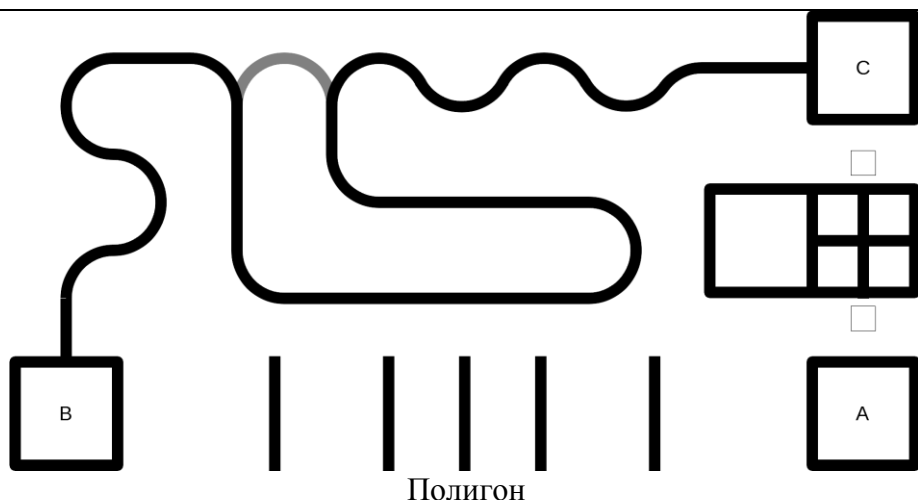


### Задания категории Начинающий

1. Доставка молока  
(до 70 баллов)



Баночки

Задача робота – доставить банку со сгущенным молоком. Конструкция робота должна предусматривать установку на него стеклянной цилиндрической баночки (диаметр 55 мм, высота 70 мм). Робот должен пройти траекторию по **черной** линии, не уронив при этом баночку, иначе это будет означать невыполнение задания.

Полигон представляет собой поле из баннерной ткани размером 1200x2400мм. Старт робота происходит из квадрата с буквой В, а финишем будет считаться достижение любой частью робота квадрата С. Ширина линий траектории – 30 мм. Команда получает 70 баллов в случае полностью правильного выполнения задания.

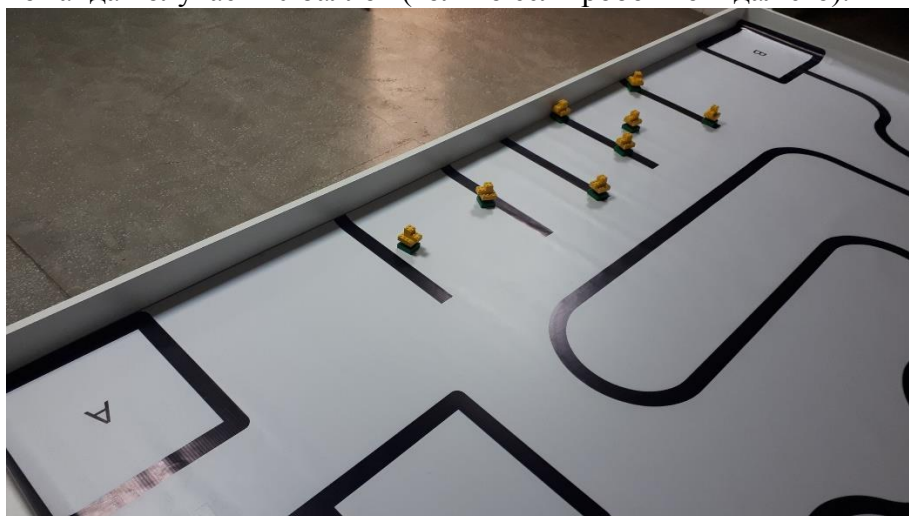
2. Птицеферма  
(50 баллов)



