Приложение 1

к положению о проведении ХII областного открытого турнира робототехники «РобоФест»

РЕГЛАМЕНТ

проведения номинации «Большое путешествие»

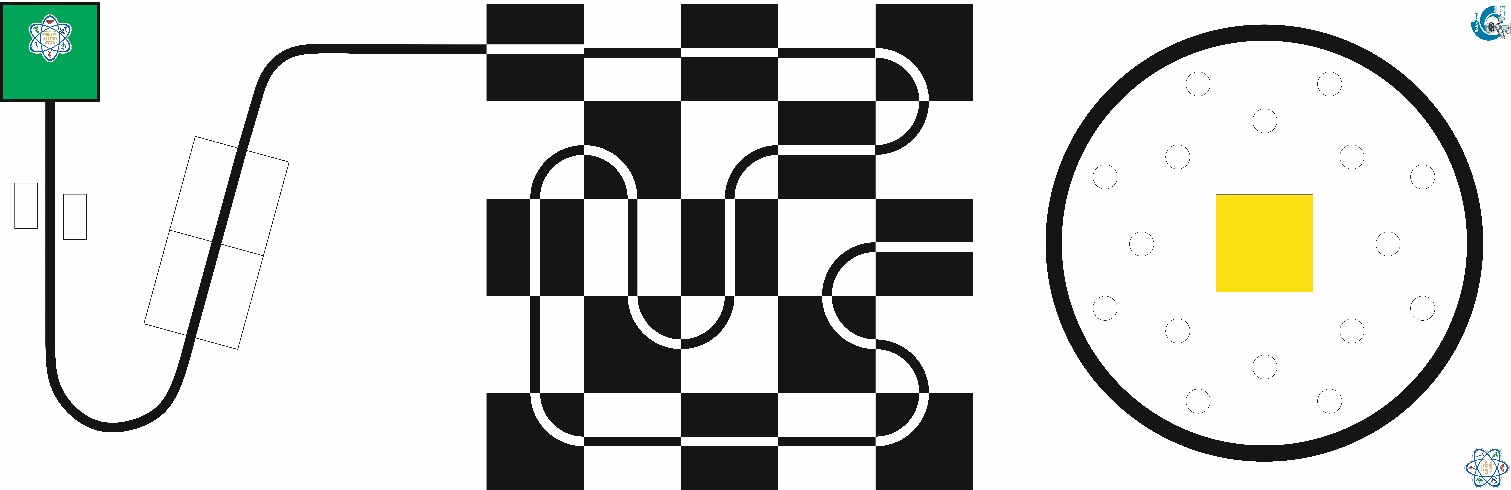
1. Задание номинации

Роботу необходимо в рамках одного заезда выполнить последовательно задания полигонов «Препятствия», «Лабиринт» и «Инверсия».

1. Требования к роботу
   1. Робот должен удовлетворять следующим требованиям:
      1. ширина – не более 250 мм;
      2. длина – не более 250 мм;
      3. высота — не ограничена;
      4. вес — не более 1 кг.
   2. Робот должен быть полностью автономным; телеуправление   
      в любом виде запрещено. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником соревнований.
   3. Во время соревнований размеры робота могут изменяться,   
      но не должны превышать максимально допустимых параметров.
2. Описание дистанции

Дистанция «Большое Путешествие» состоит из 3 размещенных последовательно полигонов:

**«Препятствия» «Инверсия» «Кегельринг»**



* 1. Полигон «Препятствия».

Полигон представляет собой белое прямоугольное поле с нанесенной   
на него черной линией произвольной формы.

