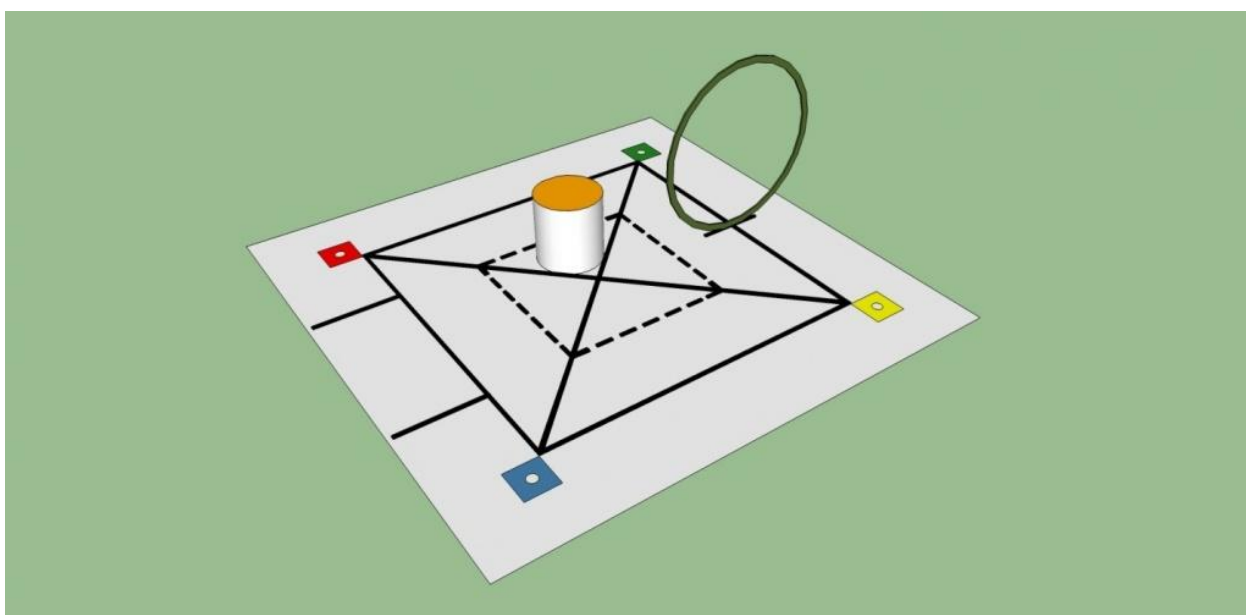


РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ «ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ РОБОТО- ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» WRO 2017

Версия 1.0 от 19 апреля 2017 г.

На основе версии robolymp.ru

Задача заключается в создании автономного робота, способного летать в ограниченном пространстве в помещении. Робот должен выполнять задачи по обнаружению и доставке грузов, точном пролете через контрольные точки, облете препятствий.



1 Поле

- 1.1 Размеры поля не менее: длина - 4 м, ширина - 4 м, высота – 4 м. За границами поля находится защитная сетка.
- 1.2 На основании поля находится белый баннер с разметкой как на рисунке. Толщина черных линий на баннере 2 см.
- 1.3 Внутри пунктирного квадрата в любом (заранее не известном) месте находится цилиндр диаметром 40 см и высотой от 30 до 60 см, торец цилиндра выкрашен в один из четырех цветов. Желтый, зеленый, красный или синий.
- 1.4 По углам поля находятся 4 квадратные метки, красного, зеленого, желтого и синего цвета. Позиции и цвета меток определены заранее.
- 1.5 На перекрёстке между желтой и зеленой меткой находится обруч диаметром 1 метр.

- 1.6 Между красной и синей меткой находится зона старта/финиша. Прямоугольная область 1 м x 0,5 м. ограниченная с трех сторон черными линиями.
- 1.7 Размеры груза для перемещения куб 5x2x7 см, вес 10г, имеет металлическую поверхность.

