



# Международные соревнования молодёжной робототехники (IYRC) 2025 КОРЕЯ

ПРАВИЛА И ПОЛОЖЕНИЯ  
Версия 1



# Основная информация

1. Дата проведения: 5-е и 6-е августа 2025
2. Место проведения : Чунгнам, Корея
3. Организатор: Международная Ассоциация молодежной робототехники (IYRA)
4. Со-организатор:
5. Участники: Более 2,000 участников из 30 стран со всего мира.

# Категории соревнований



## **Категория «Дети» (возраст до 8 лет) –начиная с 2017 г.р.**

1. Боулинг (Kinder Skill (программирование среди детей))
2. Мини-футбол (Kinder Skill (программирование среди детей))
3. Математический челлендж (Kinder Skill (программирование среди детей))

## **Категория «Юниоры» (возраст 8-13 лет) – начиная с 2012 г.р.**

1. Царство животных (Junior Coding (программирование среди юниоров))
2. Математический челлендж (Junior Coding (программирование среди юниоров))
3. Сумо (Push-push) (Junior Skill (программирование среди юниоров))
4. [ИИ] ИИ гонки Формула 1 (Junior Skill (программирование среди юниоров))
5. [ИИ] ИИ футбол (Junior Skill (программирование среди юниоров))

## **Категория «Взрослые» (возраст 13-18 лет) – начиная с 2007 г.р.**

1. Спасите лес (Senior Coding (программирование среди взрослых))
2. Волейбол (Senior Skill (программирование среди взрослых))
3. Автономное сумо (Push-push) (Senior Skill (программирование среди взрослых))
4. [ИИ] ИИ гольф-челлендж (Senior Skill (программирование среди взрослых))
5. [ИИ] ИИ командное программирование на прохождение миссии (Senior Coding (программирование среди взрослых))

## **Обязательная категория (Юниоры + Взрослые)**

1. Творческий проект – “Я- предприниматель, а это мой стартап! Жизнь с ИИ и моим роботом.”

## **Открытая категория**

1. Миссия робота-гуманоида
2. Миссия Кодибота
3. Кокомон, вперед!
4. Челлендж «Создай свою игру!»



# КАТЕГОРИЯ «ДЕТИ»

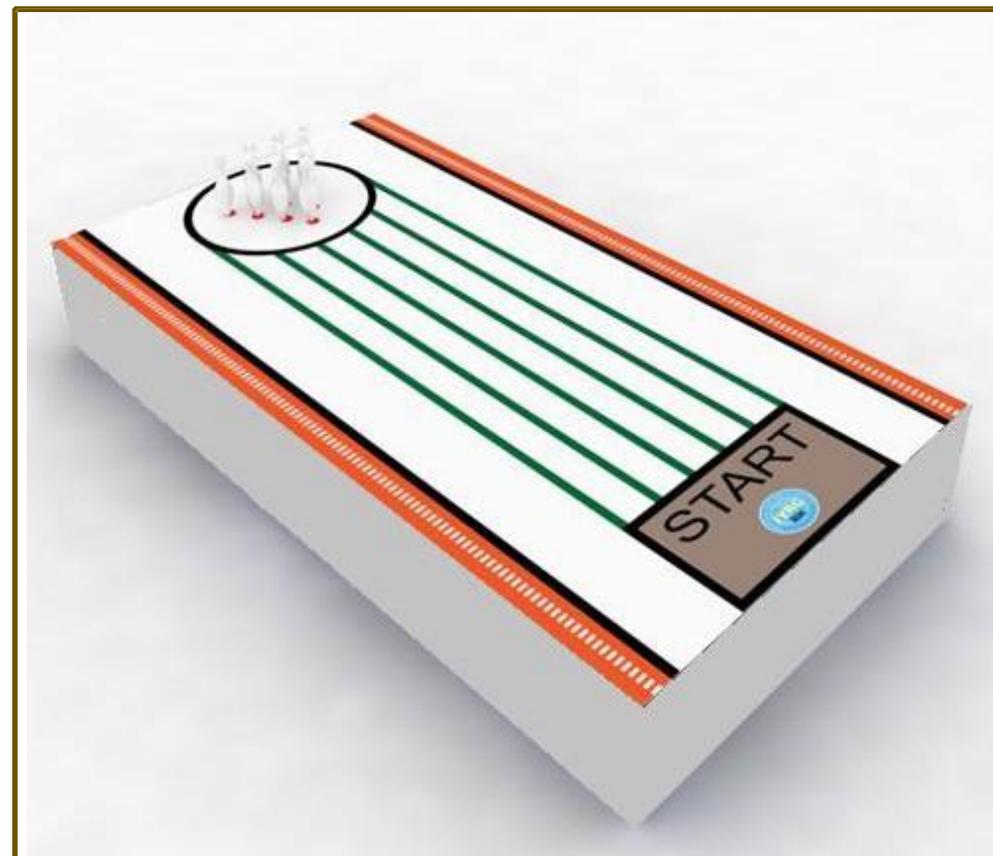
Боулинг

Мини-футбол

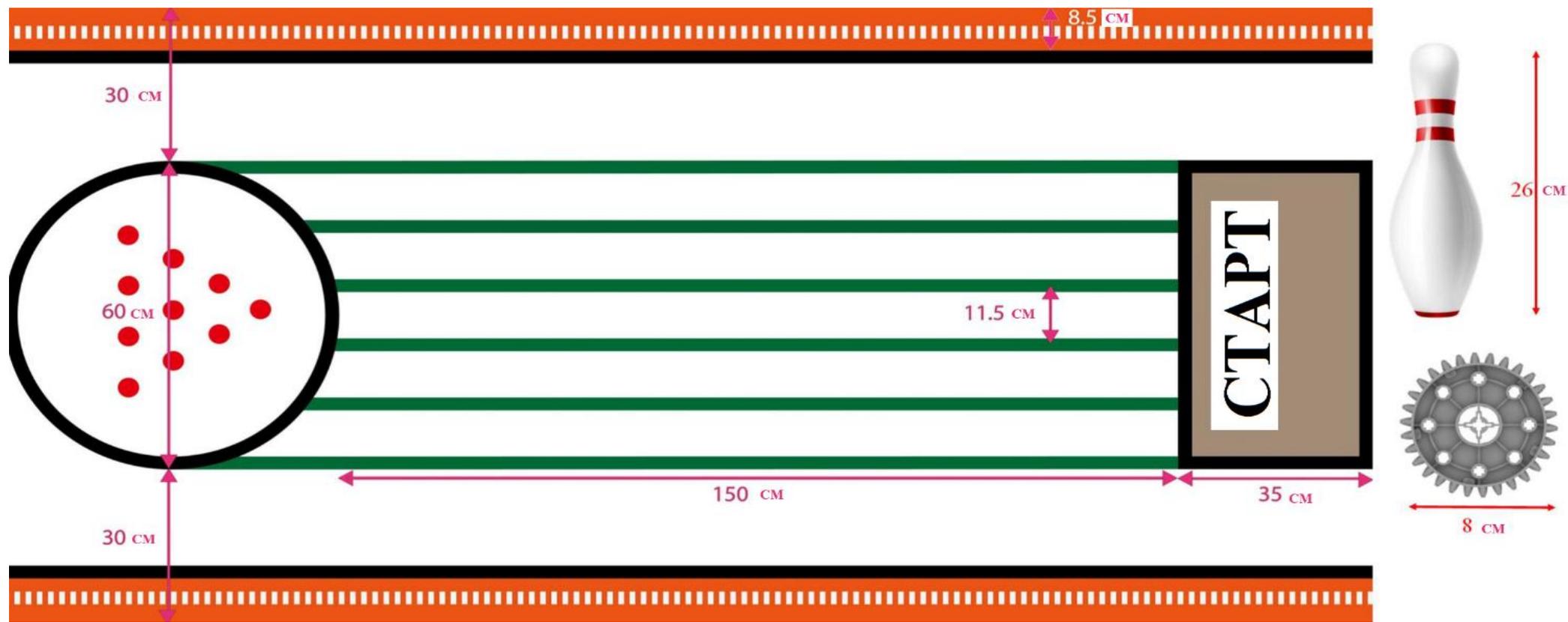
Математический челлендж

# КАТЕГОРИЯ «ДЕТИ»: БОУЛИНГ

Возраст	< 8
Категория	Индивидуальная миссия
Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию	<i>GOMA &amp; BRAIN</i>
Миссия	Бросить мяч с области старта так, чтобы сбить кегли
Сборка робота	Предварительная сборка и программирование карты на месте



# ИГРОВОЕ ПОЛЕ ИГРЫ «БОУЛИНГ»





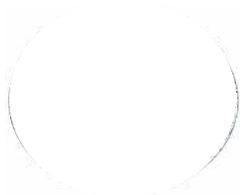
# ПРАВИЛА ИГРЫ «БОУЛИНГ»

## Размеры и Ограничения:

- Изначальный размер робота не должен превышать 35см(высота) \* 35см (ширина) \* 35 см (длина).
- Робот может увеличиваться до любых размеров после начала игры
- Роботу **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** содержать посторонние элементы (включая резинки, черную ленту или ленту-скотч), если эти элементы не из набора GOMA&BRAIN.
- Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока, превышающий показатель в 6В (вольт постоянного тока).

## Продолжительность игры:

- Каждому участнику дается 3 минуты начиная с момента получения программных карт и кардридеров от рефери.
- В игре 2 раунда. В каждом раунде есть 3 попытки для броска (всего 6 попыток).
- Время, требуемое на замену кеглей, считается отдельно и не входит в 3 минуты, предоставленные участнику.





# ПРАВИЛА ИГРЫ «БОУЛИНГ»

## Порядок начисления очков:

Программирование : баллы, начисленные участнику, за самостоятельное программирование робота (10 баллов).

Программирование : баллы, начисленные участнику, за программирование робота с помощью рефери (0 баллов).

Броски : по 1 баллу за каждую сбитую кеглю.

Замена кеглей : замена кеглей происходит только во время первой попытки каждого раунда, или же если выбит страйк или спэр во время предыдущих попыток.

Страйк: : Все 10 кеглей сбиты с первой попытки.

Спэр: : Все кегли сбиты со второй попытки.





# ПРАВИЛА ИГРЫ «БОУЛИНГ»

## Ход игры

- Программные карты и кард-ридеры будут предоставлены организаторами.
- Участник будет дисквалифицирован, если на используемых батареях отсутствует оригинальная маркировка величины напряжения, указывающая на фактическое напряжение батареи.
- Робот участника должен всегда оставаться в поле «старт» на протяжении всей миссии. Если робот во время броска пересек черту стартового поля, это считается нарушением и участник не получает очков за эту попытку.

## Критерии выигрыша/проигрыша

- Участник, набравший наибольшее количество очков считается победителем.
- В случае если участники набрали одинаковое количество очков, то тогда победитель будет определен путем сравнения высшего балла, полученного во время первой попытки. Если участники набрали одинаковое количество очков во время первой попытки, то тогда победитель будет определен по очкам второй попытки и т.д.
- В том случае, если все очки за каждую попытку совпадают у участников, тогда дата рождения участников будет рассматриваться для определения победителя. Самый младший участник будет считаться победителем.

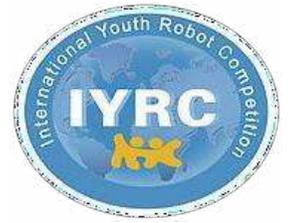


# ПРИМЕР НАЧИСЛЕНИЯ ОЧКОВ В ИГРЕ «БОУЛИНГ»

Участник	1-я попытка	2-я попытка	3-я попытка	4-я попытка	5-я попытка	6-я попытка	Программирование	Итого	Место
А (6 лет)	10	10	10	10	10	10	10	70	1
В (7 лет)	10	10	10	10	10	10	10	70	2
С	10	8	2	10	7	3	0	40	3
Д	8	2	10	5	3	2	10	40	4
Е	4	3	1	10	5	2	10	35	5
Ф	4	3	1	10	4	3	10	35	6



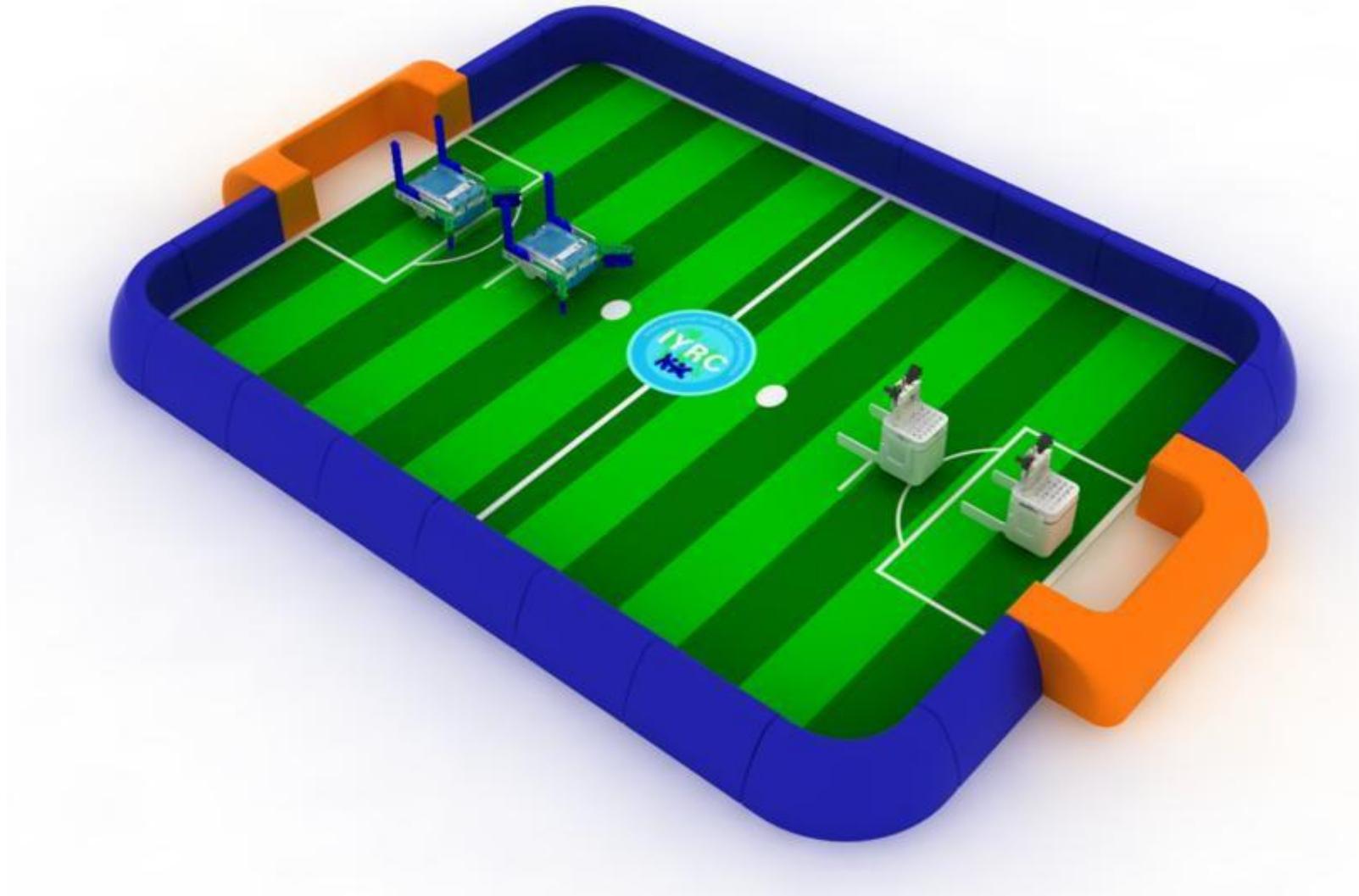
# КАТЕГОРИЯ «ДЕТИ» : МИНИ ФУТБОЛ



Возраст	< 8
Категория	Турнир: 2 против 2
Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию	КОДИБОТ /СОСОНУТ
Миссия	Робот с Bluetooth-управлением для футбольного матча
Сборка робота	Предварительная сборка робота с Bluetooth-управлением



# ИГРОВОЕ ПОЛЕ ИГРЫ «МИНИ-ФУТБОЛ»



● Стартовая позиция для каждой команды

# ПРАВИЛА ИГРЫ «МИНИ-ФУТБОЛ»



## Размеры и Ограничения:

- Изначальный размер робота не должен превышать 25см(высота) \* 25см (ширина) \* 35 см (длина).
- Робот **НЕ МОЖЕТ** увеличиваться до любых размеров после начала игры.
- Разрешается использование максимум 2-х двигателей постоянного тока.
- Робот не может быть собран таким образом, чтобы у него была возможность держать в руках мяч. Рефери обязательно проверит всех роботов и их конструкцию перед началом соревнований.

