



Кубок Мэра Москвы 2023  
в области Беспилотных Авиационных Систем

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

«Скоростное автономное прохождение заранее известной трассы»  
Отборочный этап

Москва  
2023



## **ТЕМА ЗАДАНИЯ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА КОНКУРСА**

На полигоне в симуляторе находится пять флагов. Необходимо выполнить взлет, совершить полет по трассе с облетом каждого флага, включить светодиодную индикацию отличным от предыдущего цветом после прохождения каждого флага, выполнить посадку.

## **ЗАДАНИЕ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА КОНКУРСА**

Отборочный этап проводится до **1 декабря 2023 года**, включительно.

Для участия в отборочном этапе необходимо написать программу автономного полета, позволяющую выполнить взлет, полет к флагам, включить светодиодную ленту, выполнить посадку коптера. Продемонстрировать выполнение программы в симуляторе Gazebo, записав и отправив ссылку на видео и программу автономного полета.

## **ТРЕБОВАНИЯ**

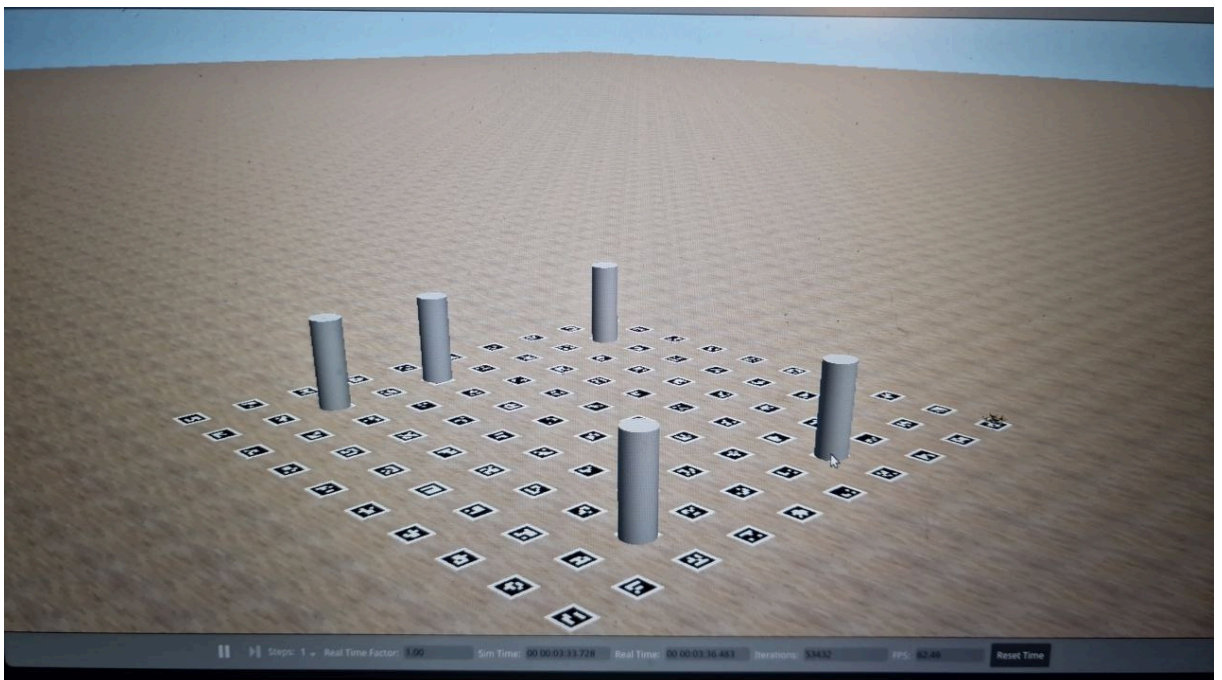
Полигон в симуляторе Gazebo содержит:

- 1) «Поле Aruco-меток» со следующими характеристиками:
  - размер метки: 33 см;
  - расстояние между центрами меток: 100 см;
  - расположение: 10 меток в ширину, 10 меток в длину;
  - номера меток от 0 до 100, кроме метки №17.



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- 2) Пять флагов размером не более 50x50x200 см ШxГxВ, расположены на метках №11, №39 и №52, №72, №79.
- 3) Взлет и посадка должны производиться с метки №9.
- 4) Внешний вид мира





Мир возможно создать самостоятельно или скачать готовый по ссылке <https://disk.yandex.ru/d/rsHC44QIb0Y8Xw> создание мира не оценивается.

### **Маршрут должен включать:**

- 1) Взлет с метки №9 на высоту не менее 1 метра, облет флага, расположенного на метке №11 со стороны метки №10, включение светодиодной ленты синим цветом.
- 2) Облет флага на метке №39 со стороны метки №40, включение светодиодной ленты красным цветом.
- 3) Облет флага, расположенного на метке №52 со стороны метки №51, включение светодиодной ленты белым цветом.
- 4) Облет флага на метке №79 со стороны метки №80, включение светодиодной ленты синим цветом.
- 5) Облет флага на метке №72 со стороны метки №71, включение светодиодной ленты красным цветом.
- 6) Приземление на метку №9, выключение моторов.

### **ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА КОНКУРСА**

Результаты выполнения конкурсного задания должны быть представлены двумя файлами:

1. Видеозапись с расширением .mp4, демонстрирующая полет коптера (взлет, полет от флага к флагу, включение светодиодной ленты, выполнение посадки коптера).
2. Программа автономного полета с расширением .ру.



Продолжительность видеоролика должна быть не более трех минут. Разрывы видеопотока, признаки видеомонтажа не допускаются.

Размещение видеоролика: ролик необходимо разместить на сайте образовательной организации или в YouTube (ютубе)\Rutube или иных облачных хранилищах с ограниченным доступом по ссылке. Подать заявку, указать ссылки на видео и программу необходимо на сайте конкурса <https://bascup.moscow/>. Среди участников, набравших одинаковое количество баллов, приоритет прохождения в финал отдается тому, который прислал выполненное задание быстрее других.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА КОНКУРСА

Критерий	Кол-во баллов
Коптер выполнил взлет с указанной метки	2
Коптер выполнил взлет на указанную высоту	2
Коптер выполнил облет флага на метке №11, №39, №52, №72, №79	10
Коптер включил светодиодную ленту при облете флага на метке №11, №39, №52, №72, №79	5
Цвет светодиодной ленты соответствует конкурсному заданию	5
Коптер выполнил посадку в указанной метке	2
Коптер выключил моторы	1



Конкурсное задание «Скоростное автономное прохождение заранее известной трассы» Отборочный этап

Видео соответствует требованиям	2
Дата и время подачи заявки	

В случае равного количества баллов и времени выполнения миссии оценивается дата и время подачи заявки. Приоритет отдается тем, кто подал заявку раньше.