7.2. Станции открываются и закрываются строго по расписанию.
 - 7.2.1. Если команда задерживается на станции, с неё снимаются штрафные очки (по два очка за каждую минуту задержки).
 - 7.2.2. Если команда выполнила задание досрочно, сэкономленное время может быть потрачено на изучение задания следующей станции.
- 7.3. После выполнения задания на каждой станции команда получает квестовый предмет. Определённое количество этих предметов потребуется для выполнения финального задания.
- 7.4. Каждое задание выполняется одним членом команды при помощи и поддержке остальных членов команды.



- 7.5. Время выполнения не должно превышать 20 минут. По истечении 20 минут с момента открытия, станция закрывается.
- 7.6. В пределах отведённого на выполнение задания времени команда имеет неограниченное количество попыток для выполнения задания.
- 7.7. В случае, если команда не справилась с заданием за отведённое время, она получает квестовый предмет в обмен на одного из членов команды, который будет вынужден пребывать в «заточении» в течение выполнения командой следующего задания, и не сможет взаимодействовать с остальными членами команды. В исключительных случаях команда может не получить квестовый предмет на станции, тогда она будет пытаться раздобыть его другими путями.
- 7.8. Участник, подлежащий «заточению», выбирается судьями с помощью жеребьевки из числа тех членов команды, кто выполнил наименьшее количество заданий.

8. Начисление очков и определение победителя

- 8.1. За выполнения каждого задания команде начисляется пять очков.
- 8.2. При неполном выполнении задания количество очков, начисляемых команде, определяется судьями и не может превышать четырех.
- 8.3. Если задание выполнено мобильным роботом команды в автономном режиме без использования внешнего управления, количество очков, начисляемых команде за выполнение задания, удваивается.
- 8.4. Если задание выполнено участником, который до этого выполнял не более одного задания (для девочек – не более двух заданий), количество очков, начисляемых команде за выполнение задания, удваивается.
- 8.5. Очки могут быть сняты с команды за некорректное поведение участников по усмотрению судей. Во всех случаях решение о некорректном поведении участников принимает взрослый организатор станции или главный судья.
- 8.6. После прохождения командой всех станций подсчитывается сумма очков, набранных ею на каждой станции. Эта сумма составляет итоговый результат команды.
- 8.7. Победителем объявляется команда наибольшим итоговым результатом.
- 8.8. Если две команды имеют одинаковый итоговый результат, то сравнивается суммарное количество штрафных очков, начисленных командам. Победителем объявляется команда с меньшим суммарным количеством очков.
- 8.9. Если команды имеют одинаковый итоговый результат и одинаковое количество штрафных очков, сравнивается количество заданий, за выполнение которых команды получили максимальный балл. Победителем объявляется команда с бóльшим количеством таких заданий.

9. Изменения

- 9.1. Версия 1.6.
- 9.2. Версия 1.7. Добавлено требование способности двигаться по лабиринту (п. 4).



- 9.3. Версия 1.8.
 - 9.3.1. Добавлено требование наличия бампера, п. 4.7.
 - 9.3.2. Добавлен вилочный подъемник, п. 5.4.3.
 - 9.3.3. Робот-пушка заменен на робота-лучника, требования изменены, п. 6.
- 9.4. Версия 1.9.
 - 9.4.1. Разделены роботы для кегельринга и лабиринта, удален робот-лучник.
 - 9.4.2. Изменен перечень модернизирующих конструкций для робота на линии 6.3, добавлен ударный механизм с булавой.
- 9.5. Версия 2.0.
 - 9.5.1. Добавлены пункт 4.9.1 и 6.4.4 про кистень.
 - 9.5.2. Скорректирован п. 6.1 о размерах робота для линии.
 - 9.5.3. Удален п. 6.5 о поворотной платформе.
 - 9.5.4. Добавлен п. 6.3 о дополнительном датчике, нумерация остальных пунктов сдвинулась.
 - 9.5.5. Скорректирован п. 8.3 о выполнении задания в автономном режиме.
- 9.6. Версия 2.1.
 - 9.6.1. Добавлен п. 4.9 о движении робота для кегельринга по линии.
 - 9.6.2. Добавлен п. 6.5 о повороте робота для линии на 90 градусов, и действиях на определенных перекрестка.
 - 9.6.3. Отредактирован п. 8.4 в части количества попыток с удвоением баллов у девочек.
 - 9.6.4. Исправлен заголовок регламента – 2022 г.
- 9.7. Версия 2.2.
 - 9.7.1. Изменен пункт 3.1.
 - 9.7.2. Изменен пункт 6.1.
 - 9.7.3. Изменен пункт 6.4.1 – булава заменена на палку.
 - 9.7.4. Заменен пункт 6.4.4 – кистень заменен на бампер для сгребания мусора.
 - 9.7.5. Заменен пункт 4.8.1 – кистень заменен на заслонку-захват.
- 9.8. Версия 2.3.
 - 9.8.1. Изменен пункт 6.4.1 – палка заменена на ершик для посуды.
 - 9.8.2. Из пункта 4.7.1 удалено слово «вертикально» - заслонка-захват может опускаться на предмет по любой траектории.
 - 9.8.3. Удален ошибочный пункт 4.6 с последующим сдвигом нумерации.
 - 9.8.4. Добавлен пункт 5.6 с последующим сдвигом нумерации.
 - 9.8.5. Добавлен пункт 5.6.1 про флажок.
 - 9.8.6. Добавлен пункт 5.6.2 про заслонку-захват.
- 9.9. Версия 2.4.
 - 9.9.1. Пункт 3 переименован «Роботы и другое оборудование»
 - 9.9.2. Дополнен пункт 3.1 о навесном оборудовании.
 - 9.9.3. Дополнен пункт 3.3 о дистанционном управлении.



- 9.9.4. Добавлен пункт 3.6 о софте для обработки звука.
- 9.9.5. Добавлен пункт 3.7 о USB-флешке.
- 9.9.6. Заменен пункт 5.6.2: бампер вместо заслонки-захвата.
- 9.9.7. Изменен пункт 4.7.1: размер от 5 до 10 см вместо 10 мм.
- 9.9.8. Дополнен пункт 7.7 о квестовом предмете.