## Продолжительность игры:

- Каждая игра рассчитана на 3 минуты.
- Каждая игра состоит из 2-х раундов с максимальной продолжительностью раунда в 1,5 минуты. После окончания каждого раунда, участникам необходимо поменяться противоположными сторонами поля. (Это правило применяется только в полуфинале и финале).
- Допускается продление времени раунда только в том случае, если обе стороны набрали одинаковое количество очков. Максимальное добавочное время составляет 1 минуту. В том случае, если и по истечении добавочного времени команды все равно имеют одинаковое количество очков, назначается серия пенальти, которая и поможет определить победителя.

## Стартовые позиции игроков:

- Каждая команда должна разместить своих роботов на стартовых позициях, которые отмечены на рисунке «Игровое поле игры «Мини-Футбол»» заблаговременно до начала игры/раунда.

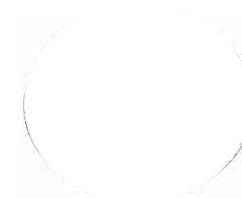


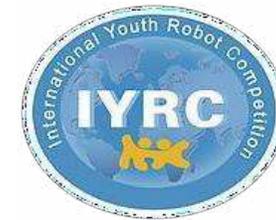


# ПРАВИЛА ИГРЫ «МИНИ-ФУТБОЛ»

## Ход игры:

- Участники могут выбирать следующие роли в команде (участникам необходимо заранее сообщить рефери о том какую роль выбрал каждый из участников заблаговременно до начала игры. Роли не могут быть изменен во время игры):
  - \* 1 защитник и 1 нападающий
- **Защитник:**
  - \* не может покинуть свою выделенную территорию (свою половину поля), поэтому не может заходить на часть поля противника.
  - \* Может находиться в собственной штрафной зоне и двигаться там без остановки для защиты своих ворот, однако ему **НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ** находится в своей штрафной зоне более чем 10 секунд (непрерывно) или быть в неподвижном состоянии в своей штрафной зоне.
- **Нападающий:**
  - \* Может находиться как в собственной зоне, так и в зоне противника
  - \* Может находиться в штрафной зоне противника, чтобы нападать на ворота противника, но оставаться там не более 10 секунд (непрерывно).
  - \* Не может заходить в собственную штрафную зону.





# ПРАВИЛА ИГРЫ «МИНИ-ФУТБОЛ»

## Ход игры:

### Фолы (нарушения):

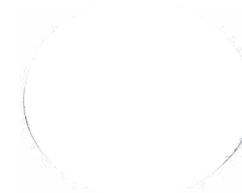
- Каждому правонарушителю выдается желтая карточка. После получения 2-х желтых карточек во время одной игры, такой игрок будет удален и изолирован в течение 1 минуты. По истечении 1 минуты правонарушитель может заново вернуться на поле с разрешения рефери. Если правонарушитель получает 4 желтые карточки за 1 игру, то он удаляется с поля до окончания игры.
- Если забит гол одновременно или же сразу после фола этой же команды, которая забила гол, то такой гол считается недействительным. (например: если и защитник оказался в зоне соперника, когда был забит гол).

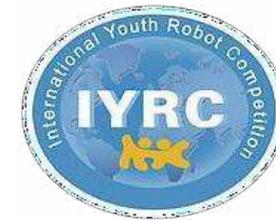
### Типы фолов (нарушений):

- Робот намеренно блокирует мяч сбоку поля и остается неподвижным.
- Защитник, который зашел на территорию соперника.
- Нападающий, который зашел на свою штрафную зону.
- Защитник или нападающий, который находится в штрафной зоне более чем 10 секунд непрерывно.
- Защитник, который намеренно остается неподвижным на своей штрафной зоне блокируя футбольные ворота.
- Участник, который игнорирует указания рефери.

### Мертвый мяч:

- Если мяч удерживается роботом и не движется (находится в тупике) более 5 секунд, он считается «Мертвым мячом».
- В этом случае рефери даст свисток, и все роботы должны прекратить свое движение. Рефери поместит мяч в соответствующее место исходя из сложившейся ситуации, и игра возобновится по указанию рефери.
- Если такая ситуация происходит более 3-х раз подряд, то тогда мяч будет помещен на середину поля, а все роботы должны будут вернуться на свои стартовые позиции.





# ПРАВИЛА ИГРЫ «МИНИ-ФУТБОЛ»

## **Ход игры:**

**В случае «ничьей» назначается серия пенальти (каждому участнику по очереди назначается серия пенальти):**

- Мяч будет помещен на белую точку.
- Робот, который выполняет серию пенальти, должен начать свое движение из круга, который расположен в центре поля. Роботу необходимо толкнуть/пнуть мяч в ворота, однако при этом ни одна из частей тела робота не должна пересекать белую линию.
- Командам будет предоставлено по 3 попытки для того, чтобы забить как можно больше голов.
- Если по результатам серий пенальти (итого 3 попытки) обе команды забили одинаковое количество мячей, то для определения победителя начинается «игра на выбывание»

## **Игра на выбывание:**

- Каждой команде необходимо выбрать 1 представителя, для участия в игре на выбывание. Каждый представитель команд имеет право на 1 попытку удара по воротам. Если какой-либо из представителей забьет гол в этом раунде, то команда представителя становится победителями. В том случае если обоим представителям не удалось или же удалось забить гол (снова ничья), то начинается игра 1 против 1.
- Та команда, которая забьет первый гол в матче 1 против 1 будет считаться победителями.

## **Порядок начисления очков:**

За каждый гол команда получает по 1-му баллу.

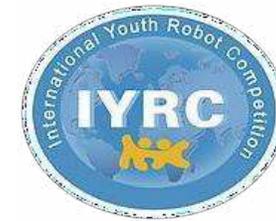
Голом считается мяч, который робот забьет/затолкнет/закатит в футбольные ворота. Мяч должен пересечь линию ворот.

## **Критерии выигрыша/проигрыша:**

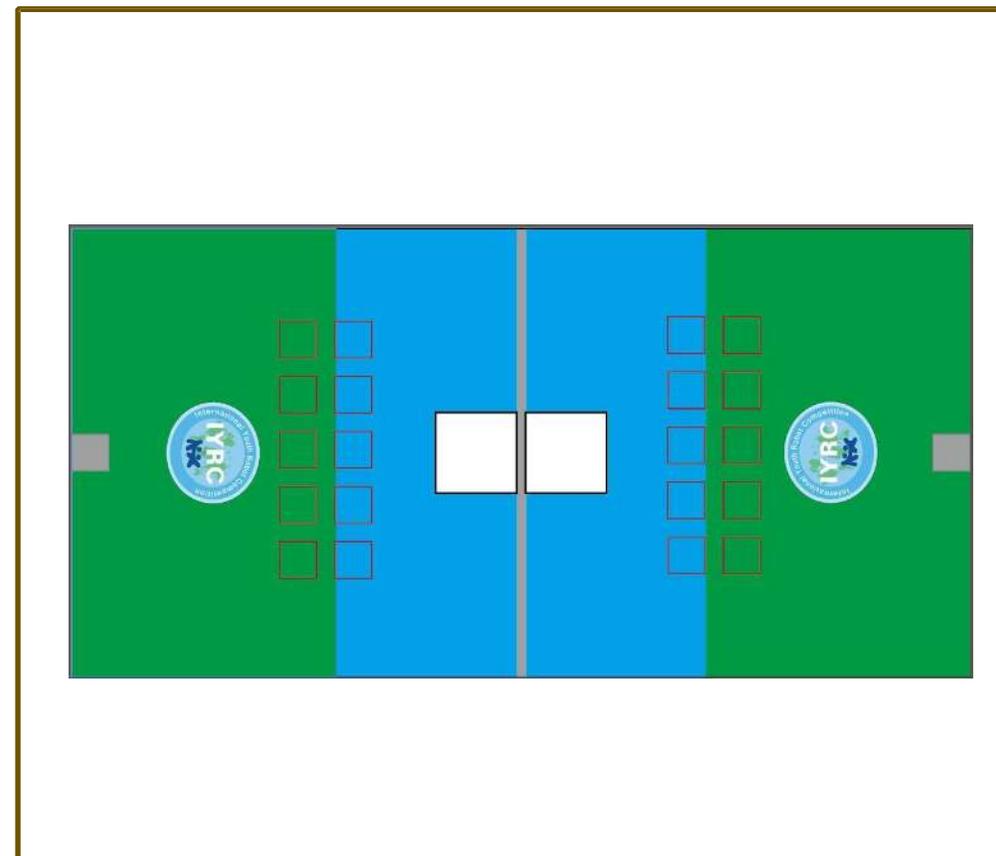
Команда с наибольшим количеством голов считается победителем.



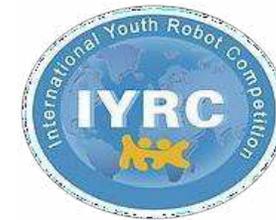
# КАТЕГОРИЯ «ДЕТИ» : МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЧЕЛЛЕНДЖ



Возраст	< 8
Категория	Индивидуально
Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию	MRT Series & HUNA образовательные робототехнические наборы
Миссия	Роботу необходимо передвинуть блок с верным ответом на математический пример в поле для ответов
Сборка робота	Предварительная сборка робота с дистанционным управлением







## Выбор случайной карточки с математическим примером

Карточки с математическими примерами  
будут перетасованы и участники смогут  
выбрать случайную карточку для участия в  
этом соревновании.

$1+1=$   $2+1=$   $2+2=$   $4+1=$

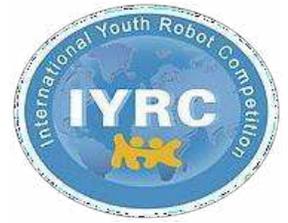
$4+2=$   $3+5=$   $3+4=$   $4+5=$

$2+8=$   $6-5=$   $9-7=$   $8-5=$

$7-3=$   $6-1=$   $10-4=$   $10-3=$

$10-2=$   $10-1=$

# ПРАВИЛА ИГРЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЧЕЛЛЕНДЖ»



## Размеры и ограничения:

- Изначальный размер робота не должен превышать 20см (высота) \* 20см (ширина) \* 20 см (длина).
- **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** увеличение робота до любых размеров после начала игры.
- Разрешается использование максимум 4-х двигателей постоянного тока и одной материнской платы.

## Продолжительность игры:

- Игра длится 3 минуты.
- Необходимо решить как можно больше математических примеров за отведенное время.

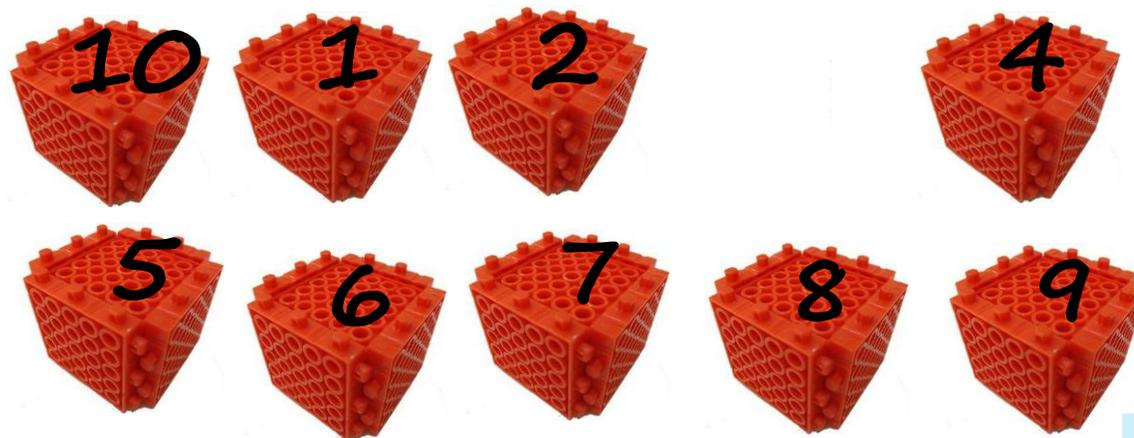
## Ход игры

- Робот должен находиться внутри белого квадрата (зона старта/финиша на игровом поле) и ждать указаний рефери.
- Как только началась игра, участнику необходимо вытащить рандомную карточку с математическим примером из стопки с карточками. Затем робот должен переместить кубик с верным ответом на этот математический пример в серый квадрат на игровом поле (в поле для ответа).
- Как только все эти действия выполнены робот должен вернуться в зону старта/финиша, а участник должен взять следующую карточку с математическим примером. При этом поле для ответа будет очищено от кубика с ответом на предыдущий пример.
- Участнику необходимо решить как можно больше математических примеров в течение 3-х минут.

## Порядок начисления очков

- Робот участника успешно передвинул кубик с правильным ответом на математический пример в серый квадрат на игровом поле (в поле для ответа). (10 баллов за каждый пример).
- Робот возвращается в зону старта/финиша после решения каждого примера. (10 баллов за каждый раз).

# ПРИМЕР ИГРЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЧЕЛЛЕНДЖ»

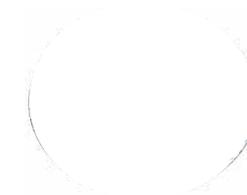
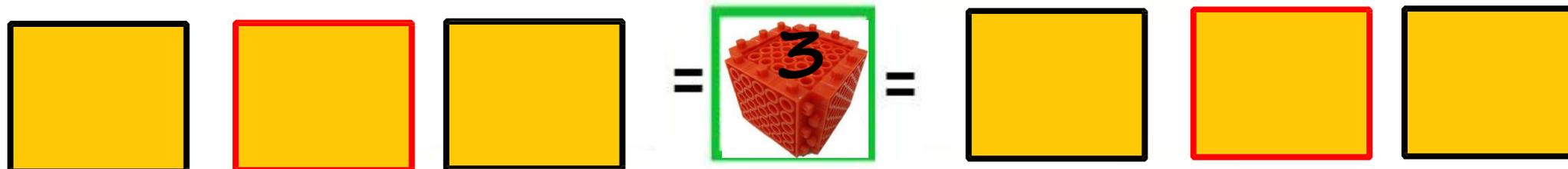


$$2+1=$$

Участник вытащил карточку с этим математическим примером

На этих кубиках указаны цифры от 1 до 10. Необходимо переместить кубик с правильным ответом на математический пример в поле для ответов (серый квадрат на игровом поле)

Ответ на математический пример





# КАТЕГОРИЯ «ЮНИОРЫ»

Царство животных

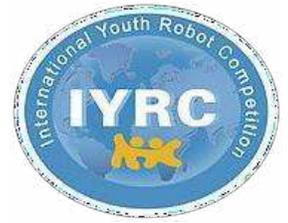
Математический челлендж

Сумо (Push-Push)

ИИ Гонки Формула 1

ИИ Футбол

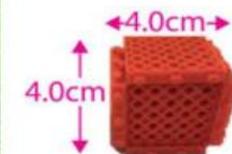
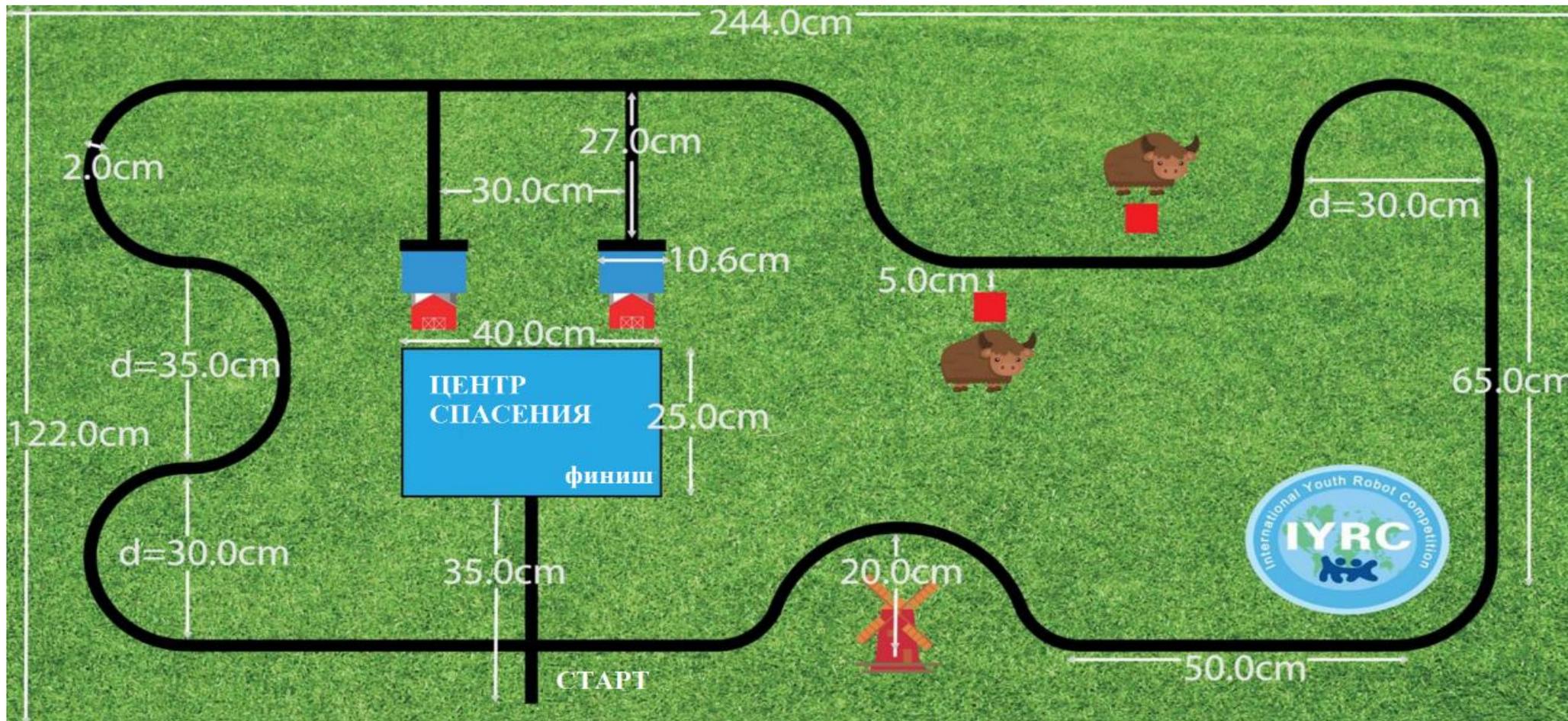
# КАТЕГОРИЯ «ЮНИОРЫ» : ЦАРСТВО ЖИВОТНЫХ



