



Аквароботы МК



Версия 1.1 от 13.07.2024

1. Общие положения

Каждая команда выставляет одного робота.

1.1. Задание соревнований

Необходимо Собрать и запрограммировать электронный блок управления акваробота, способного выполнить различные упражнения в установленной последовательности. На выполнение каждого упражнения роботу даётся не менее двух попыток, в зачёт идёт лучшая попытка.

1.2. Ограничения

Команда должна удовлетворять следующим требованиям, если иное не установлено организационным комитетом конкретного мероприятия:

- количество участников в команде 2 или меньше (количество руководителей не ограничено)
- возраст участников не ограничен

2. Требования к роботу

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- длина - не менее 1000 мм
- ширина - не менее 600 мм

Робот должен быть автономным для всех заданий.

Робот должен удерживаться на поверхности воды в течении выполнения всех упражнений.

3. Описание полигона

Полигон представляет собой бассейн в форме параллелепипеда заполненного водой.

Характеристики бассейна:

- ширина (вдоль фронтальных бортов) - не менее 3000 мм
- длина (вдоль продольных бортов) - не менее 10000 мм
- глубина - не менее 300 мм и не более 1000 мм
- высота борта от уровня воды - не менее 500 мм

Размеры полигона могут отличаться от рекомендованных. Организаторы соревнований должны заблаговременно уведомить участников, если используемый полигон будет отличаться от рекомендованного. Все участники должны производить попытки в идентичных по размеру полигонах.

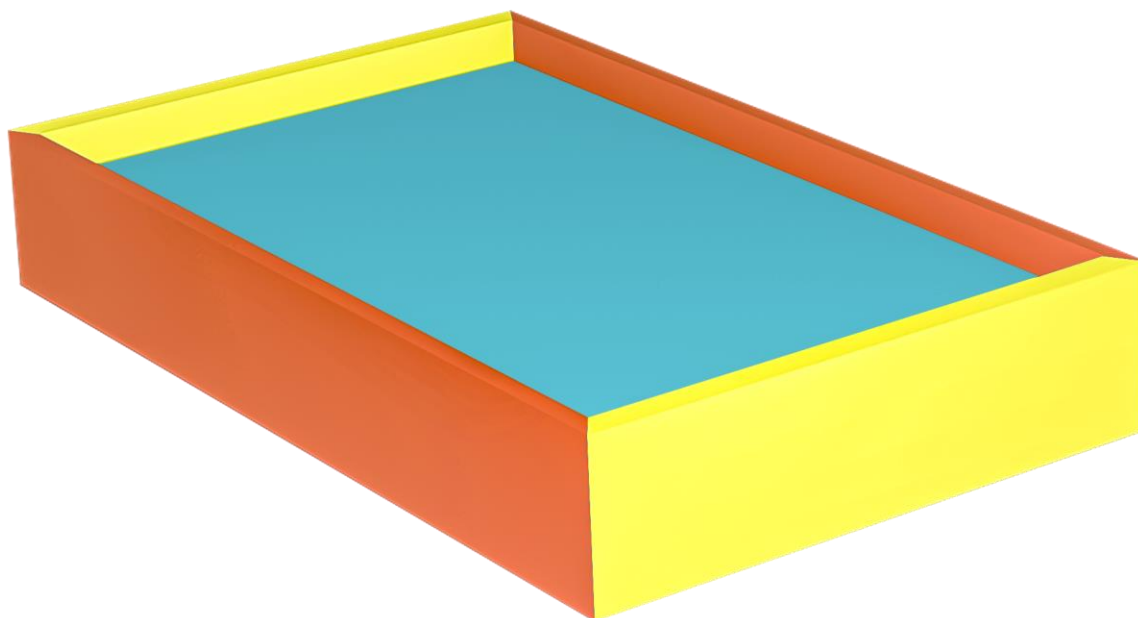


Рис. 1. Схематичное изображение полигона. Красным цветом отмечены продольные борта, желтым - фронтальные.

4. Порядок проведения соревнований

Перед началом соревнований очередность выступления каждой команды определяется жеребьевкой на все упражнения.

Перед началом каждой попытки каждого упражнения все участники помещают роботов в специально отведенную зону карантина. Во время соревнований участники могут брать роботов только из зоны карантина и только по команде судьи. После окончания упражнения участник возвращает робота в зону карантина.

Максимальное время попытки при выполнении каждого задания 2 минуты.

Время отсчитывается от момента начала движения робота.

4.1. Упражнение «Ходовые испытания»

Роботу необходимо выполнить движение с использованием комбинированного вращения двух двигателей:

- плавный разгон и торможение
- элементы маневрирования (движение вперед и назад с различной скоростью, повороты, развороты, циркуляция)

4.2. Упражнение «Движение вдоль борта»

Роботу необходимо осуществить движение вдоль борта на заданную дистанцию с использованием УЗ - датчика расстояния и регуляторов.

Штрафные баллы начисляются за следующие нарушения:

- касание борта бассейна
- робот удалился от борта бассейна более, чем на тройную ширину робота

5. Условия дисквалификации

Дисквалификация попытки производится в случаях:

- робот не был помещен в карантин до начала попытки;
- робот действует неавтономно (со стороны участника осуществляется управление роботом);
- во время попытки член команды коснулся полигона или робота без разрешения судьи.
- робот не выполнил задание за отведенное время попытки

6. Подсчет баллов

Команды ранжируются по каждому упражнению отдельно.

Итоговым результатом команды является сумма рангов, набранных в ходе выполнения упражнений.

7. Порядок определения победителя

Победителем объявляется команда, набравшая наименьшее количество рангов.

При равенстве суммы рангов преимущество получает команда с наименьшим рангом последнего упражнения.

Критерии

Отсутствие грубых ошибок при сборке ЭБУ, например	3
- провод касается подвижных частей робота или	
- провод провисает под платформой	
-	
Качество программного кода	3
- используются циклы, ветвления, функции, ...	
- использование комментариев в коде	
- использование информативных имен переменных, функций ...	
- программный код адекватен поставленной задаче	
- использование регуляторов	

Выполнение задания на озере	3
- движение робота с использованием комбинированного вращения двух двигателей (приводов движителей)	
- плавный разгон и торможение	
- элементы маневрирования (движение вперед и назад с различной скоростью, повороты, развороты, циркуляция)	
Выполнение задания в бассейне	5
- робот двигался вдоль барьера	
(отсутствует касание стенки бассейна, робот не отдаляется от стенки бассейна более, чем на тройную ширину робота)	
итого	14

8. История изменений

Версия 1.0 от 13.07.2024 г. • Регламент создан