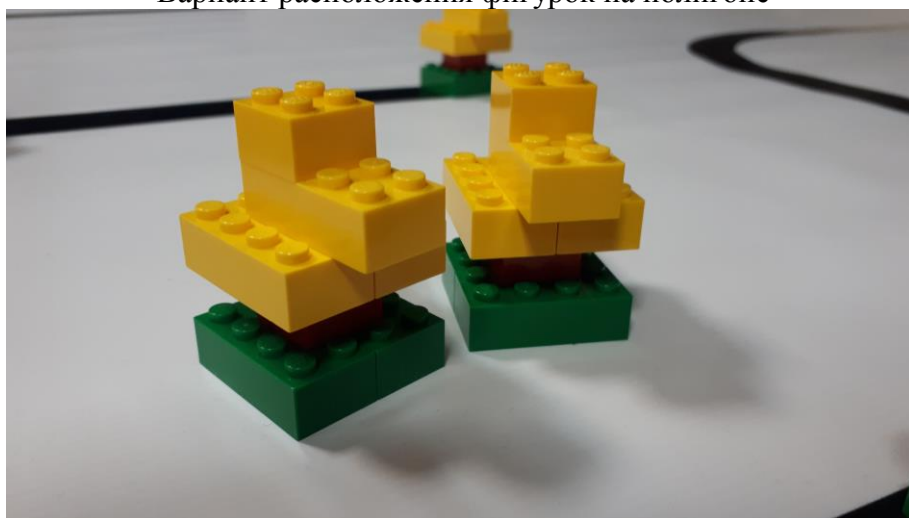
Полигон

На полигоне (300x2400 мм) случайным образом расположены 8 фигурок птиц. Задача робота – согнать всех птиц в зону В. В этом испытании ширина робота может достигать 300 мм. Старт и финиш производятся в квадрате А (300x300 мм), робот должен двигаться в сторону квадрата В (300x300 мм), в белой зоне которого (240x240 мм) по окончании попытки должны оказаться

все фигурки птиц. За каждую доставленную фигурку команда получает 5 баллов. За корректное возвращение в квадрат А команда получает 10 баллов (только если робот покидал его).



Вариант расположения фигурок на полигоне



Фигурки птиц

3. КПП  
(50 баллов)

В очереди на молочный комбинат стоят несколько грузовиков. Раз в несколько секунд на него заезжает по одному автомобилю, и очередь продвигается. Робот стоит в очереди последним. Его задача – двигаться вместе с очередью и попасть на молочный комбинат.

Робот устанавливается на полигон (плоская поверхность без разметки), перед ним находится вертикальное препятствие, размером не менее 200x200 мм, препятствие стоит непосредственно на полигоне. Препятствие движется только вперед, то есть стремится отдалиться от робота. После успокоения препятствия робот должен как можно быстрее остановиться на расстоянии 80-120 мм от препятствия. Препятствие отдалится от робота не менее чем на 50 мм за раз. Во время попытки производится не менее 4 перемещений препятствия, если на все из них робот продемонстрировал правильную реакцию, то команда получает 50 баллов.

4. Продуктовый  
светофор  
(до 60 баллов)

Продукты помечены цветовыми индикаторами: безопасные – зеленым цветом, с консервантами – желтым, опасные в больших

	<p>количествах – красным. Задача робота – принимать решение, стоит ли употреблять продукт в пищу.</p> <p>Робота устанавливаются на плоскую поверхность белого цвета. По крайней мере один датчик цвета должен быть направлен «в пол». К датчику цвета робота, указанному командой, подносят плоскую бумажную карточку размером 50x50 мм цвета, соответствующего продукту. Если продукт безопасный, то робот должен вывести на экран изображение «галочка» или подобное. Если продукт с консервантами, то робот должен вывести на экран изображение «знак вопроса» или подобное. Если это опасный продукт, то робот должен вывести изображение «крестик» или подобное. Каждое изображение требуется показывать на экране в течение 1 секунды, после этого нужно очищать экран. Повторная реакция на ту же самую карточку не допускается, то есть робот должен однократно отреагировать на установку карточки. Робот должен быть способен обрабатывать неограниченное количество карточек, пока попытку не остановит судья. При этом судья не должен злоупотреблять ситуацией.</p> <p>Зачетная попытка подразумевает проверку на трех разных цветах, в случайном порядке, как минимум по 2 раза каждый. Если обеспечивается корректная реакция на все карточки – команда получает 60 баллов. За неправильную реакцию на карточку предусмотрен штраф -5 баллов, таких реакций допускается максимально 2 за зачетную попытку, иначе команда получает 0 баллов.</p>
<p>5. Счетчик (до 20 баллов)</p>	<p>С помощью робота в данном испытании оператор подсчитывает количество автомобилей, въехавших на территорию предприятия. В этом испытании робот должен быть оснащен датчиком-кнопкой. После запуска программы в центре экрана робота должно отобразиться число 0, а после каждого нажатия и отпускания число должно увеличиваться на единицу. Судья останавливает попытку тогда, когда сочтет количество нажатий достаточным для определения правильности написания программы. Команда получает 20 баллов за корректно работающую программу.</p>
<p>6. Школьные завтраки (до 174 баллов)</p>	<p>Полигон для этого испытания представляет собой поле размером 2400x1200мм. На поле наклеены круглые черные маркеры диаметром 30 мм с номерами от 1 до 8 – означающие номера школ в городе. В день турнира будут определено расположение маркеров на полигоне, а также 3 маршрута по 3 школы. Задача робота – выехать от линии старта (черная линия шириной 30 мм, местоположение будет определено в день турнира, у каждого маршрута будет своя линия старта) и доставить завтраки во все три школы в том порядке, как указано в выполняемом маршруте и вернуться в зону старта. Доставкой завтрака будет считаться касание или перекрытие любой частью робота маркера с номером. За достижение первой школы из списка команда получает 10 баллов, за достижение второй – 12 баллов, за достижение третьей – 16 баллов, за финиш – 20 баллов, итого до 58 баллов за траекторию. Каждая из траекторий оценивается как отдельное испытание.</p>