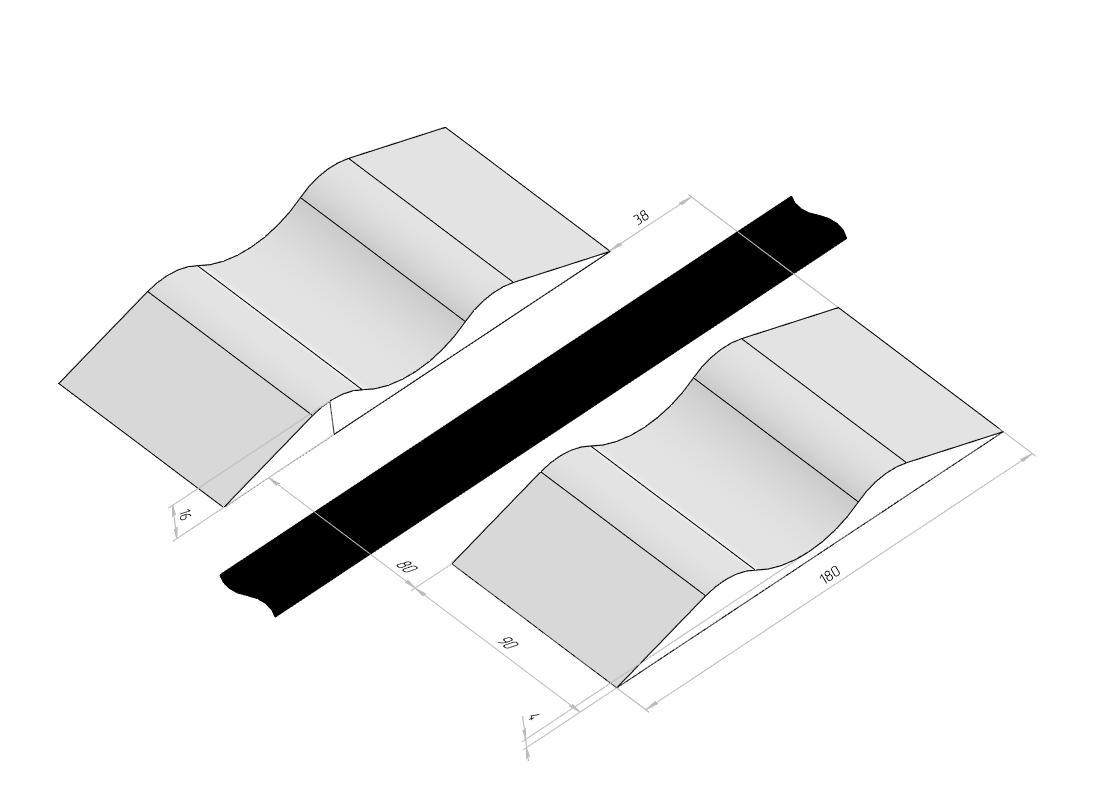
ширина линии – составляет 30мм.

радиус кривизны линии – не менее 130мм в любой ее точке.

минимальное расстояние, на которое линия может приближаться   
к границе поля – 150мм (измеряется от оси линии).

Зона старта в форме квадрата со стороной 300мм зеленого цвета ограничивается линией толщиной не менее 10мм черного цвета.

На расстоянии 250мм от линии старта установлено препятствие «ухабы», как на рисунке.



В центре полигона «Препятствия» устанавливается симметричная «горка» длиной 600мм высотой 100мм.

* 1. Полигон «Инверсия».

Полигон «Инверсия» представляет собой квадратное поле 1500х1500мм, разделенное на квадраты со стороной 300мм черного и белого цвета («шахматная доска»). Линия шириной 30мм, по которой должен двигаться робот, имеет цвет, инверсный цвету квадрата, на который она нанесена.

* 1. Полигон «Кегельринг».

Полигон представляет собой круг диаметром 1300мм. Ширина линии круга – 50мм. Внутри круга случайным образом располагаются 6 кеглей ∅75мм на маркированных зонах, расположенных на расстоянии 380мм   
и 530мм от центра круга. В центре круга располагается квадрат жёлтого цвета со стороной 300мм.

1. Прохождение дистанции

Перед началом заезда робот устанавливается в зону старта – зеленый квадрат на полигоне «Препятствия», так, чтобы никакая часть его проекции не выходила за пределы этой зоны.

Старт робота возможен только после объявления участником готовности и по команде судьи. Отсчет времени начинается с момента пересечения проекцией робота границы зоны старта.

Робот должен действовать автономно, проходя последовательно полигоны дистанции. Не допускается никакое управление роботом   
со стороны участника.

* 1. Прохождение полигона «Препятствия».

Двигаясь по линии из зоны старта, робот должен преодолеть «ухабы»   
и «горку» и выехать за пределы полигона.

