

## ТРИАТЛОН. I ВОЗРАСТНАЯ КАТЕГОРИЯ

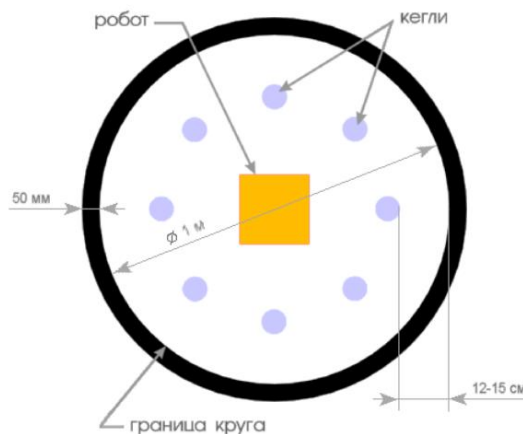
Собранный вами робот должен пройти 3 трассы **без внесения изменений в его конструкцию**. Результатом является сумма лучших времен на трех трассах. Победу одерживает команда с минимальным временем прохождения трех трасс: кегельринг, линия, биатлон.

### 1. КЕГЕЛЬРИНГ

#### Условия состязания

- За наиболее короткое время робот, не выходя полностью за пределы круга, очерчивающего ринг, должен вытолкнуть расположенные в нем кегли, но **не уронить**.
- На очистку ринга от кеглей дается максимум 90 секунд.
- Во время проведения попытки оператор команд не должен касаться робота, кеглей или ринга.

#### Игровое поле и кегли



- Поле представляет собой белое основание с черными линиями разметки.
- Цвет ринга – светлый.
- Цвет ограничительной линии – черный.
- Диаметр ринга – 100 см (белый круг).
- Ширина ограничительной линии – 5 см.
- Кегли представляют собой цилиндры и изготовлены из пустых стандартных банок (330 мл), используемых для напитков.
- Цвет кегли может быть любым.

#### Робот

- Робот должен быть автономным.
- Во время соревнования размеры робота должны оставаться неизменными и не должны выходить за пределы **20×20×20 см**.
- Робот не должен иметь никаких приспособлений для выталкивания кеглей (механических, пневматических, вибрационных, акустических и др.).
- Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом.

- Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на корпусе робота для сбора кеглей.

### Игра

- Робот помещается строго в центр ринга.
- На ринге устанавливается 8 кеглей.
- Цель робота состоит в том, чтобы вытолкнуть кегли за пределы круга, ограниченного линией.
- Кегля считается вытолкнутой, если никакая ее часть не находится внутри белого круга, ограниченного линией и при этом кегля должна остаться в вертикальном положении.
- Один раз покинувшая пределы ринга кегля считается вытолкнутой и должна быть снята с ринга в случае обратного закатывания.
- Робот должен быть включен или инициализирован вручную в начале состязания по команде судьи, после чего в его работу нельзя вмешиваться. Запрещено дистанционное управление или подача роботу любых команд.

### Результат соревнования

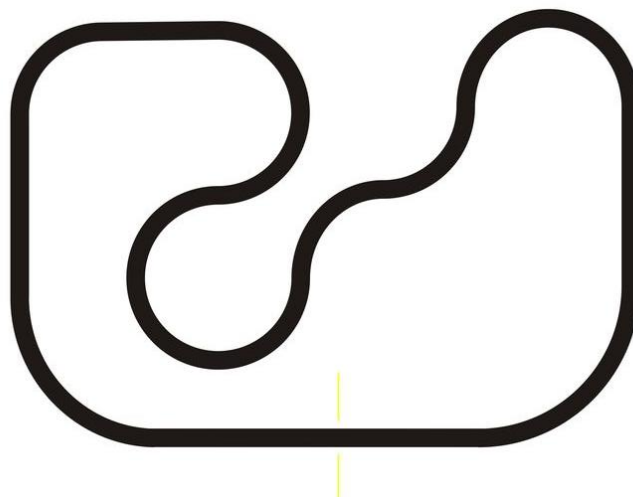
- Каждой команде дается две попытки.
- В зачет принимается **лучшее время из двух попыток**.
- Если во время попытки робот полностью выйдет за линию круга, то попытка не засчитывается.
- Штрафные баллы: если кегля не вытолкнута, то +10 секунд к результату; если кегля не в вертикальном положении, то +10 секунд к результату.

## 2. ЛИНИЯ

**Внимание!** Запрещено использование зубчатых (и других) передач и также использование ПД- и ПИД-регуляторов

### Поле

- Основное поле белого цвета, линия – черного.
- Ширина линии – 5 см.