<b>Возраст</b>	<b>8-13</b>
<b>Категория</b>	Индивидуальная миссия на время
<b>Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию</b>	MRT Series & HUNA образовательные робототехнические наборы
<b>Миссия</b>	Участникам необходимо запрограммировать робота, который будет двигаться согласно разметочной линии и выполнять различные задания.
<b>Сборка робота</b>	Предварительная сборка и предварительное программирование



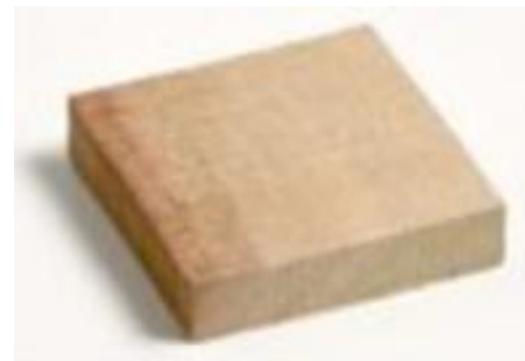
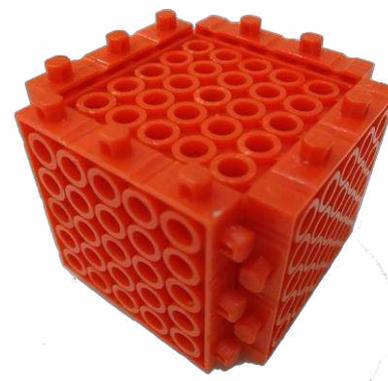
# ИГРОВОЕ ПОЛЕ ИГРЫ «ЦАРСТВО ЖИВОТНЫХ»



# РАНЕНОЕ ЖИВОТНОЕ И ЕДА

Как показано на картинке справа, в качестве «раненого животного» и «еды» выступает сборка из 6-ти элементов, которая представляет собой блок 5\*5

«Еда» будет размещена на помосте размерами: 3 см (высота)\*5 см (ширина)\*10 см (длина), как показано на картинке справа



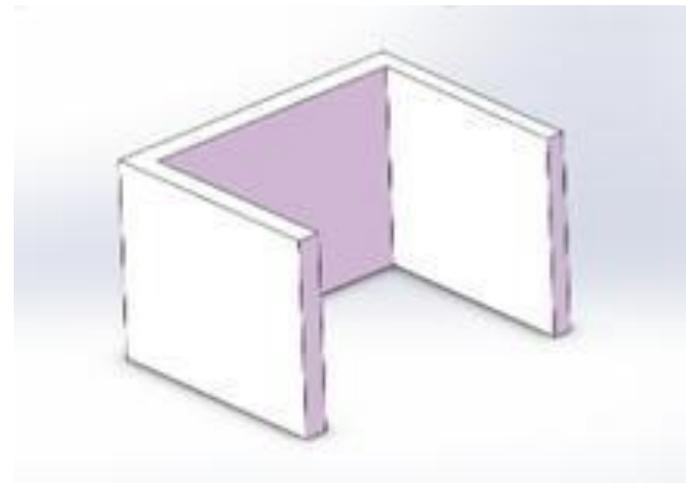
## ЗАГОН ДЛЯ ЖИВОТНЫХ И ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОР

«Конюшня и коровник:

Длина- 8см, Высота - 8см ,  
Ширина – 8 см

Переключатель  
электрогенератора:  
Длина – 20 см, Высота – 7см

Подставка:  
Длина – 7 см; Высота – 5см;  
Ширина – 7см



# ПРАВИЛА ИГРЫ «ЦАРСТВО ЖИВОТНЫХ»



## **Размеры и ограничения:**

Изначальный размер робота не должен превышать 20см(высота) \* 20см (ширина) \* 20 см (длина).

**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** увеличение робота до любых размеров после начала игры.

Разрешается использование максимум 4-х двигателей постоянного тока, 5-ти ИК-датчиков, 2-х серво-двигателей, 1-го блока-датчика маршрута и одной материнской платы.

## **Продолжительность игры:**

Каждая игра рассчитана на 2 раунда, общей продолжительностью максимум в 3 минуты.

Игра может закончиться раньше положенного времени в случае:

- Завершения 2-х раундов.
- Дисквалификации участника.
- Если рефери решат, что дальнейшее продолжение игры невозможно.

## **Порядок начисления очков:**

Робот успешно поместил еду в загоны (15 баллов за каждый предмет).

Робот успешно подобрал раненых животных у обочины дороги (за каждое подобранное животное участник получает 5 очков в том случае если робот уберет животное с опасной территории).

Робот успешно включил электрогенератор, при помощи вращения длинного рычага переключателя во время движения по полукругу. (20 баллов).

# ПРАВИЛА ИГРЫ «ЦАРСТВО ЖИВОТНЫХ»



## **Ход игры:**

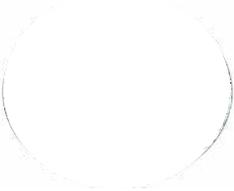
Робот должен находиться за линией старта (расстояние от линии старта до ИК-датчика робота не должно превышать 5см) и должен быть обращен на запад (карта расположения прилагается). Отсчет времени начнется тогда, когда ИК-датчик робота пересечет линию старта.

После того как игра началась, робот должен перемещаться самостоятельно, чтобы выполнить следующие задачи:

- Задача 1: Робот должен поместить еду в конюшню и коровник.
- Задача 2: Убрать двух раненых животных с обозначенной территории.
- Задача 3: Включить электрогенератор, во время прохождения по полукругу, следуя разметочной линии необходимо протолкнуть длинный рычаг. Робот, который перейдет на следующий контрольный пункт в обход разметочной линии очков не получает.
- Задача 4: Убедиться в том, что все раненные животные были доставлены роботом в центр спасения животных. Если какая-либо часть раненого животного окажется за пределами центра спасения (черная зона), участник не получает никаких очков.
- Задача 5 - Остановить робота в центре спасения. Результат будет засчитан если любая часть робота окажется внутри центра спасения.

## **Критерии выигрыша/проигрыша:**

- Допускается совершить 2 попытки. Попытка с наивысшим результатом будет засчитана для определения победителя.
- Победителем становится участник, набравший наибольшее количество очков. Если несколько участников набрали одинаковое количество очков, победителем становится робот, выполнивший все задания за более короткое время.





# ПРИМЕР НАЧИСЛЕНИЯ ОЧКОВ В ИГРЕ «ЦАРСТВО ЖИВОТНЫХ»

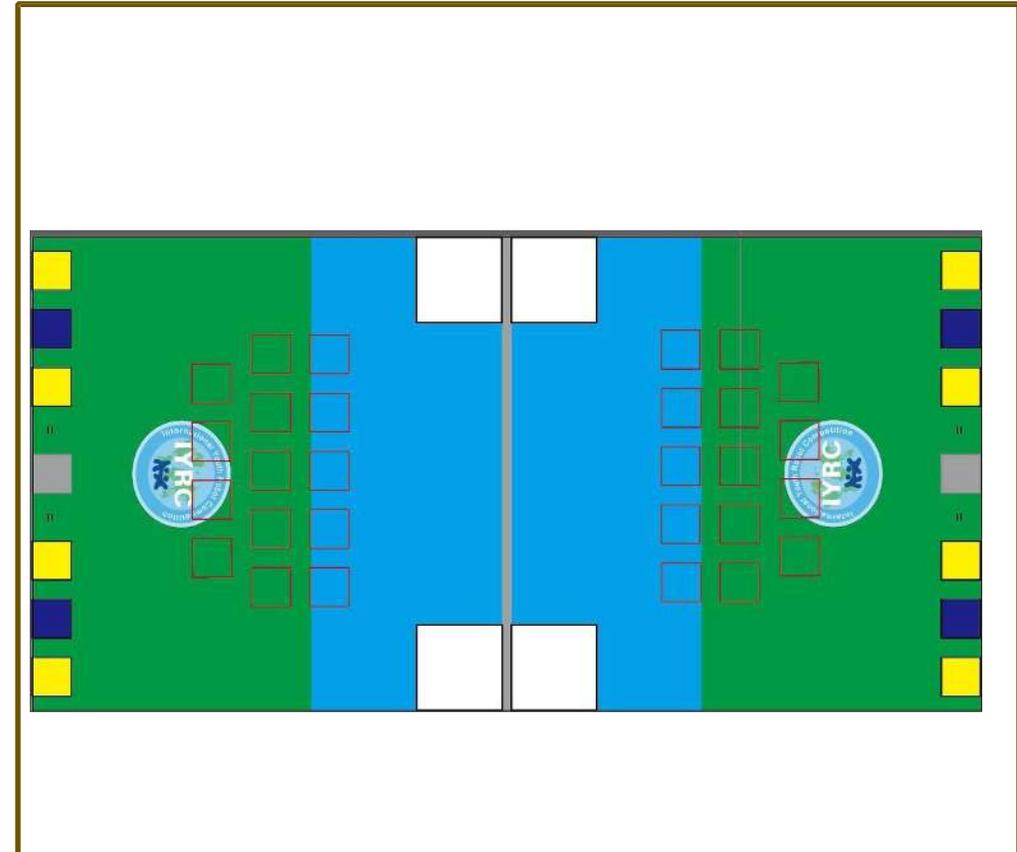
Участник	Задача 1	Задача 2	Задача 3	Задача 4	Задача 5	Общее кол-во очков	Затраченное время	Место
A (9 лет)	30	10	20	20	20	100	150	3
B (7 лет)	30	10	20	20	20	100	150	2
C	30	10	20	20	20	100	130	1
D	30	10	20	20	0	80	120	4



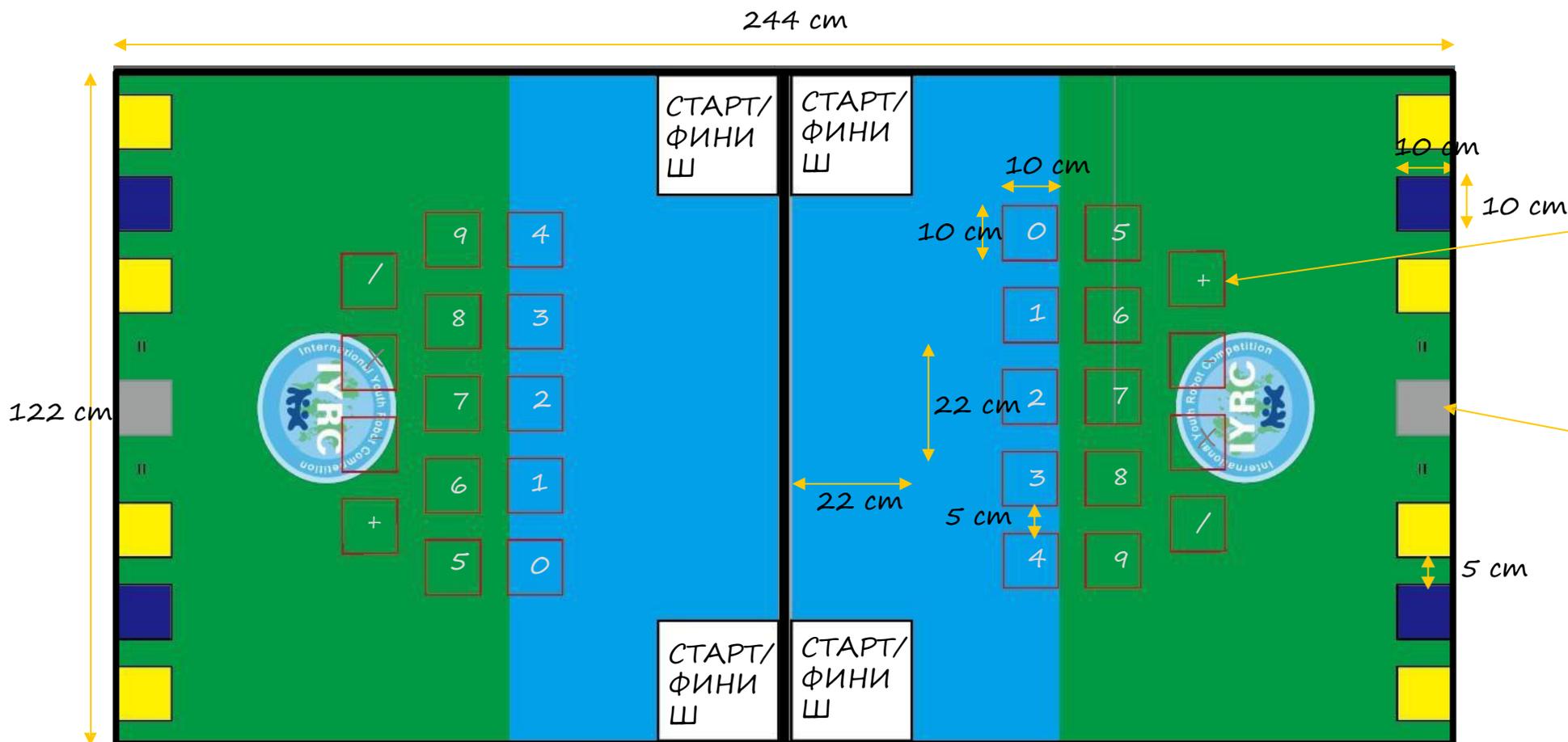
# КАТЕГОРИЯ «ЮНИОРЫ» : МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЧЕЛЛЕНДЖ



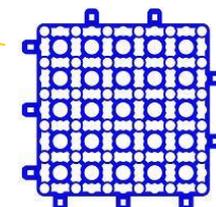
Возраст	8-13
Категория	Турнир: 2 против 2
Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию	MRT Series & HUNA образовательные робототехнические наборы
Миссия	Роботу необходимо двигать блоки таким образом, чтобы сформировать равенство
Сборка робота	Предварительная сборка робота с дистанционным управлением



# ИГРОВОЕ ПОЛЕ ИГРЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЧЕЛЛЕНДЖ»



Кубики с маркировкой цифрами (от 0 до 9), а также с математическими действиями необходимо будет помещать в области красных квадратов, отмеченных на игровом поле.

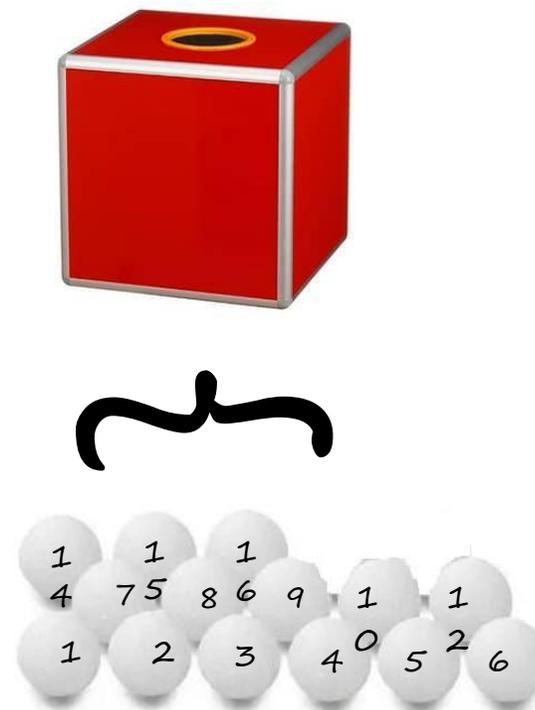


Блок 55

Стена высотой 8 см проходит вокруг поля и в центре

# Выбор случайного числа

14 мячей для настольного тенниса пронумерованы от 0 до 9. Эти мячики находятся внутри непрозрачной лотерейной коробки.



