

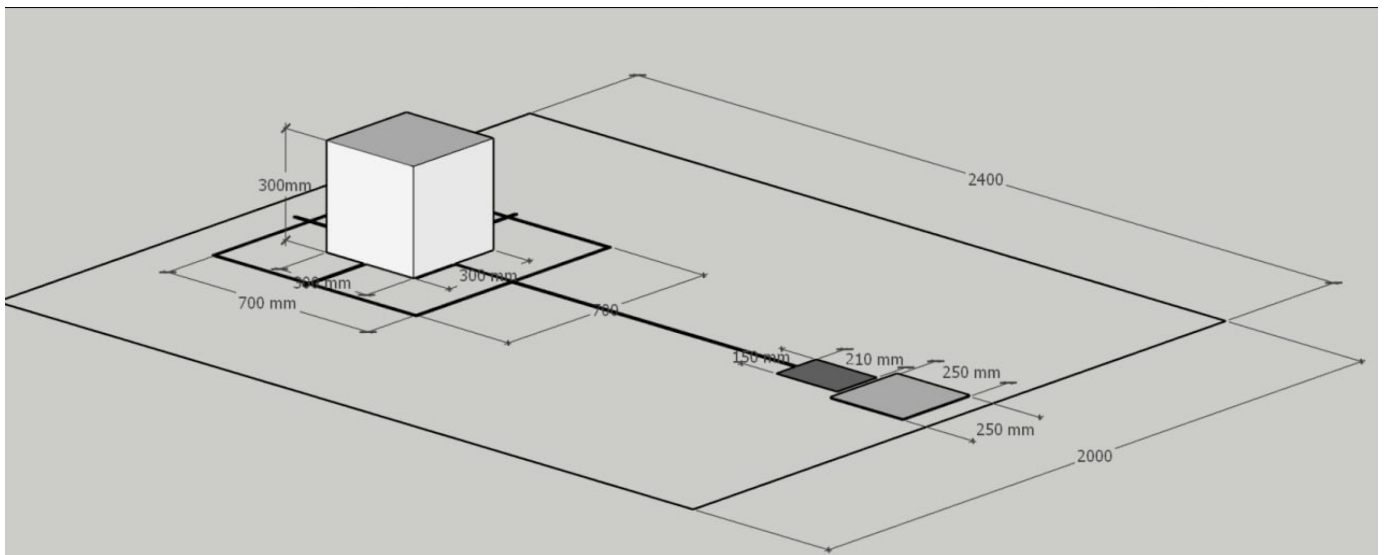
Регламент проведения состязания «Уличный художник»

В больших промышленных городах очень много серых, скучных стен и фасадов домов. Уличные художники пытаются сделать город ярче и веселее, используя эти серые поверхности в роли холста.

Создадим робота, который будет рисовать на стенах.

Игровое поле

1. Размеры игрового поля 2400x2000 мм.
2. Зона СТАРТ размером 250x250 мм.
3. Зона «Штрих-кода» – прямоугольник размером 210x150, цвет – белый. Предназначена для размещения листа со штрих-кодом, формат листа А5 (см. схему и описание ниже).
4. Экран – куб с гранями 300x300x300 мм.
5. На поле нанесена разметка от зоны СТАРТ до Экрана.



Робот

1. Робот должен быть автономным.
2. Размер робота на старте не превышает 250x250x250 мм.
3. В микрокомпьютер должна быть загружена только одна исполняемая программа.
4. К роботу должен быть прикреплен маркер для белой доски, для нанесения рисунка на экране. Одинаковые маркеры будут выданы командам перед началом соревнования.

Штрих-код

Штрих-код, располагается перед началом заезда сразу после зоны СТАРТ и представляет собой последовательность белых и черных полос шириной не менее 25 мм каждая. Штрих-код распечатан на листе формата А5. Начальная часть штрих-кода является калибровочной комбинацией: черная-белая- черная полосы. Далее расположены 4 полосы, которые представляют собой 2-х

битное двоичное число: черная полоса – 1, белая – 0. Чтение каждого 2-х битного двоичного числа начинается с младшего разряда.