Робот не выполнил задание полигона, если проекция робота   
не находится над линией более 5 секунд; робот не преодолел одно   
из препятствий; любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 100,   
за повторное выполнение – 50.

* 1. Прохождение полигона «Инверсия».

Двигаясь по линии из выхода полигона «Препятствия», робот должен выехать за пределы полигона в зону полигона «Кегельринг».

Робот не выполнил задание полигона, если проекция робота   
не находится над линией более 5 секунд; любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 200, за повторное выполнение – 100.

* 1. Прохождение полигона «Кегельринг».

Робот должен вытолкнуть все 6 кеглей за пределы круга, вернуться   
в центральный желтый квадрат и остановиться. За каждую выбитую кеглю начисляется 30 баллов, за возврат в центральный квадрат когда вертикальная проекции робота (вид сверху) находится целиком в квадрате – 40 баллов. Максимальное количество баллов за прохождение полигона – 220, за повторное выполнение – 110.

Возможно повторное выполнение задания полигона после самостоятельной расстановки кеглей на определенные места, но в этом случае количество балов за каждый элемент полигон уменьшается вдвое.

Полигон считается пройденным, когда проекция робота находится   
за пределами зоны этого полигона или робот остановился в зоне финиша полигона «Кегельринг» или в любом его месте.

В случае невыполнения задания некоторого полигона, участник может попробовать выполнить его повторно, произнося «Повтор!», и с разрешения судьи, вручную устанавливает робота в зону старта этого полигона. Если участник хочет пропустить полигон, произносит «Пропуск!», и с разрешения судьи, вручную устанавливает робота в зону старта следующего полигона. При этом, отсчет времени не прерывается и, в случае необходимости, полигон восстанавливается в исходное состояние. За повторное выполнение задания полигона присуждается половинное количество баллов. Количество повторных выполнений задания полигона не ограничено.

Участник может в любой момент заезда объявить судье о прекращении выполнении задания всей дистанции произнеся: «Стоп!».

Количество попыток прохождения дистанции определяется организаторами в день соревнований, но не менее двух. Перед началом каждой попытки все роботы участников отправляются в зону карантина, кегли на полигоне «Кегельринг» выставляются случайным образом, неизменным на протяжение всей попытки. Из зоны карантина взять в руки робот может только вызываемый на прохождение попытки участник, иначе – участник получает 0 баллов за попытку с максимальным временем, заранее установленным судьёй номинации до начала соревнований.

Время заезда фиксируется судьей по секундомеру. Зафиксированное время считается окончательным.

* 1. Заезд останавливается в следующих случаях:

робот полностью выполнил задание;

участник произнес: «Стоп!»

закончилось время, отведенное на выполнение заезда;

робот был дисквалифицирован.

1. Условия дисквалификации

Дисквалификация попытки производится в случаях:

робот действует неавтономно (со стороны участника осуществляется управление роботом);

робот самовольно взят участником из карантина;

во время заезда участник коснулся полигона или робота без разрешения судьи.

1. Подсчет баллов и определения победителя и призеров

За выполнение заданий каждого из полигонов начисляются баллы.   
В случае невыполнения задания отдельного полигона, баллы за этот полигон не начисляются.

Итоговым результатом попытки является совокупность суммы баллов, полученных за выполнение заданий всех полигонов.

В зачёт идёт попытка с наибольшим количеством набранных баллов. При равенстве баллов в зачет идет попытка с наименьшим временем заезда.

1. Порядок определения победителя

Победителем является участник, набравший наибольшее количество баллов за выполнение заданий дистанции. В случае равенства баллов первенство определяется по наименьшему времени прохождения дистанции. Призером, занявшим второе место, является участник с лучшим результатом без учета результата победителя. Призером, занявшим третье место, является участник с лучшим результатом без учета результата победителя и результата призера, занявшего второе место.

1. Награждение победителя и призеров

Победитель и призеры номинации награждаются дипломами соответствующих степеней главного управления по образованию Брестского облисполкома 1-ой, 2-ой и 3-ей степени, а также ценными призами   
от спонсоров турнира робототехники «РобоФест».