# ПРАВИЛА ИГРЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЧЕЛЛЕНДЖ»



## Размеры и ограничения:

- Изначальный размер робота не должен превышать 20см (высота) \* 20см (ширина) \* 20 см (длина).
- **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** увеличение робота до любых размеров после начала игры.
- Разрешается использование максимум 4-х двигателей постоянного тока и одной материнской платы.

## Продолжительность игры:

- 3 минуты максимальное время игры.

## Ход игры:

- Робот должен находиться внутри белого квадрата (зона старта/финиша на игровом поле) и ждать указаний рефери.
- Один участник из каждой команды должен сам вытащить пронумерованный мячик из непрозрачной лотерейной коробки. Мячик с номером необходимо поместить на блок 55 на своем поле.
- Как только началась игра, роботу необходимо будет перемещать и устанавливать на желтые и синие квадраты, размеченные на игровом поле, соответствующие кубики с маркировкой цифрами, а также с математическими действиями для получения верного равенства.
- После того, как уравнение составлено, оба робота должны вернуться в свою зону старта/финиша на игровом поле (белый квадрат), для фиксации финиша игры.

# ПРАВИЛА ИГРЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЧЕЛЛЕНДЖ»

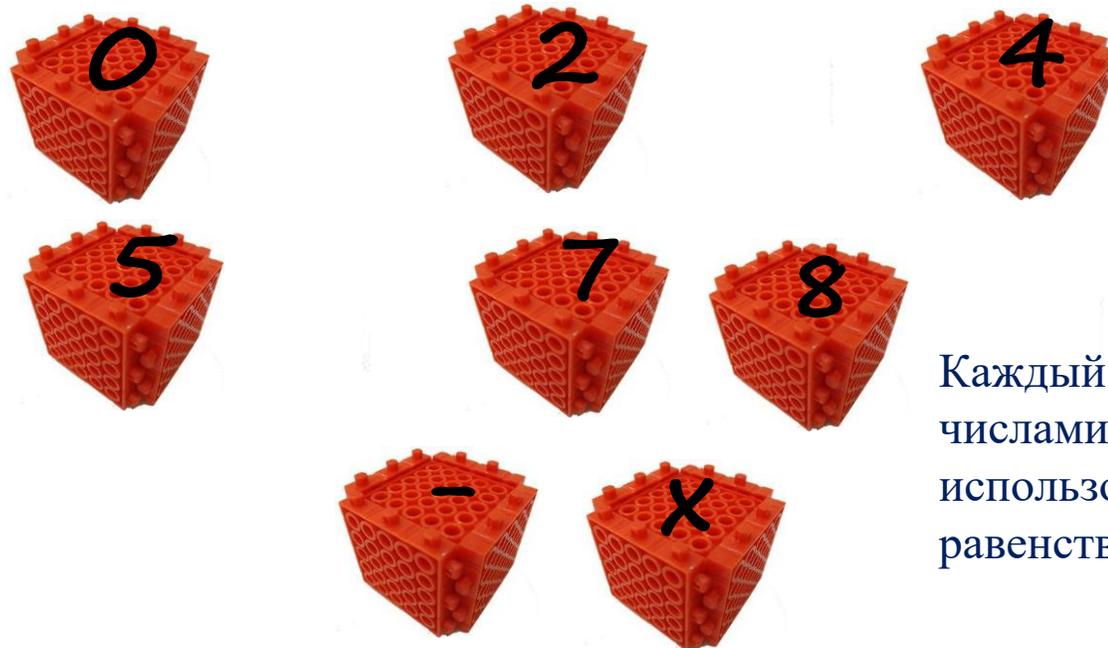
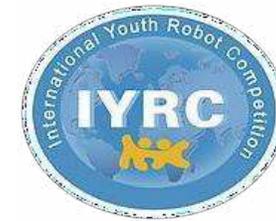


## **Критерии выигрыша/проигрыша:**

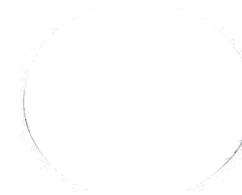
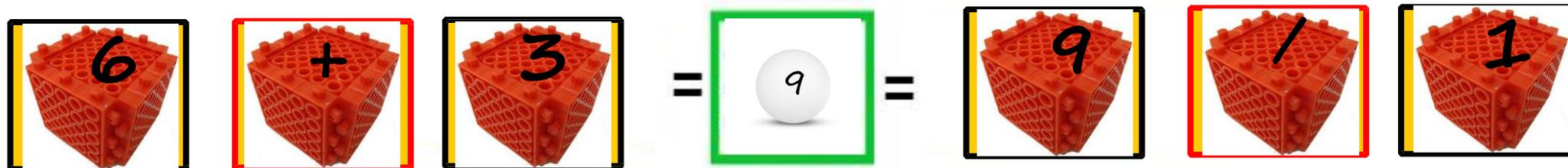
- Команда, которая закончит игру раньше считается победителем.



# ПРИМЕР ИГРЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЧЕЛЛЕНДЖ»

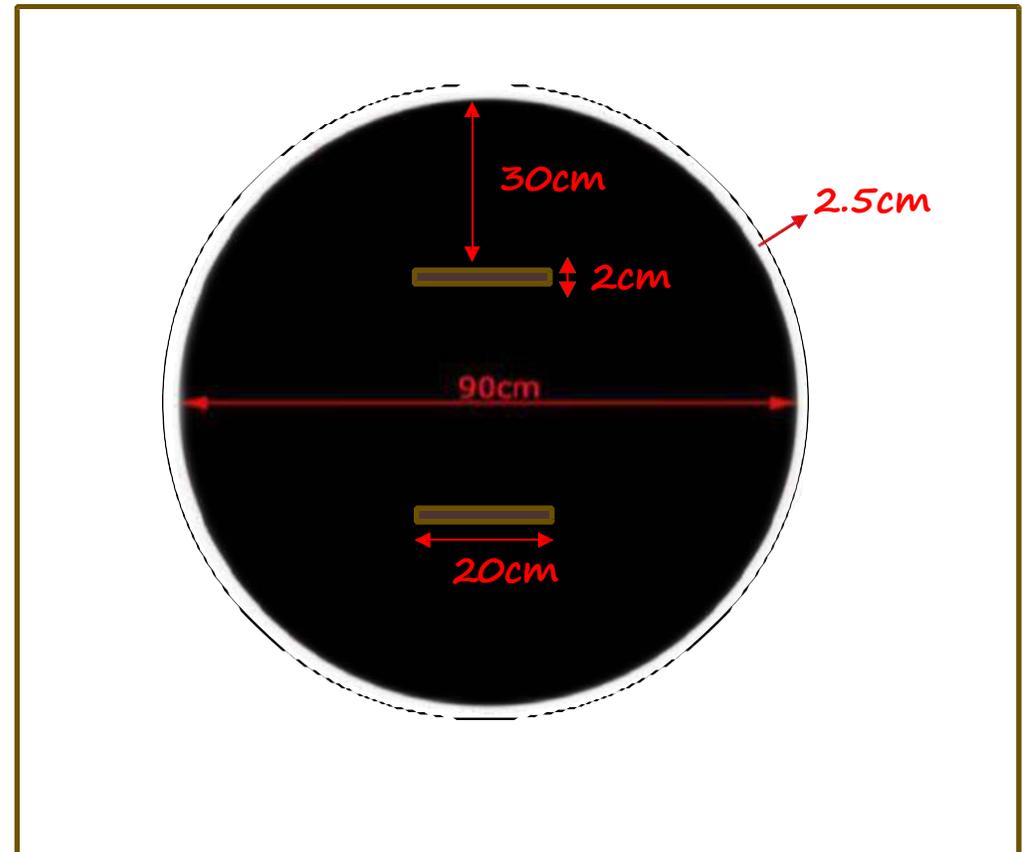


Каждый из этих кубиков, обозначенных числами и математическими действиями можно использовать только 1 раз для формирования равенства.

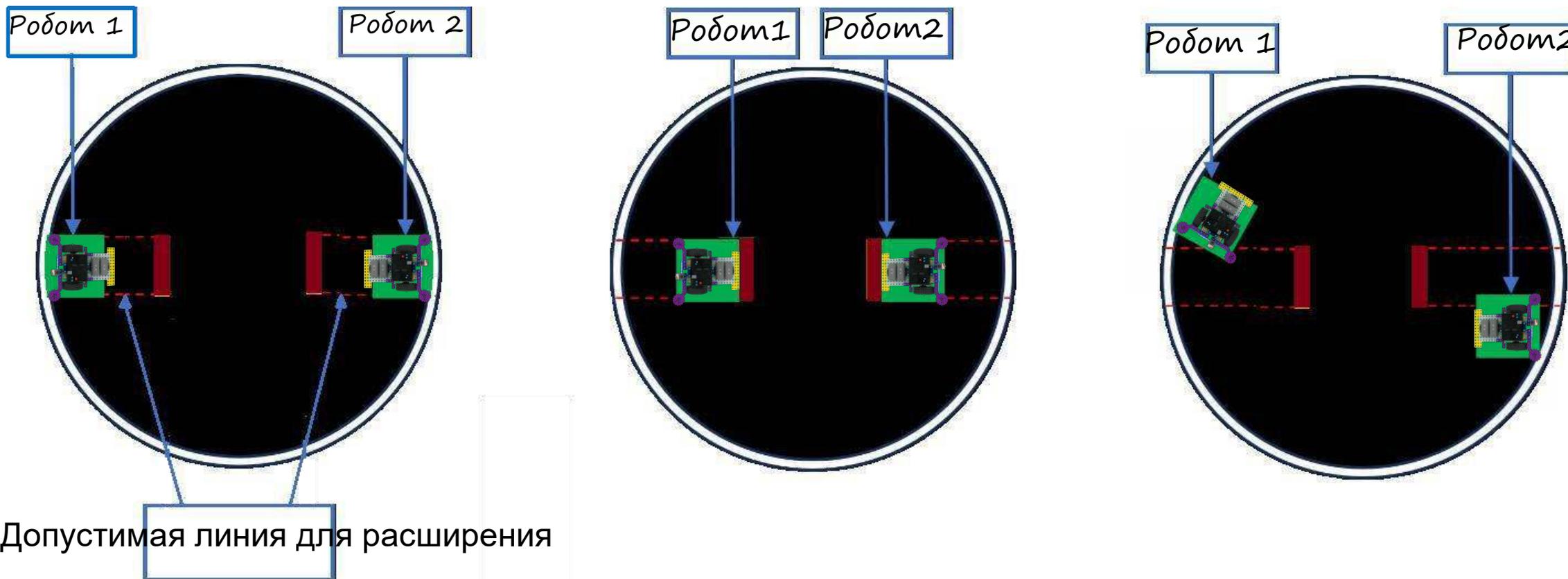
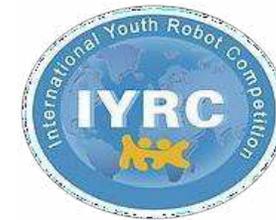


# КАТЕГОРИЯ «ЮНИОРЫ»: СУМО (PUSH-PUSH)

Возраст	8-13
Категория	Турнир: 1 против 1
Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию	MRT Series & HUNA (Исключая наборы Kicky и Brain kit)
Миссия	Участникам необходимо собрать робота с дистанционным управлением, который сможет вытолкнуть противника за пределы ринга (черный круг).
Сборка робота	Предварительная сборка робота на дистанционном управлении



# РАСПОЛОЖЕНИЕ РОБОТОВ В ИГРЕ «СУМО (PUSH-PUSH)»



Роботам разрешается находиться в любом положении на игровом поле, пока их колеса не пересекают допустимую линию для расширения.



# ПРАВИЛА ИГРЫ «СУМО (PUSH-PUSH)»

## **Размеры, вес робота и ограничения**

Размер робота не должен превышать 20см(высота) \* 20см (ширина) \* 20 см (длина), также не допускается увеличение робота после начала игры.

Максимально допустимый вес робота не должен превышать 1 кг (включая батареи).

Разрешается использование максимум 4-х двигателей постоянного тока, 2-х серво-двигателей, и одной материнской платы.

Также не допускаются какие-либо модификации частей, из которых состоит робот (включая их сгибание, заточку или изменение их формы). Все части, из которых состоит робот должны оставаться в исходном виде.

## **Продолжительность игры**

Игра состоит из 3-х раундов, каждый раунд длится максимум 1 минуту.

## **Порядок начисления очков**

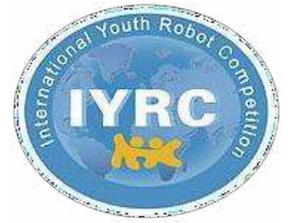
Ничья: оба робота по-прежнему остаются внутри игрового поля и двигаются (оба участника получают по 1 баллу).

Ничья: оба робота выпали с игрового поля одновременно (оба участника не получают баллов).

Победа: вытолкнуть хотя бы наполовину робота противника за пределы игрового поля или же если робот противника не в силах вернуться обратно на игровое поле. (2 балла начисляется победителю, 0 баллов проигравшему).



# ПРАВИЛА ИГРЫ «СУМО (PUSH-PUSH)»



## Ход игры

- **Дан первый свисток**
  - Оба участника размещают своих роботов одновременно на игровом поле, согласно правилам размещения роботов в этом соревновании. Участники должны обеспечить полное соблюдение разрешенных правил размещения. Не разрешается менять положение робота, после того как участник уже его разместил на игровом поле. Участникам необходимо включить своих роботов и подготовиться к дистанционному управлению. Затем оба участника делают один шаг назад от игрового поля.
- **Дан второй свисток**
  - Робот может начать атаковать противника и пытаться вытолкнуть его за пределы игрового поля.

## Критерии выигрыша/проигрыша

- Участник, которому удастся вытолкнуть соперника за пределы ринга в течение 1 минуты побеждает в этом раунде. Если оба робота будут вытолкнуты с ринга одновременно, то это считается ничьей.
- Если более половины тела робота вытолкнуто за пределы ринга (решение принимается судьей) или же робот не в силах вернуться обратно на ринг, то это считается проигрышем раунда для участника.
- После 3-х раундов, сыгранных в «ничью», победитель определяется по весу робота. Чей робот легче, тот и выиграл.

# ПРАВИЛА ИГРЫ «СУМО (PUSH-PUSH)»



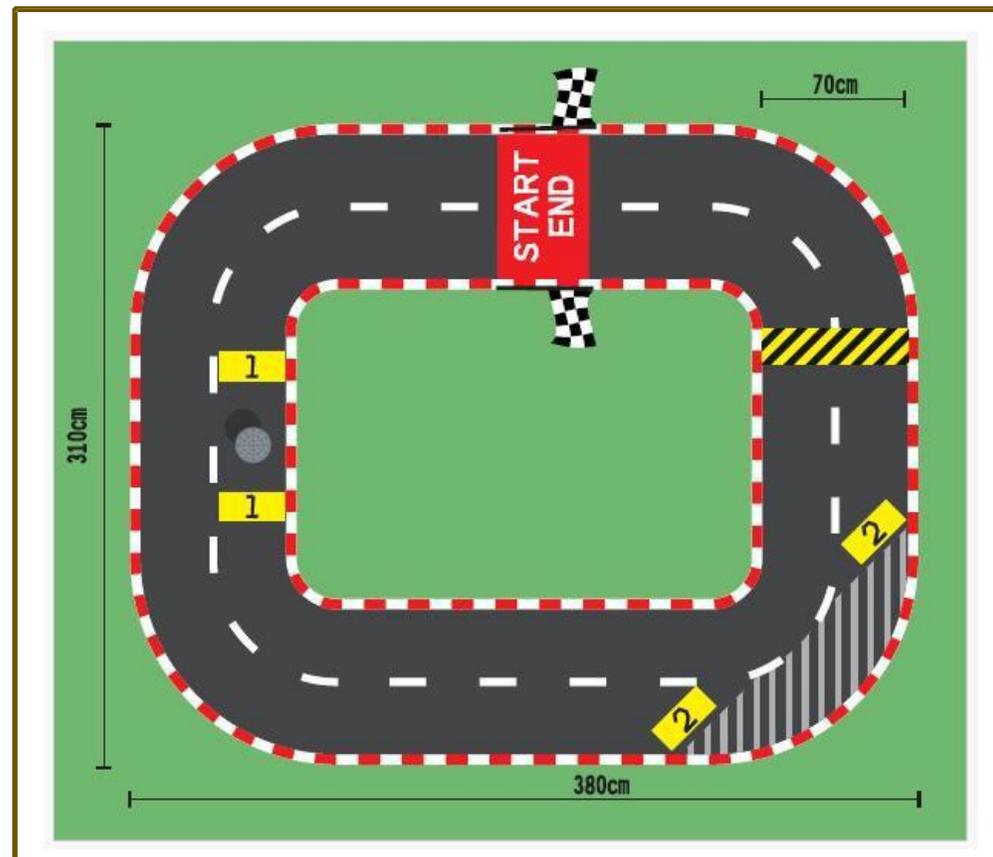
## **Пояснения к правилам**

- Решение судьи считается окончательным во время игры и не оспаривается.
- Наставники не должны участвовать в обсуждении правил игры.
- Видеодоказательства не принимаются.
- Как только главный судья и судьи игры придут к общему решению, дальнейшее обсуждение не допускается.