Пример карточки со штрих кодом:

Калибровочная комбинация		
Зашифрованная комбинация: - закодировано число 10, что соответствует числу 2 . - закодировано число 01, что соответствует числу 1. Таким образом, робот должен нарисовать на грани № 2 один отрезок длиной не менее 1 сантиметра.		
Зашифрованная комбинация: - закодировано число 11, что соответствует числу 3. - закодировано число 01, что соответствует числу 1. Таким образом, робот должен нарисовать на грани № 3 один отрезок длиной не менее 1 сантиметра.		

Правила проведения состязаний

1. Команда совершает 2 попытки.
2. Перед началом попытки Главный судья предоставляет команде выбор карточки со штрих-кодом, который будет использоваться в заезде. При этом, карточка обращена к участникам обратной стороной. Робот в это время находится в «карантине», внесение изменений в работа и загрузка программ невозможна.
3. Движение робота начинается после команды судьи.
4. Максимальная продолжительность одной попытки составляет 180 секунд. По истечению 180 сек нужно произвести остановку робота, в зачет идут набранные баллы за это время.
5. Робот стартует из зоны СТАРТ. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны.
6. Робот должен считать штрих-код, показать на дисплее контроллера число, соответствующее штрих-коду. В штрих-коде зашифровано 2(две) пары чисел.

В каждой паре первое число означает номер грани (нумерация граней начинается с фронтальной по часовой стрелке), второе число количество отрезков нарисованных на грани.

7. Робот должен нарисовать маркером на заданных гранях (в любой части) вертикально поверхности поля параллельные отрезки, количество которых было зашифровано в штрих-коде во втором числе каждой пары. Длина отрезка 10-20 мм. Минимальное расстояние между отрезками 5 мм.
8. Не допускается, чтобы робот сдвинул с места куб. При нарушении – робот завершает свою попытку с максимальным временем и баллами, заработанными до этого момента.
9. После выполнения задания робот должен вернуться к фронтальной грани.
10. Движение робота по полю от зоны старта к экрану осуществляется произвольно.
11. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При нарушении – робот завершает свою попытку с фиксированием времени в 180 секунд и минимальным баллом (0 баллов)
12. В зачет идет общее время выполнения попытки.
13. При полном или частичном разрушении робота (одна или несколько деталей отошли от своих креплений) – робот завершает свою попытку с фиксированием времени в 180 секунд и набранными на момент разрушения баллами.
14. Оргкомитет оставляет за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

Подсчет итоговых баллов за задание

В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.

Баллы

Существуют баллы за правильно выполненные этапы испытания, которые в сумме дают итоговые баллы:

1. Показ на экране правильного числа в десятичной системе исчисления, зашифрованного в штрих-коде – 20 баллов.
2. Робот доехал до экрана – 10 баллов.
3. За правильно выполненное задание – 40 баллов за каждую грань.
4. Финиш параллельно фронтальной грани (считается если робот расположен параллельно грани всеми колесами) – 10 баллов.

Максимальный балл – 120 баллов.