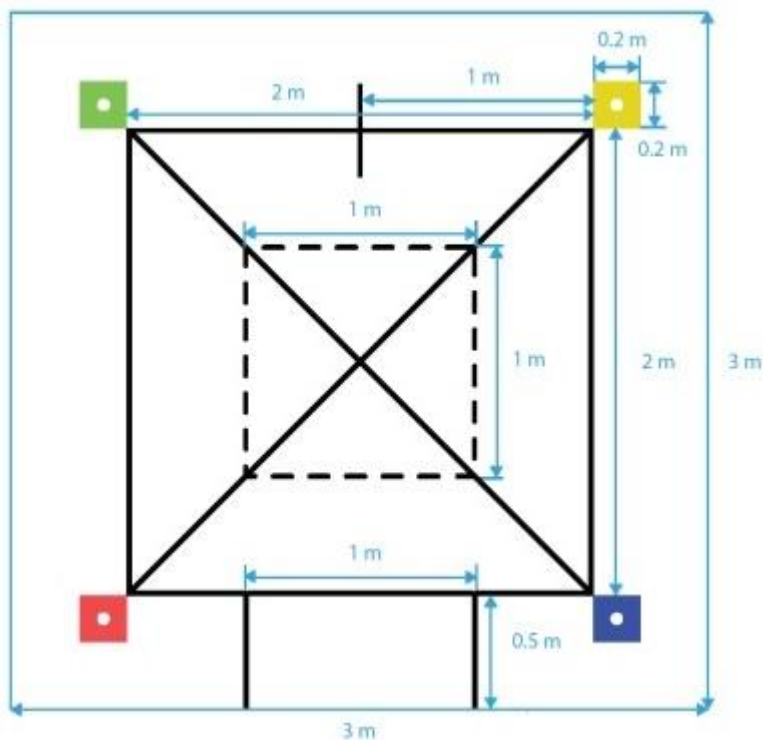


Рис. 1. Схема банера

2 Игра

- 2.1 Цель соревнований за отведенное время набрать максимальное количество очков, выполнив максимальное количество заданий.
- 2.2 Цвет и высота центрального цилиндра (Таблица 1) указывает на какой из четырех цветных меток расположен груз, который необходимо захватить и доставить на цилиндр. Например, если цвет цилиндра желтый, а его высота 50см, то и груз находится на желтом маркере.

Таблица 1. Цвета и высоты цилиндров

Цвет метки с грузом	Цвет цилиндра	Высота цилиндра
Красный	Красный	30 см
Зеленый	Зеленый	40 см
Желтый	Желтый	50 см
Синий	Синий	60 см

2.3 Задачи и стоимость

- 2.3.1 За посадку в пределах стартовой зоны команда получает 10 очков. Задание считается выполненным если робот взлетел на высоту больше 50 см и находился там не менее 10 секунд, затем приземлился в зону старт/финиш, и остановил все движущиеся части.
- 2.3.2 За посадку на цилиндр команда получает 50 очков. Задание считается выполненным если робот приземлился на цилиндр и выключил все винты, при этом не упав с цилиндра.
- 2.3.3 За пролет над любой меткой команда получает 5 очков. Пролет робота над меткой будет оценивать автоматический лазерный датчик, направленный вверх, ровно по центру метки. Характеристики работы датчика можно прочитать в приложении.
- 2.3.4 За пролет над меткой, одного цвета с цилиндром команда получает 20 очков. Пролет робота над меткой будет оценивать автоматический лазерный датчик, направленный вверх, ровно по центру метки. Характеристики работы датчика можно прочитать в приложении.
- 2.3.5 За захват груза команда получает 50 очков. Команда получает очки, если хотя бы часть груза находится за пределами метки. Груз, который был сдут роботом, со своей метки, не засчитывается.
- 2.3.6 За пролет над цилиндром команда получает 5 очков. Пролет робота над меткой будет оценивать автоматический лазерный датчик, направленный вверх, ровно по центру метки. Характеристики работы датчика можно прочитать в приложении.
- 2.3.7 За пролет через обруч команда получает 20 очков. Пролет через обруч засчитывается, если робот полностью покинул плоскость обруча влетев с одной стороны, и вылетев с противоположной.
- 2.3.8 За пролет через обруч с грузом команда получает 25 очков.
- 2.3.9 За доставку груза на цилиндр команда получает 100 очков.
- 2.4 За повторное выполнение задания очки не начисляются.

2.5 Старт

- 2.5.1 Каждой команде дается 5 минут на подготовку. Во время подготовки одному члену команды - пилоту разрешен вход в летную зону
- 2.5.2 В летную зону допускаются только пилоты в защитных очках.
- 2.5.3 По окончании подготовки или по истечении 5 минут судья начинает отсчет 10 минут летного времени, а пилот может запускать робота.
- 2.5.4 Запуск должен быть произведен из стартовой зоны.
- 2.5.5 Люди не должны находиться во время полета в летной зоне

2.6 Перезапуск

- 2.6.1 Полет заканчивается, когда робот касается сетки безопасности или когда пилот решает прервать полет, сказав “СТОП”, команда может поступить только от пилота, другие члены команды не могут прервать попытку.
- 2.6.2 Разрешены повторные старты. Пилот может заходить в летную зону с разрешения судьи, чтобы перезапустить робота.
- 2.6.3 При повторном старте секундомер судьи не останавливается.

2.7 Финиш

- 2.7.1 Попытка заканчивается по истечении 10 минут летного времени или по команде судьи.

2.8 Подсчет очков

- 2.8.1 За каждое полностью выполненное задание команде начисляются очки, в соответствии с правилами.
- 2.8.2 Очки складываются за один запуск.
- 2.8.3 Если запусков было несколько, очки за каждый из них считаются отдельно, и в зачет идет старт с максимальным количеством очков.

3 Требования к роботам

- 3.1 Робот должен быть летательным аппаратом, способным летать на высоте 1-2 метра.
- 3.2 Летательные аппараты включают в себя самолеты, винтовые аппараты (вертолеты и мультикоптеры), махолеты и дирижабли.
- 3.3 Вес летательного аппарата не должен превышать 500 г.
- 3.4 Запрещено превышать скорость в 10 м/с.
- 3.5 Летательный аппарат должен помещаться в куб со стороной 1 м

4 История изменений регламента

- 4.1 Версия 1.0 настоящего регламента создана 19 апреля 2017 г. на основе правил состязаний WRO, размещённых на сайте robolymp.ru.