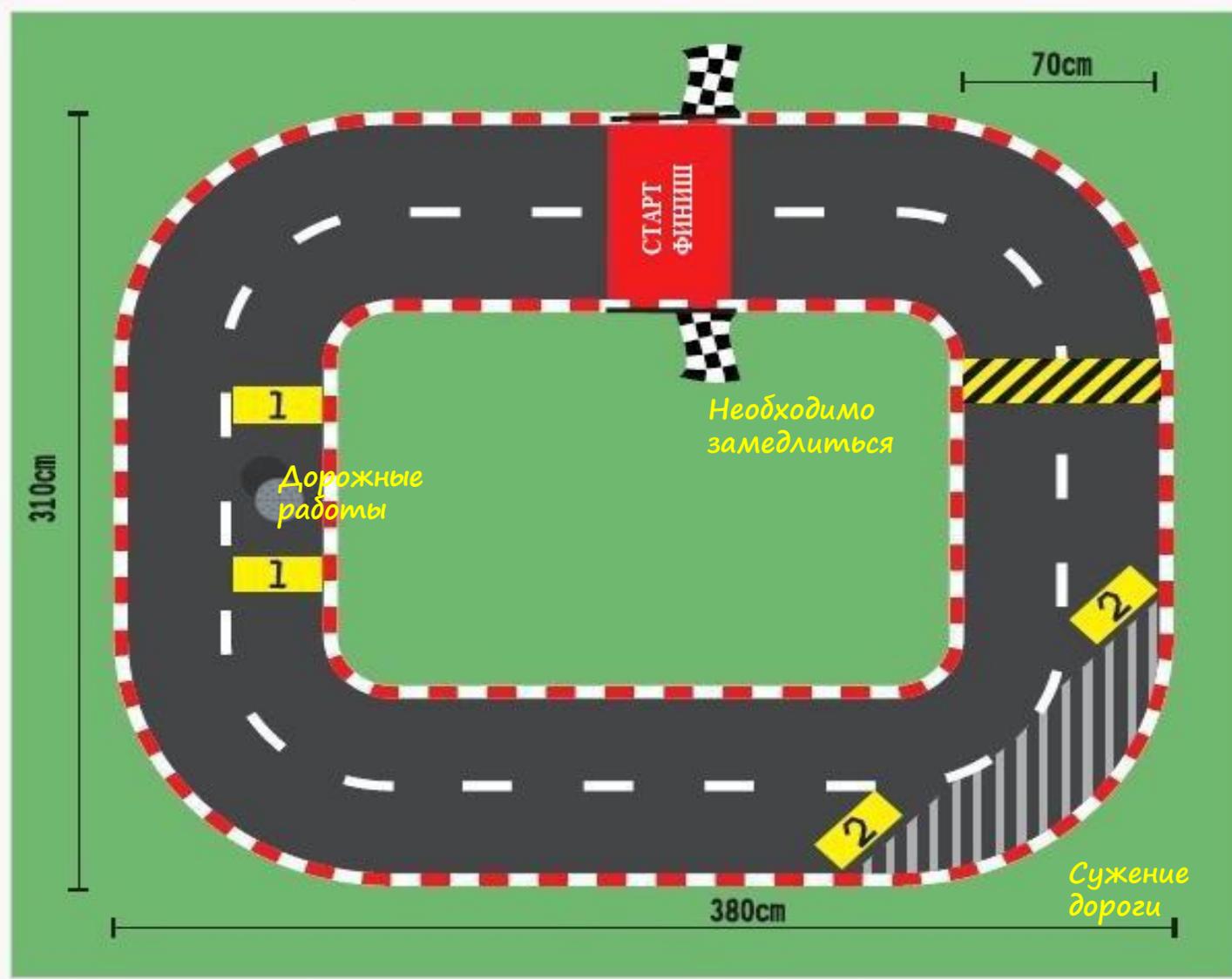
# КАТЕГОРИЯ «ЮНИОРЫ»: ИИ ГОНКИ ФОРМУЛА 1



Возраст	8-13
Категория	Индивидуально
Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию	ИИ наборы MRT NODE/MRT AI KIT
Миссия	Робот, управляемый жестами участвует в гонках Формула 1
Сборка робота	Предварительная сборка робота



# ИГРОВОЕ ПОЛЕ ИГРЫ «ИИ ГОНКИ ФОРМУЛА 1»



# ПРАВИЛА ИГРЫ «ИИ ГОНКИ ФОРМУЛА 1»



## Размеры, вес робота и ограничения

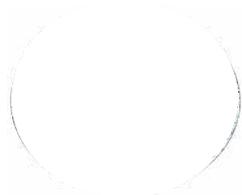
- Изначальный размер робота не должен превышать 20см (высота) \* 20см (ширина) \* 20 см (длина).
- **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** увеличение робота до любых размеров после начала игры.
- Разрешается использование максимум 4-х двигателей постоянного тока и одной материнской платы
- Участникам необходимо иметь при себе свой собственный ноутбук.

## Продолжительность игры

- Максимальная длительность игры составляет 3 минуты.
- Игра может закончиться раньше чем за 3 минуты в следующих случаях:
  - Завершение 2-х заездов (2 круга)
  - Дисквалификация участника
  - В том случае если рефери считает дальнейшее продолжение игры невозможным

## Порядок начисления очков

- Для расчета результатов учитывается время, за которое робот прошел 2 гоночных круга, либо местоположение робота после окончания 3-х минут соревнования.



# ПРАВИЛА ИГРЫ «ИИ ГОНКИ ФОРМУЛА 1»



## Ход игры

- Каждый участник должен иметь своего собственного робота для участия в соревновании и свой ноутбук.
- Робот участника должен быть расположен в зоне старта/финиша (красная зона на игровом поле) до начала игры.
- После того как будет дан свисток робот должен начать двигаться, используя функцию обнаружения позы (ИИ), обнаружения рук (ИИ) или обнаружения лица (ИИ).
- Роботам необходимо пройти 2 гоночных круга как можно быстрее.
- Время прохождения фиксируется после того, как робот завершил 2 гоночных круга и остановился в зоне старта/финиша (красная зона на игровом поле).
- Если робот не смог завершить 2 гоночных круга до истечения игрового времени (3 минуты), учитывается местоположение робота, в котором он закончил гонку.

Например: робот прошел препятствие №1 (дорожные работы), но не успел пройти препятствие №2 (сужение дороги). В этом случае конечное местоположение определяется как «Препятствие 1».

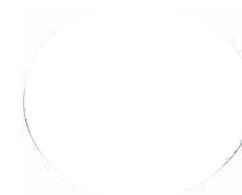
## Критерии выигрыша/проигрыша

- Участник, чей робот прошел 2 гоночных круга за наименьшее время считается победителем.
- В том случае, если время, потраченное на прохождение 2-х гоночных кругов совпадает у участников, тогда дата рождения участников будет рассматриваться для определения победителя. Самый младший участник будет считаться победителем.



# ПРИМЕР НАЧИСЛЕНИЯ ОЧКОВ В ИГРЕ «ИИ ГОНКИ ФОРМУЛА 1»

Участник	Круг 1	Круг 2	Конечное местоположен ие	Время прохожден ия(секунд ы)	Место
А (9лет)	✓	X	2	-	3
В (7лет)	✓	✓	-	120	2
С	✓	✓	-	110	1
Д	✓	X	1	-	4

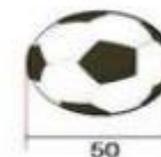


# КАТЕГОРИЯ «ЮНИОРЫ»: ИИ ФУТБОЛ

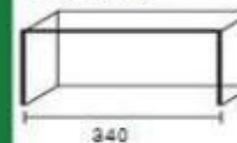
<b>Возраст</b>	<b>8-13</b>
<b>Категория</b>	Турнир: Команда из 3-х участников
<b>Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию</b>	ИИ НАБОРЫ MRT NODE/MRT AI KIT
<b>Миссия</b>	Робот, управляемый жестами играет в футбол
<b>Сборка робота</b>	Предварительная сборка робота для футбола



# ИГРОВОЕ ПОЛЕ ИГРЫ «ИИ ФУТБОЛ»



Футбольные ворота

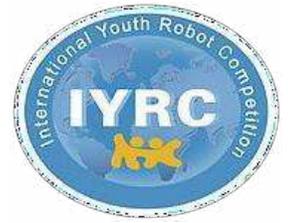


Единицы измерения: мм



Стартовые позиции для каждой команды

# ПРАВИЛА ИГРЫ «ИИ ФУТБОЛ»



## **Размеры и ограничения:**

Изначальный размер робота не должен превышать 25см(высота) \* 25см (ширина) \* 25 см (длина).

**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** увеличение робота до любых размеров после начала игры.

Разрешается использование максимум 2-х двигателей постоянного тока.

Робот не может быть собран таким образом, чтобы у него была возможность держать в руках мяч. Рефери обязательно проверит всех роботов и их конструкцию перед началом соревнований.

Участникам необходимо иметь при себе свой собственный ноутбук.

## **Продолжительность игры:**

Каждая игра рассчитана на 3 минуты.

Каждая игра состоит из 2-х раундов с максимальной продолжительностью раунда в 1,5 минуты. После окончания каждого раунда, участникам необходимо поменяться противоположными сторонами поля. (Это правило применяется только в полуфинале и финале)

Допускается продление времени раунда только в том случае, если обе стороны набрали одинаковое количество очков.

Максимальное добавочное время составляет 1 минуту. В том случае, если и по истечении добавочного времени команды все равно имеют одинаковое количество очков, назначается серия пенальти, которая и поможет определить победителя.

## **Стартовые позиции игроков:**

Каждая команда должна разместить своих роботов на стартовых позициях, которые отмечены на рисунке «Игровое поле игры «ИИ Футбол»» заблаговременно до начала игры/раунда.

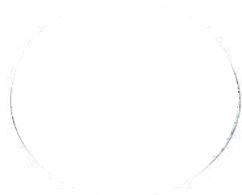


# ПРАВИЛА ИГРЫ «ИИ ФУТБОЛ»



## Ход игры

- Состав команды должен быть следующий:
  - 1 защитник (робот на дистанционном управлении) и 2 Нападающих (Роботы, контролируемые жестами)
- **Защитник (робот на дистанционном управлении)**
  - не может покинуть свою выделенную территорию (свою половину поля), поэтому не может заходить на часть поля противника.
  - Может находиться в собственной штрафной зоне и двигаться там без остановки для защиты своих ворот, однако ему **НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ** находиться в своей штрафной зоне более чем 10 секунд (непрерывно) или быть в неподвижном состоянии в своей штрафной зоне.
- **Нападающий (робот, контролируемый жестами)**
  - Может использовать функцию обнаружения позы (ИИ), обнаружения рук (ИИ) или обнаружения лица (ИИ).
  - Может находиться как в собственной зоне, так и в зоне противника
  - Может находиться в штрафной зоне противника, чтобы нападать на ворота противника, но оставаться там не более 10 секунд (непрерывно).
  - Не может заходить в собственную штрафную зону.





# ПРАВИЛА ИГРЫ «ИИ ФУТБОЛ»

## Ход игры:

### Фолы (нарушения):

- Каждому правонарушителю выдается желтая карточка. После получения 2-х желтых карточек во время одной игры, такой игрок будет удален и изолирован в течение 1 минуты. По истечении 1 минуты правонарушитель может заново вернуться на поле с разрешения рефери. Если правонарушитель получает 4 желтые карточки за 1 игру, то он удаляется с поля до окончания игры.
- Если забит гол одновременно или же сразу после фола этой же команды, которая забила гол, то такой гол считается недействительным. (например: если и защитник оказался в зоне соперника, когда был забит гол).

### Типы фолов (нарушений):

- Робот намеренно блокирует мяч сбоку поля и остается неподвижным.
- Защитник, который зашел на территорию соперника.
- Нападающий, который зашел на свою штрафную зону.
- Защитник или нападающий, который находится в штрафной зоне более чем 10 секунд непрерывно.
- Защитник, который намеренно остается неподвижным на своей штрафной зоне блокируя футбольные ворота.
- Участник, который игнорирует указания рефери.

### Мертвый мяч:

- Если мяч удерживается роботом и не движется (находится в тупике) более 5 секунд, он считается «Мертвым мячом».
- В этом случае рефери даст свисток, и все роботы должны прекратить свое движение. Рефери поместит мяч в соответствующее место исходя из сложившейся ситуации, и игра возобновится по указанию рефери
- Если такая ситуация происходит более 3-х раз подряд, то тогда мяч будет помещен на середину поля, а все роботы должны будут вернуться на свои стартовые позиции.

# ПРАВИЛА ИГРЫ «ИИ ФУТБОЛ»



## Ход игры:

### **В случае «ничьей» назначается серия пенальти (это применимо только к роботу-защитнику):**

- Мяч будет помещен на белую точку.
- Робот,-защитник, должен начать свое движение из круга, который расположен в центре поля. Роботу необходимо толкнуть/пнуть мяч в ворота, однако при этом ни одна из частей тела робота не должна пересекать белую линию.
- Командам будет предоставлено по 3 попытки для того, чтобы забить как можно больше голов.
- Если по результатам серий пенальти (итого 3 попытки) обе команды забили одинаковое количество мячей, то для определения победителя начинается «игра на выбывание»

## Игра на выбывание:

- Каждой команде необходимо выбрать 1 представителя, для участия в игре на выбывание. Каждый представитель команд имеет право на 1 попытку удара по воротам. Если какой-либо из представителей забьет гол в этом раунде, то команда представителя становится победителями. В том случае если обоим представителям не удалось или же удалось забить гол (снова ничья), то начинается игра 1 против 1.
- Та команда, которая забьет первый гол в матче 1 против 1 будет считаться победителями.

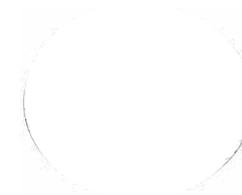
## Порядок начисления очков:

За каждый гол команда получает по 1-му баллу.

Голом считается мяч, который робот забьет/затолкнет/закатит в футбольные ворота. Мяч должен пересечь линию ворот.

## Критерии выигрыша/проигрыша:

Команда с наибольшим количеством голов считается победителем.