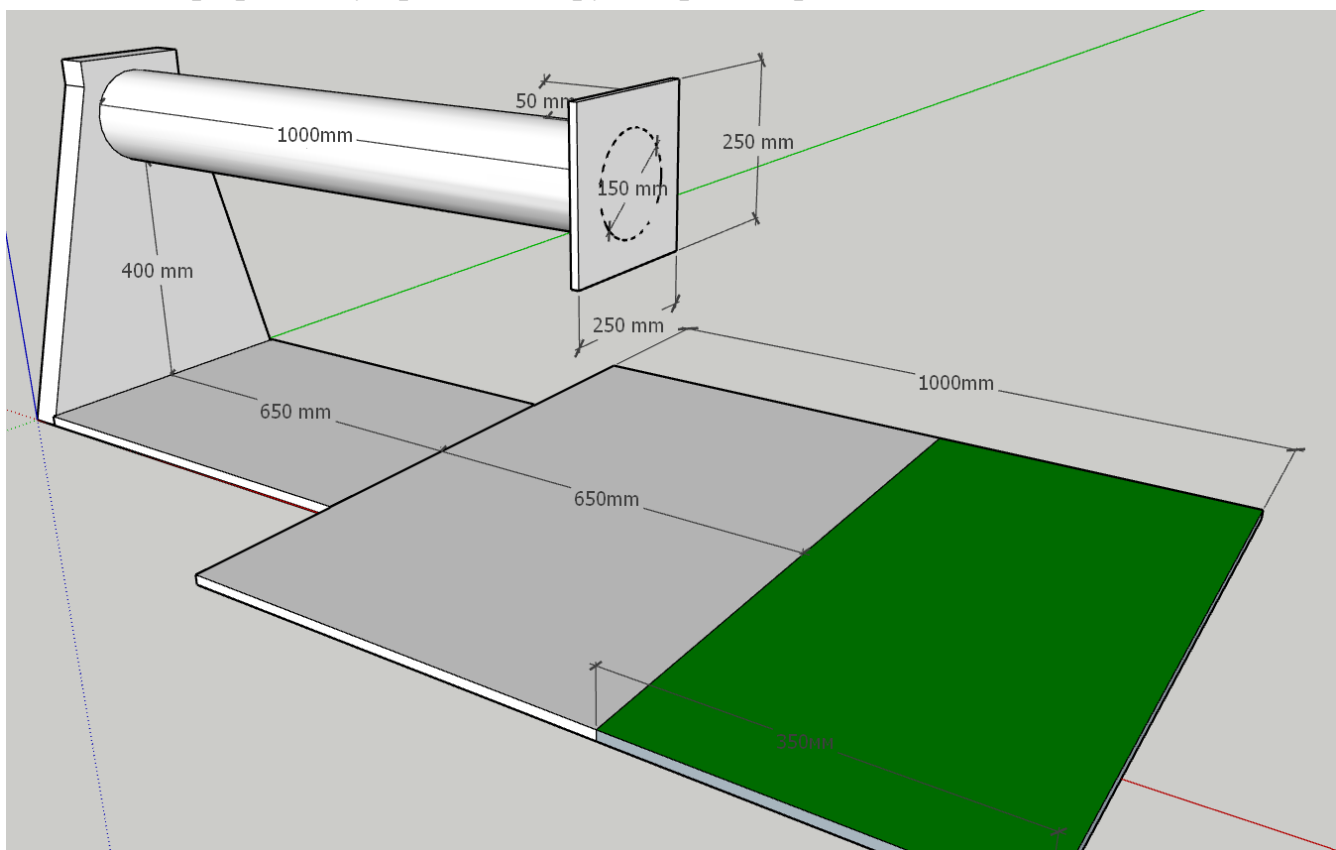
Регламент состязания "Фуникулер"

Условия состязания

Робот должен проехать по трубе, опуститься на поле, доехав до окончания трубы и проехать до зоны финиша.

Игровое поле

1. Диаметр трубы 150 (+/-3) мм, длина трубы 1000 мм, труба установлена на высоте 400 мм от уровня поля, на торце трубы заглушка.
2. Старт робота у крепления трубы, финиш робота – зона зеленого цвета.



Робот

1. Робот должен быть автономным.
2. Размер робота на старте не превышает 250x250x250 мм.
3. В микрокомпьютер должна быть загружена только одна исполняемая программа.

Правила проведения состязаний

1. Команда совершает 2 попытки.
2. Движение робота начинается после команды судьи.
3. Максимальная продолжительность одной попытки составляет 120 секунд.
4. Робот стартует, находясь на трубе. Основная часть робота находится снизу трубы.

5. Робот должен проехать по трубе и спуститься с нее, не оставляя на ней никаких своих частей и проехать до зоны финиша. Робот может опуститься с трубы только после касания заглушки.
6. При спуске трубы робот должен сохранить целостность конструкции. В противном случае – попытка считается завершенной, максимальным временем и баллами, заработанными до этого момента.
7. В случае, если робот упал с трубы, то он завершает свою попытку с максимальным временем и баллами, заработанными до этого момента.
8. При движении после спуска с трубы ни одна часть робота не должна касаться трубы.
9. Время выполнения задания фиксируется только после пересечения линии зоны ФИНИШ всей проекции робота.
10. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При нарушении – робот завершает свою попытку с фиксированием времени в 120 секунд и минимальным баллом (0 баллов).
11. Оргкомитет оставляет за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

Подсчет итоговых баллов за задание

В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.

Баллы

Существуют баллы за задания, которые в сумме дают итоговые баллы:

1. Старт на трубе – 10 баллов.
2. Проезд по трубе – 30 баллов
3. Робот опустил поле – 40 баллов.
4. Финиширование – 20 баллов.

Максимальный балл – 100 баллов.