### Робот

- Максимальный размер робота – **20 x 20 x 20 см.**

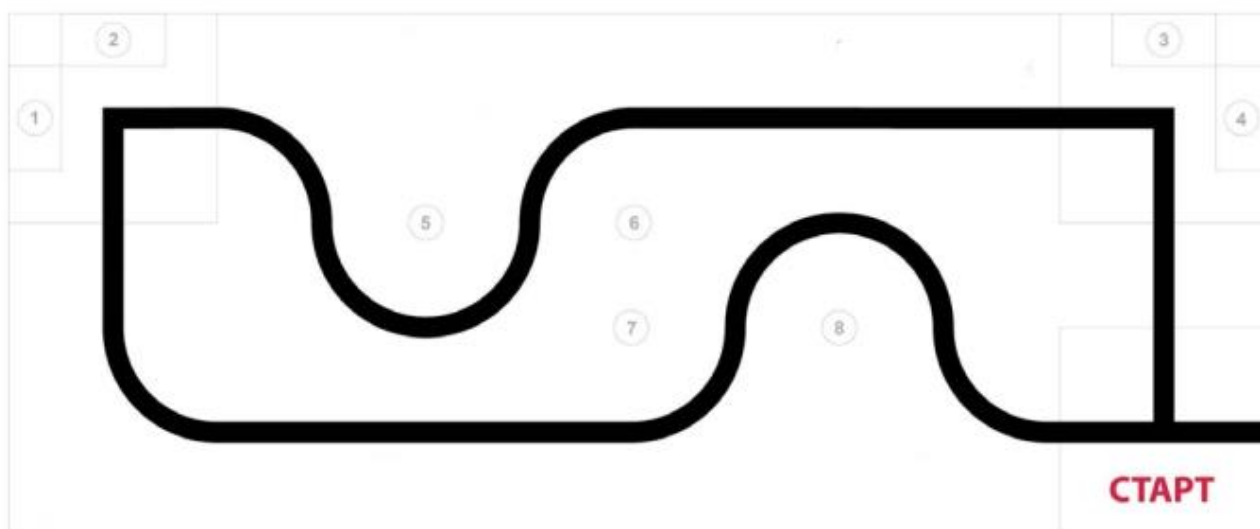
### Правила состязания

- За наиболее короткое время робот, следуя черной линии, должен добраться от места старта до места финиша.
- Если робот теряет линию (линия не находится между колес) – попытка не засчитывается.
- Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов.
- На прохождение дистанции каждой команде дается не менее двух попыток (точное число определяется судейской коллегией в день проведения соревнований).
- В зачет принимается **лучшее время из двух попыток.**

## 3. БИАТЛОН

### Конструкция и технические спецификации поля

- Основное поле: размер 242 x 100 см., белого цвета.
- Линия трассы: ширина 4 см., черного цвета.
- Зона старта/финиша и контрольные зоны: размер 40 x 40 см.
- Мишень – **цилиндр** (алюминиевая банка 330 мл оклеенная бумагой).
- Столб – 2 банки, поставленные одна на другую.



### Робот

- На старте максимальные размеры робота: **20 x 20 x 20 см.**
- Во время соревнования размеры робота могут меняться, но не должны выходить за пределы 40 x 40 см.

### Правила состязаний

- Робот стартует из зоны старта/финиша.
- Стартовав из зоны старта/финиша, робот проходит по порядку контрольные зоны I (метки 1 и 2) и II (метки 3 и 4), следуя по черной линии, и финиширует в зоне старта/финиша.

- При нарушении порядка прохождения этапов, робот снимается с попытки. Если во время попытки робот съезжает с черной линии (т.е. линия находится не между колес), то он снимается с попытки.

### **Задания**

- Контрольная зона I: **Сбить мишени 1 и 2 с отметок.**
- Контрольная зона II: **Захватить мишени 3 и 4, удерживая их финишировать в зоне старта/финиша.** При удержании мишени должны находиться **в вертикальном положении**, касаться робота и поверхности поля.

### **Результат**

- Лучшее время прохождения трассы (из 2 попыток).
- Штрафные очки:
  - +10 секунд за каждый сбитый столб (5, 6, 7 или 8);
  - +10 секунд за каждую не сбитую мишень;
  - +10 секунд за каждую мишень, не находящуюся в вертикальном положении на финише.

**В общий зачет идет по одной лучшей попытке в Кегельринге, Линии и Биатлоне.**