# КАТЕГОРИЯ «ВЗРОСЛЫЕ»

*Спасите лес*

*Волейбол*

*Автономное сумо (Push-Push)*

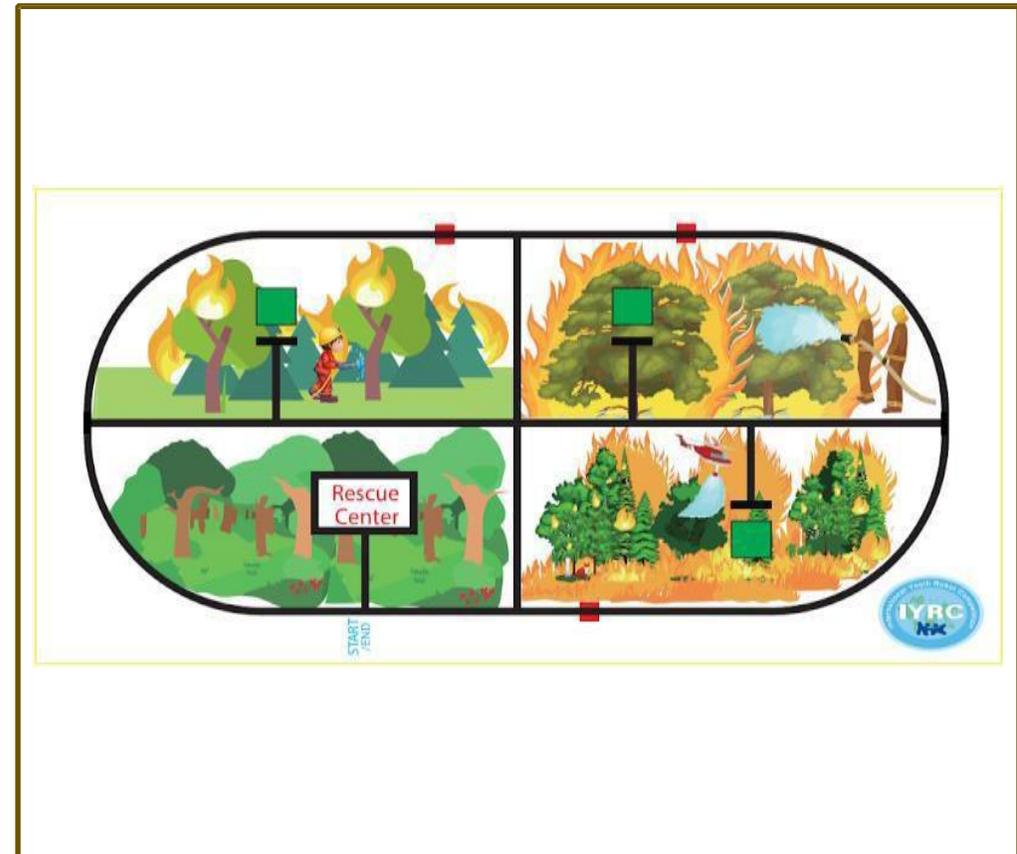
*ИИ гольф-челлендж*

*ИИ командное программирование на  
прохождение миссии*

# КАТЕГОРИЯ «ВЗРОСЛЫЕ» : СПАСИТЕ ЛЕС



<b>Возраст</b>	<b>13-18</b>
Категория	Индивидуальная миссия на время
Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию	Наборы серий MRT
Миссия	Робот следует маршруту (по черной линии) автоматически для завершения миссий.
Сборка робота	Предварительная сборка и программирование на месте



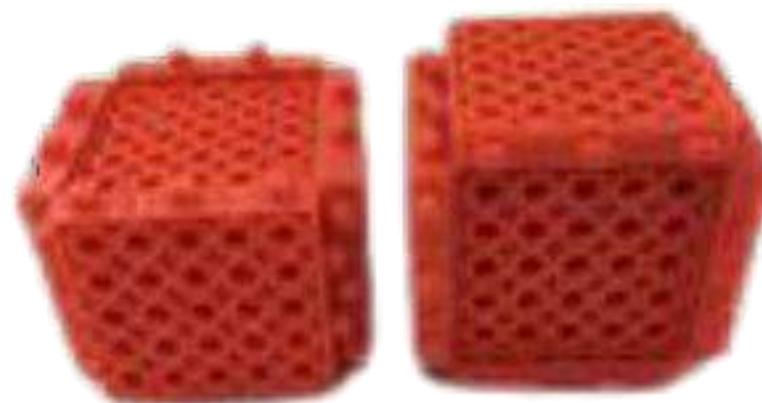
# ИГРОВОЕ ПОЛЕ ИГРЫ «СПАСИТЕ ЛЕС»



Примечание : Высота стенок лабиринта 12см

## ВЫЖИВШИЕ

Выживших необходимо разместить на красных точках, а затем, роботу нужно отнести их в центр спасения.



# ПОТУШИТЬ ИСТОЧНИК ОГНЯ

Высота ИК-датчика от земли: 5,5 см

Источники располагаются на зеленых точках игрового поля. Изначально на конструкции горит красный светодиод, после того как сработает триггер загорится зеленый светодиод и огонь будет потушен.





# ПРАВИЛА ИГРЫ: «СПАСИТЕ ЛЕС»

## **Размеры и ограничения**

Изначальный размер робота не должен превышать 20см(высота) \* 20см (ширина) \* 20 см (длина).

Увеличение робота до любых размеров после начала игры **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ**.

Разрешается использование максимум 4-х двигателей постоянного тока, 2-х серво-двигателей, 5-ти ИК датчиков, 1-го блока-датчика маршрута и одной материнской платы.

## **Продолжительность игры**

Каждому участнику на кодирование и тестирование робота будет отведено максимум 3 часа.

Каждая игра состоит из 2-х раундов общей продолжительностью 3 минуты.

Игра может закончиться раньше положенного времени (3 минуты) в случае:

- Завершения 2-х раундов раньше отведенного времени
- Дисквалификации участника
- Если рефери решат, что дальнейшее продолжение игры невозможно

# ПРАВИЛА ИГРЫ: «СПАСИТЕ ЛЕС»



## **Карантин**

На протяжении 3 часов, отведенных участникам на осуществление кодирования и тестирования, участники находятся в «карантине».

Участникам разрешается осуществлять тестирование и модификацию робота в течении этих 3-х часов.

Как только участник будет уверен в том, что робот готов к соревнованию, он может передать своего робота рефери до окончания этих 3-х часов.

После окончания отведенных 3-х часов или же после того как участник передал запрограммированного и собранного робота рефери никакие более модификации или же изменения программного кода не допускаются.

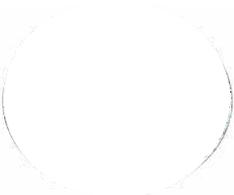
После завершения программирования и сборки участникам необходимо дожидаться своей очереди на участие в игре.

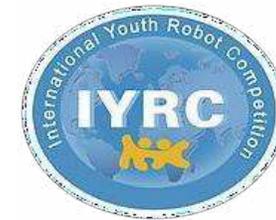
## **Ход игры**

Робот должен находиться за линией старта (расстояние от стартовой линии до ИК-датчика робота не должно превышать 5 см). Робот должен быть обращен на запад (карта расположения прилагается). Отсчет времени начнется тогда, когда ИК-датчик робота пересечет линию старта.

Игра начинается как только будет дан свисток.

Участнику разрешается начать игру (включить робота) используя один переключатель.





# ПРАВИЛА ИГРЫ: «СПАСИТЕ ЛЕС»

## **Порядок начисления очков**

Робот доставил всех выживших ( 3шт.) в цент спасения. Выжившие должны быть полностью на территории центра спасения (за каждого выжившего начисляется по 10 баллов).

Потушить пожар (включить зеленый светодиод на триггере) – (10 баллов за каждый триггер).

По окончании игры остановиться у линии Старта/Финиша – (20 баллов).

## **Дисквалификация**

Участник тронул робота или предметы на игровом поле во время игры.

Робот находится в обездвиженном состоянии более 5 секунд.

Робот сбился с маршрутной линии более чем на 5 секунд.

## **Критерии выигрыша/проигрыша**

Наивысший балл из двух попыток используется для определения победителя.

Победителем становится участник, чей робот набрал наибольшее количество очков. Если два или более участников набрали одинаковое количество очков, то победителем считается участник, выполнивший задание за более короткое время.

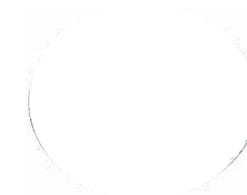
В том случае, если набранные баллы и время совпадают у участников, тогда дата рождения участников будет рассматриваться для определения победителя. Самый младший участник будет считаться победителем.





# ПРИМЕР НАЧИСЛЕНИЯ ОЧКОВ В ИГРЕ «СПАСИТЕ ЛЕС»

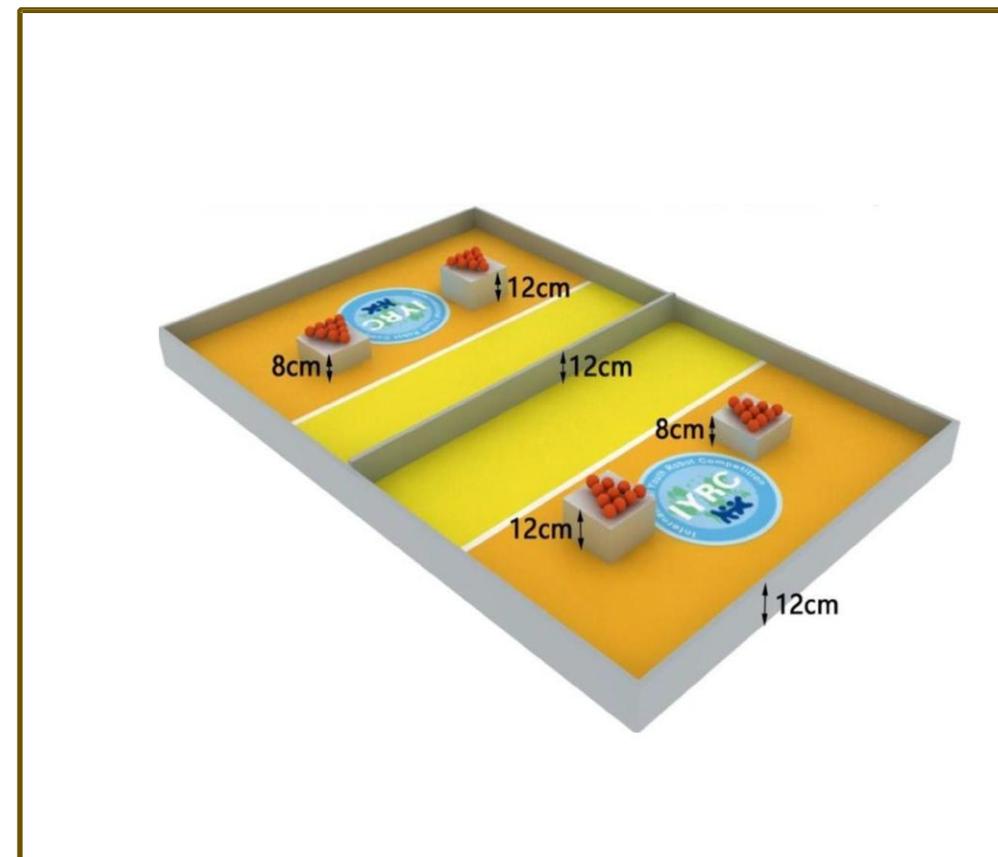
Участник	Спасение выживших	Потушить пожар	Остановиться у линии страта/финиша	Общее кол-во очков	Затраченное время	Место
A (15 лет)	30	20	20	70	160	2
B (13 лет)	30	20	20	70	160	1
C	20	20	20	60	170	3
D	20	10	20	50	140	4



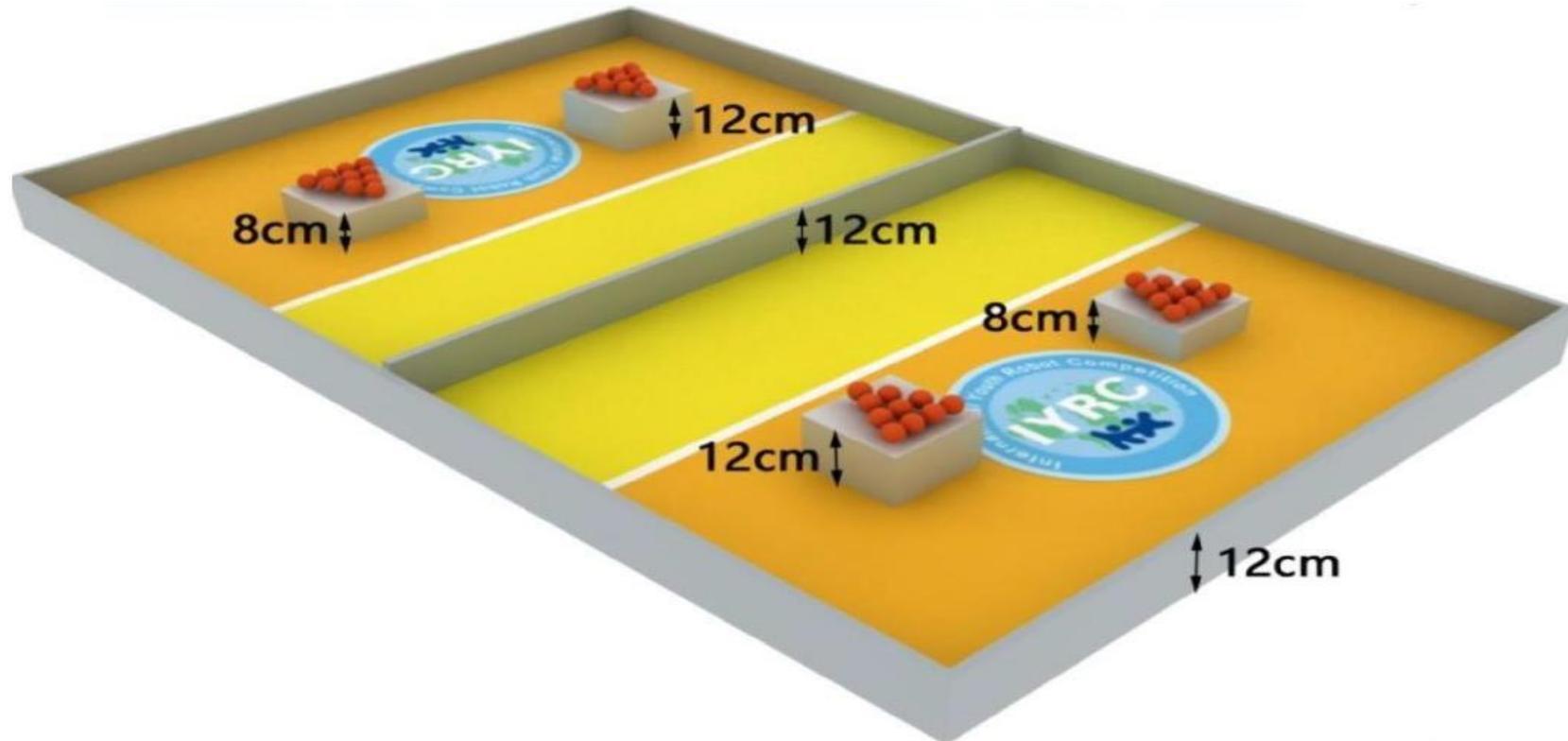
# КАТЕГОРИЯ «ВЗРОСЛЫЕ» : ВОЛЕЙБОЛ



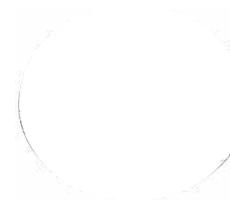
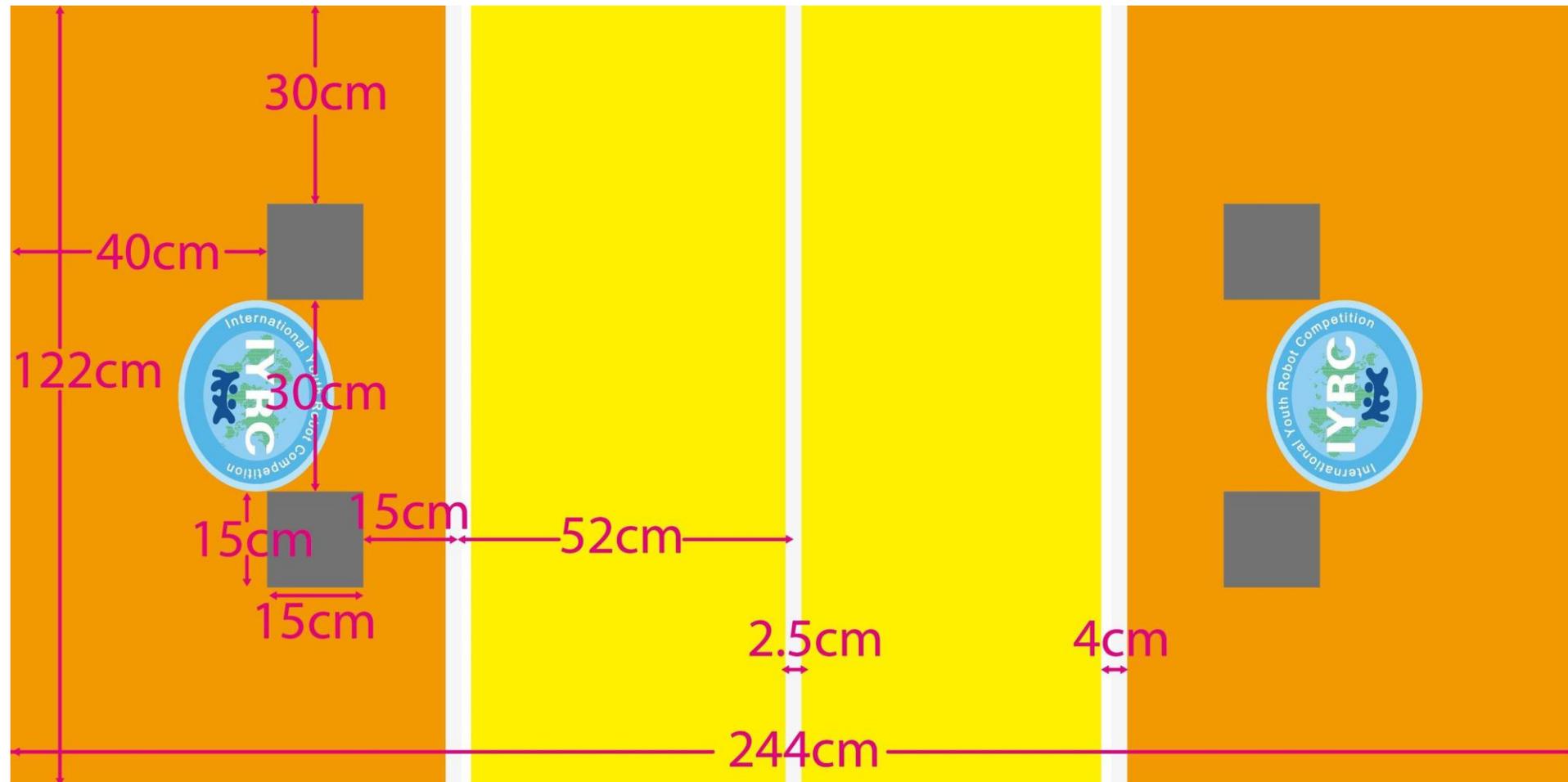
Возраст	13-18
Категория	Турнир: 2 против 2
Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию	MRT Series & HUNA образовательные робототехнические наборы
Миссия	Роботы на дистанционном управлении должны переместить мячик для настольного тенниса на поле противника
Сборка робота	Предварительная сборка робота на дистанционном управлении



# ИГРОВОЕ ПОЛЕ ИГРЫ «ВОЛЕЙБОЛ»



# ИГРОВОЕ ПОЛЕ ИГРЫ «ВОЛЕЙБОЛ»



# ПРАВИЛА ИГРЫ «ВОЛЕЙБОЛ»



## **Размеры и ограничения**

Изначальный размер робота не должен превышать 25см(высота) \* 25см (ширина) \* 25 см (длина).

Однако, допускается увеличение робота до любых размеров после начала игры.

Разрешается использование максимум 2-х двигателей постоянного тока, 2-х серво-двигателей, и одной материнской платы

## **Продолжительность игры**

Каждая игра состоит из 1 раунда с максимальной продолжительностью в 3 минуты.

Допускается продление времени раунда только в том случае, если обе стороны набрали одинаковое количество очков. Максимальное добавочное время составляет 30 секунд. В добавочное время выбирается по 1 роботу из каждой команды, который продолжит игру с того момента, на котором она остановилась (с той же ситуации на игровом поле) для того чтобы определить окончательного победителя.

**Игра может закончиться раньше положенного времени (3 минуты) в случае:**

- Если одной из команд удалось перекинуть все мячи на поле противника
- Дисквалификации 2-х участников из одной команды



# ПРАВИЛА ИГРЫ «ВОЛЕЙБОЛ»



## **Ход игры**

Каждая команда будет иметь 20 мячей для настольного тенниса. Эти мячи будут расположены у каждой команды на своей части поля на вершине двух башен разной высоты.

Каждая команда может использовать любую тактику или маневры, чтобы достать мячи с башни и перенести их на поле противника.

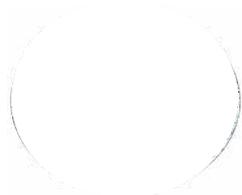
Если мяч в ходе игры окажется за пределами поля, судья возвращает мяч обратно на ту же часть поля, откуда был выкинут этот мяч.

## **Критерии выигрыша/проигрыша**

**Ничья:** Обеим командам удалось переместить одинаковое количество мячей на территорию противника.

**Выигрыш:** Победителем считается та команда, которая переместила наибольшее количество мячей на территорию противника или же успешно переместила все мячи на территорию противника до окончания отведенного времени

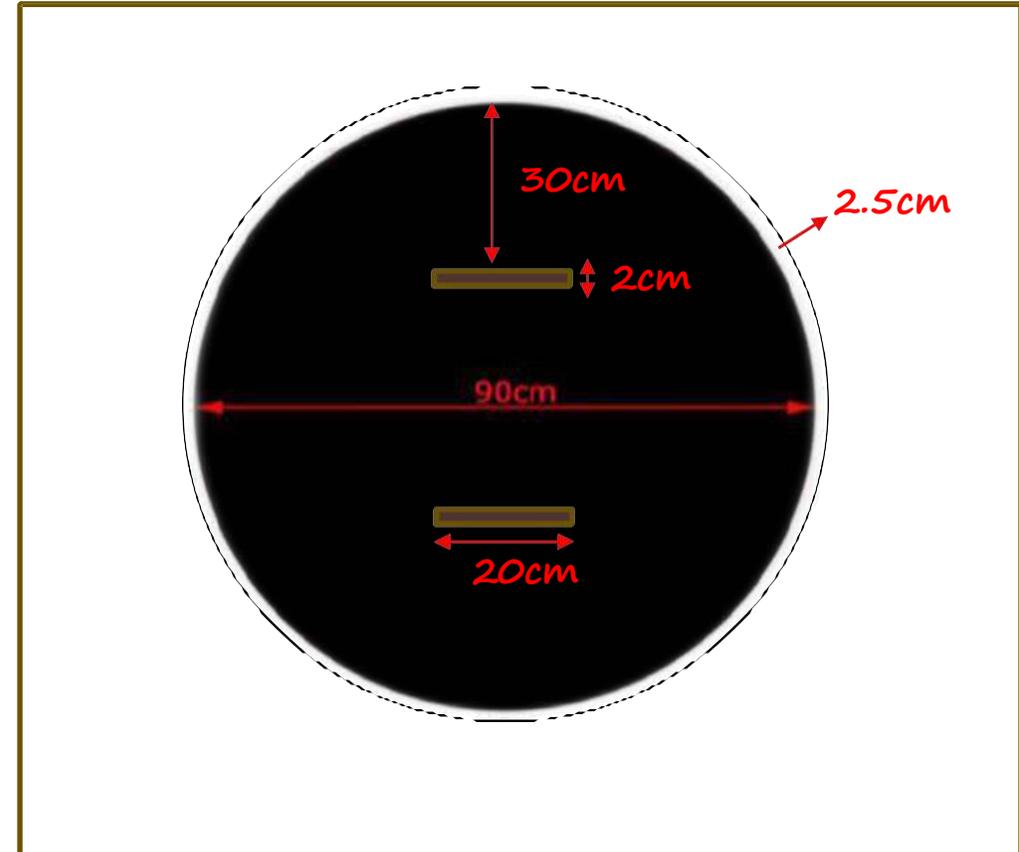
**Проигрыш:** Проигравшей считается та команда, которая переместила на территорию противника наименьшее количество мячей или же если все игроки команды были удалены из игры в связи с фолом или дисквалификацией.



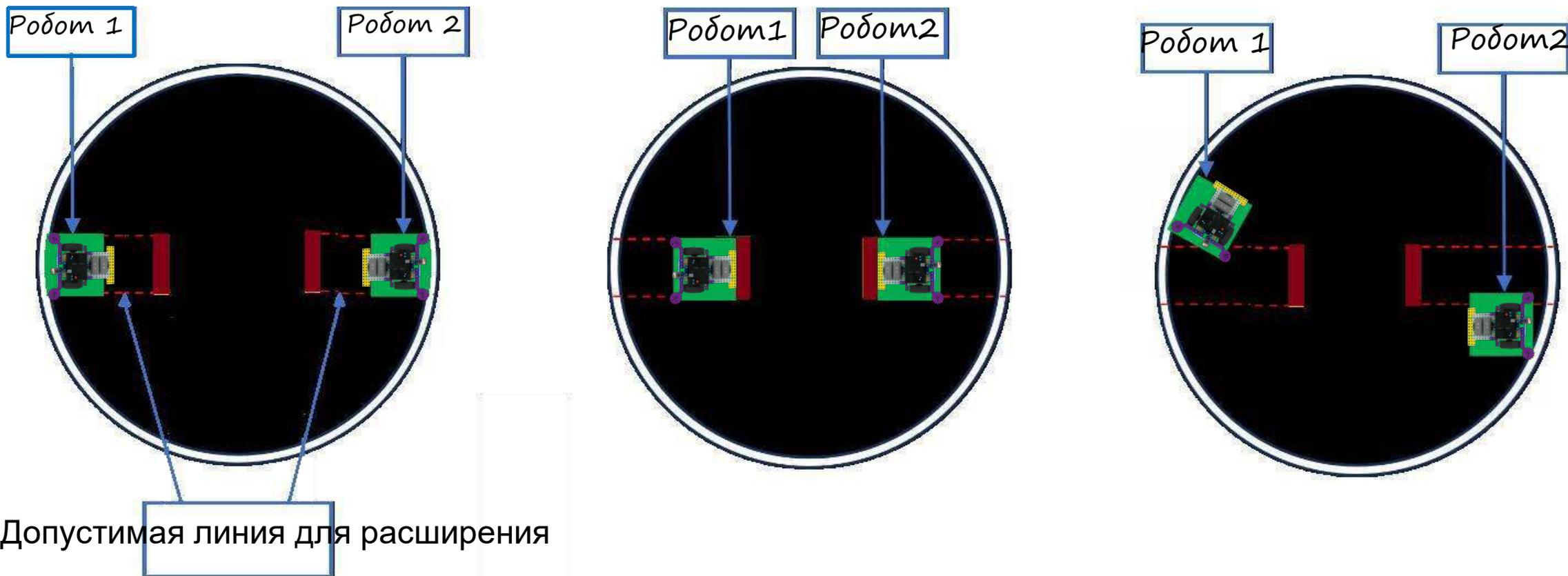
# КАТЕГОРИЯ «ВЗРОСЛЫЕ»: АВТОНОМНОЕ СУМО (PUSH-PUSH)



Возраст	13-18
Категория	Турнир: 1 против 1
Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию	MRT Series образовательный робототехнический набор (Исключая наборы Kicky и Brain kit)
Миссия	Участникам необходимо собрать автономного робота, который вытолкнет противника за пределы черного ринга
Сборка робота	Предварительная сборка автономного робота



# РАСПОЛОЖЕНИЕ РОБОТОВ В ИГРЕ «АВТОНОМНОЕ СУМО (PUSH-PUSH)»



Роботам разрешается находиться в любом положении на игровом поле, пока их колеса не пересекают допустимую линию для расширения.



# ПРАВИЛА ИГРЫ «АВТОНОМНОЕ СУМО (PUSH-PUSH)»



## Размеры, вес робота и ограничения

- Размер робота не должен превышать 20см(высота) \* 20см (ширина) \* 20 см (длина), также не допускается увеличение робота после начала игры.
- Максимально допустимый вес робота не должен превышать 1 кг (включая батареи).
- Разрешается использование максимум 4-х двигателей постоянного тока, 3-х датчиков касания, 3-х ИК-датчиков, 2-х серво-двигателей, одного ультразвукового датчика и одной материнской платы.
- Робот может содержать максимум 3 алгоритма действий в своем программном коде, каждый из которых может быть активирован отдельно при помощи датчиков касания. В течение каждого раунда может быть активирован только один алгоритм, запущенный нажатием на один из датчиков касания.
- Также не допускаются какие-либо модификации частей, из которых состоит робот (включая их сгибание, заточку или изменение их формы). Все части, из которых состоит робот должны оставаться в исходном виде.

## Продолжительность игры

Игра состоит из 3-х раундов, каждый раунд длится максимум 1 минуту.

## Порядок начисления очков

Ничья: оба робота по-прежнему остаются внутри игрового поля и двигаются (оба участника получают по 1 баллу).

Ничья: оба робота выпали с игрового поля одновременно (оба участника не получают баллов).

Победа: вытолкнуть хотя бы наполовину робота противника за пределы игрового поля или же если робот противника не в силах вернуться обратно на игровое поле. (2 балла начисляется победителю, 0 баллов проигравшему).

# ПРАВИЛА ИГРЫ «АВТОНОМНОЕ СУМО (PUSH-PUSH)»



## Ход игры

- **Дан первый свисток**
  - Оба участника размещают своих роботов одновременно на игровом поле, согласно правилам размещения роботов в этом соревновании. Участники должны обеспечить полное соблюдение разрешенных правил размещения. Не разрешается менять положение робота, после того как участник уже его разместил на игровом поле. Участникам необходимо включить своих роботов и подготовиться к дистанционному управлению. Затем оба участника делают один шаг назад от игрового поля.
- **Дан второй свисток**
  - Участникам необходимо нажать датчик касания/включить своего робота, чтобы активировать выбранный алгоритм действий. После активации робота участники должны отойти как минимум на один шаг назад от игрового поля и сохранять эту дистанцию во время игры. После этого робот должен автономно вступить в схватку с противником, пытаясь вытолкнуть противника с игрового поля

## Критерии выигрыша/проигрыша

- Участник, которому удастся вытолкнуть соперника за пределы ринга в течение 1 минуты побеждает в этом раунде. Если оба робота будут вытолкнуты с ринга одновременно, то это считается ничьей.
- Если более половины тела робота вытолкнуто за пределы ринга (решение принимается судьей) или же робот не в силах вернуться обратно на ринг, то это считается проигрышем раунда для участника.
- После 3-х раундов, сыгранных в «ничью», победитель определяется по весу робота. Чей робот легче, тот и выиграл

# ПРАВИЛА ИГРЫ « АВТОНОМНОЕ СУМО (PUSH-PUSH)»



## Пояснения к правилам

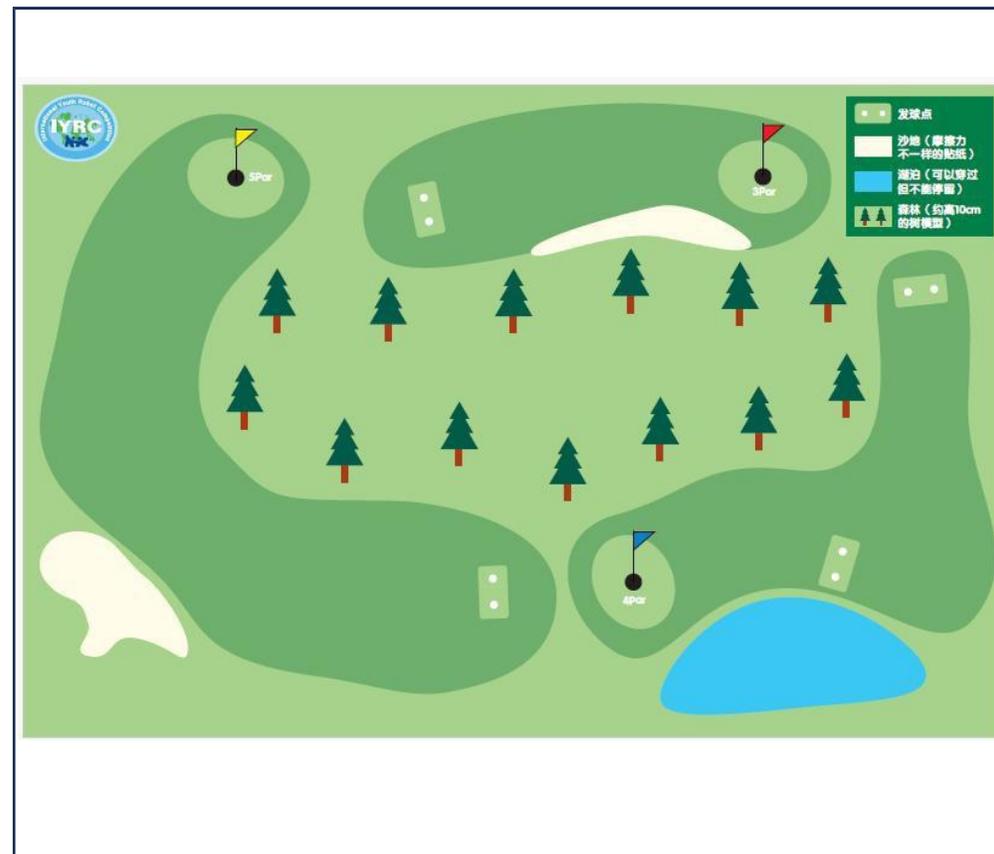
- Решение судьи считается окончательным во время игры и не оспаривается.
- Наставники не должны участвовать в обсуждении правил игры.
- Видеодоказательства не принимаются.
- Как только главный судья и судьи игры придут к общему решению, дальнейшее обсуждение не допускается.



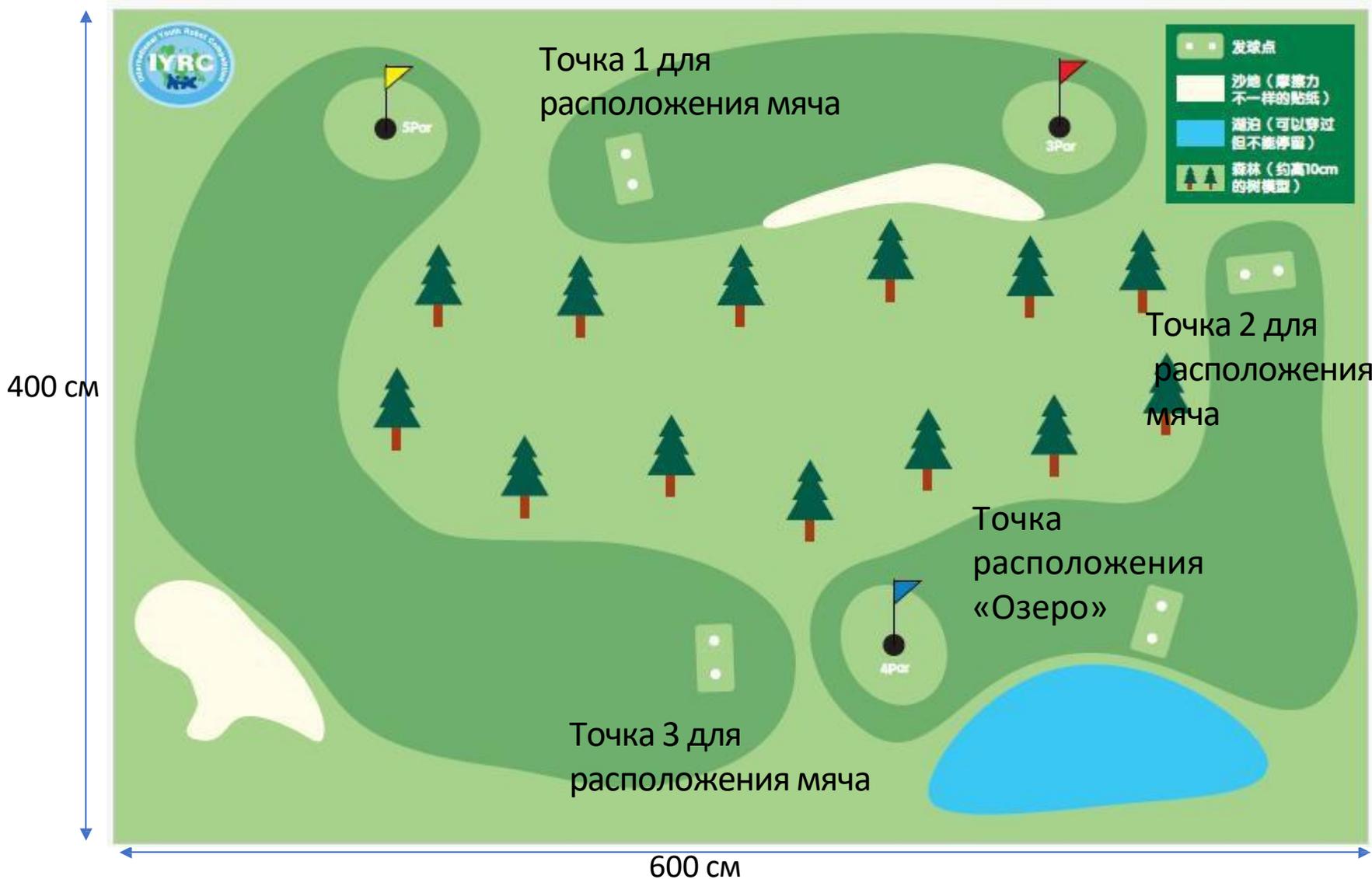


# КАТЕГОРИЯ «ВЗРОСЛЫЕ»: ИИ ГОЛЬФ-ЧЕЛЛЕНДЖ

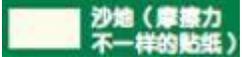
Возраст	13-18
Категория	2 участника на команду
Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию	ИИ наборы MRT NODE & MRT AI KIT
Миссия	ИИ робот, который контролируется жестами, играет в гольф
Сборка робота	Предварительная сборка ИИ робота, который контролируется жестами



# ИГРОВОЕ ПОЛЕ ИГРЫ: «ИИ ГОЛЬФ-ЧЕЛЛЕНДЖ»



 发球点    Стартовое  
расположение мяча

 沙地 (摩擦力  
不一样的贴纸)

Песок : Используйте другой  
стикер

 湖泊 (可以穿过  
但不能停留)

Озеро : Мяч не может здесь  
находиться.

 森林 (约高10cm  
的树模型)

Дерево : Около 10 см в  
высоту, выступает в  
качестве препятствия.

# ПРАВИЛА ИГРЫ: «ИИ ГОЛЬФ-ЧЕЛЛЕНДЖ»



## Размеры и ограничения

- Изначальный размер робота не должен превышать 25см(высота) \* 25см (ширина) \* 25 см (длина).
- Допускается увеличение робота до любых размеров после начала игры.
- Роботам СТРОГО ЗАПРЕЩЕНО иметь в своей конструкции какие-либо посторонние детали (включая изоленту или скотч). Робот должен состоять только из деталей наборов MRT NODE и MRT AI. Однако допускается использование резинок и резиновых лент.
- Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока, превышающий показатель в 6В (вольт постоянного тока).
- Разрешается использование максимум 2-х двигателей постоянного тока, 2-х серво-двигателей, и одной материнской платы.
- Участникам необходимо иметь свой собственный ноутбук.
- Роботам участников разрешается бить по мячу только поворотным движением. Роботы не должны толкать/удерживать и затем бросать мяч.

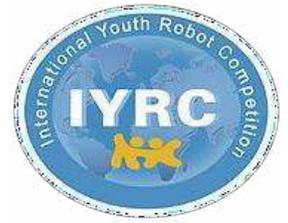
# ПРАВИЛА ИГРЫ: «ИИ ГОЛЬФ-ЧЕЛЛЕНДЖ»



## Ход игры

- На игровом поле есть три цветных лунки — красная, синяя и желтая. Участники должны забить мячи в лунки, соответствующего цвета. Мяч, располагающийся на точке 1 должен быть забит в красную лунку. Затем следует точка 2, из которой мяч должен быть забит в синюю лунку. Из конечной точки 3 мяч должен быть забит в желтую лунку.
- После того как началась игра, участникам необходимо выполнять действия в следующей последовательности: [Движение] → [Удар] → [Движение] → [Удар] и т. д. Участникам разрешается переместить своего робота на место удара мяча, но участники не должны касаться мяча или каких-либо других предметов на игровом поле во время этого процесса. Нарушение этого правила приведет к вычету очков.
- Каждая команда состоит из двух участников, один из которых отвечает за [Движение] — переместить робота к соответствующей точке для удара по мячу, а другой — за [Удар] — использовать ИИ управление жестами для осуществления удара. Участникам разрешено меняться ролями во время самого соревнования, они должны сделать это хотя бы один раз. Участникам строго запрещено наступать на игровое поле.
- У каждой команды есть 6 минут на завершение заданий этого соревнования. Игра начинается с [Движения] – необходимо переместить робота в любую стартовую точку и получить подтверждение рефери. После того как рефери подтвердит начальное местоположение робота он даст свисток и запустит таймер. После этого участник может приступить к выполнению задания [Удар]. Для каждого последующего [Движения] таймер уже останавливаться не будет, и оно будет происходить в течение игрового времени.
- Если мяч был выбит за пределы игрового поля, рефери поместят его обратно в радиусе 8 см от того места, где он был выбит с поля, и к общему счету будет добавлен дополнительный удар. Если мяч приземлится в зоне озера, он будет перемещен на точку «Озеро», и к общему счету также будет добавлен дополнительный удар.
- Участникам разрешается модифицировать часть робота «для удара», чтобы достигнуть различных желаемых эффектов при ударе. Однако дополнительного времени на этот процесс не предусмотрено, все потраченное время на замену деталей робота, будет входить в игровое время (6 минут).
- Если время истекло и рефери дал свисток об окончании игры, очки будут подсчитаны на основе выполненной части задания.

# ПРАВИЛА ИГРЫ: «ИИ ГОЛЬФ-ЧЕЛЛЕНДЖ»



## **Порядок начисления очков**

- Очки начисляются на основе следующих критериев: попал ли мяч в правильную лунку, количество ударов, и время за которое пройдено соревнование.

## **Пояснения к правилам**

- Решение судьи считается окончательным во время игры и не оспаривается.
- Наставники не должны участвовать в обсуждении правил игры.
- Видеодоказательства не принимаются.
- Как только главный судья и судьи игры придут к общему решению, дальнейшее обсуждение не допускается.

## **Критерии выигрыша/проигрыша**

- Команда с наименьшим количеством ударов побеждает в этом соревновании.
- Если команды сделали одинаковое количество ударов, то время завершения соревнования будет использоваться для определения победителя. Побеждает команда, завершившая игру за наименьшее время.
- Если две или более команд набрали одинаковое количество очков, то для определения победителя будет рассматриваться средний возраст команды. Команда с наименьшим средним возрастом участников будет считаться победителями.



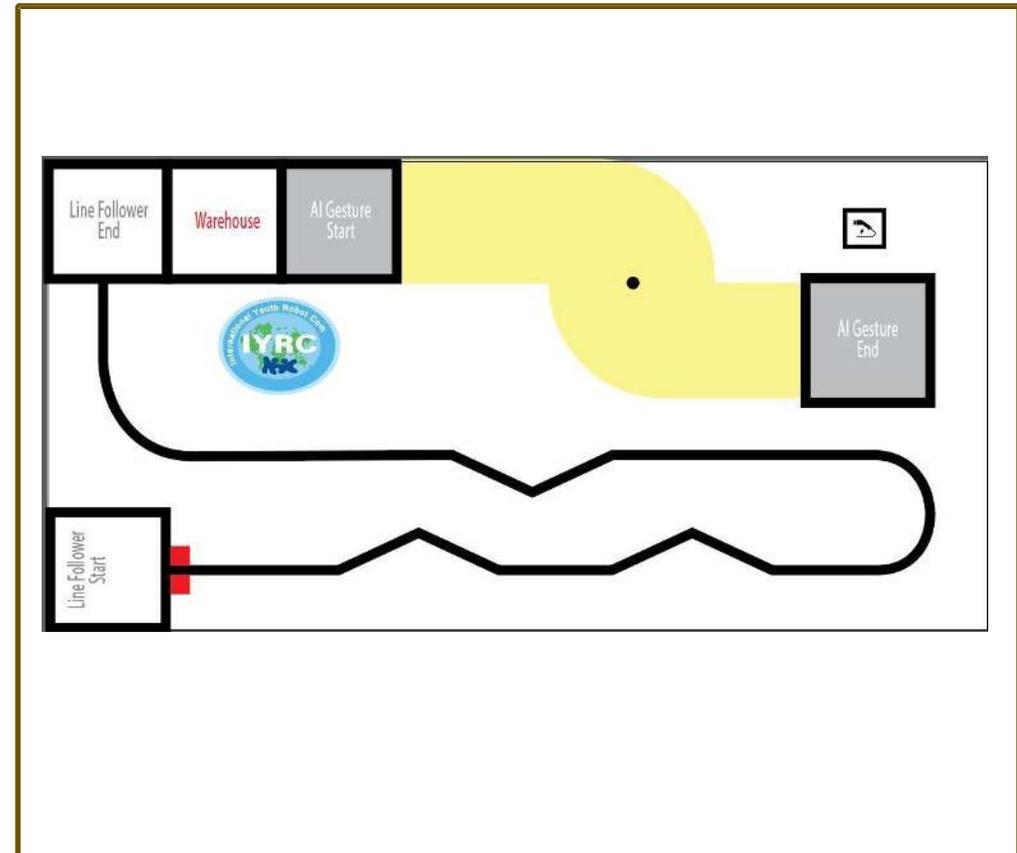
# ПРИМЕР НАЧИСЛЕНИЯ ОЧКОВ В ИГРЕ «ИИ ГОЛЬФ-ЧЕЛЛЕНДЖ»

Участники	Красный мяч (3-ий пар)	Синий мяч (4-ый пар)	Желтый мяч (5-ый пар)	Мяч выбит с игрового поля/ Мяч приземлился в озеро	Общее кол-во ударов	Время (сек)	Место
A (15 лет)	3	4	6	0	13	160	2
B (13 лет)	3	4	5	1	13	160	1
C	4	5	7	0	16	170	3
D	5	6	7	0	18	140	4

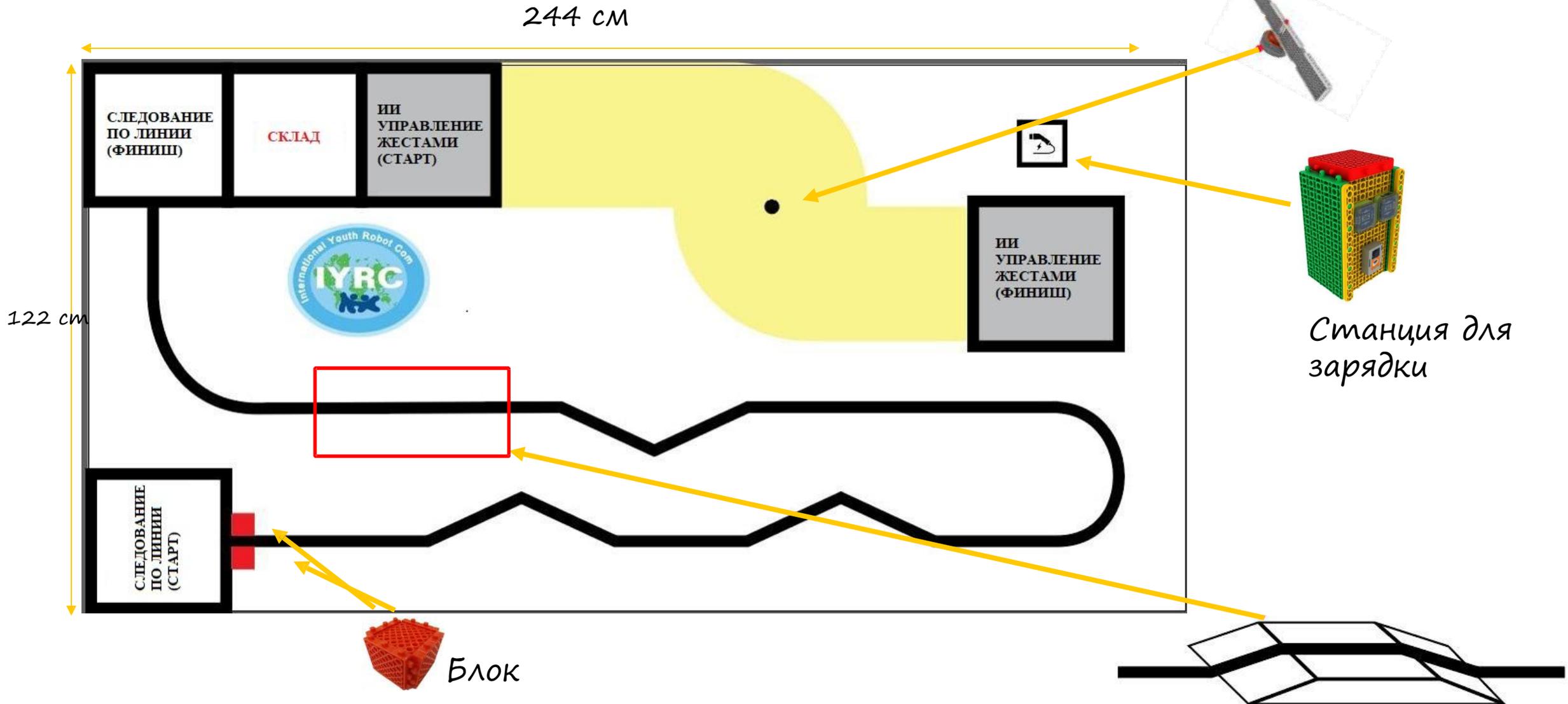
# КАТЕГОРИЯ «ВЗРОСЛЫЕ»: ИИ КОМАНДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ МИССИИ



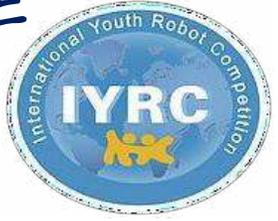
<b>Возраст</b>	<b>13-18</b>
Категория	Команда из 2-х человек (Турнир)
Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию	ИИ наборы MRT NODE/MRT AI KIT
Миссия	ИИ робот, который контролируется жестами, и робот, который следует по линии
Сборка робота	Предварительная сборка ИИ робота, который контролируется жестами и робота, который следует по линии



# ИГРОВОЕ ПОЛЕ ИГРЫ: ИИ КОМАНДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ МИССИИ



# ПРАВИЛА ИГРЫ: ИИ КОМАНДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ МИССИИ



## Размеры и ограничения

- Изначальный размер робота не должен превышать 20см(высота) \* 20см (ширина) \* 20 см (длина).
- **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** увеличение робота до любых размеров после начала игры.
- **Робот, который следует по линии:** может иметь максимум 4 двигателя постоянного тока, 5 ИК-датчиков/датчиков следования по линии, 2 серво-двигателя, и одну материнскую плату.
- **ИИ робот:** может иметь максимум 4 двигателя постоянного тока и одну материнскую плату.
- Участникам необходимо иметь свой собственный ноутбук.

## Продолжительность игры

- Максимальная длительность игры составляет 3 минуты.
- Игра может закончиться раньше чем за 3 минуты в следующих случаях:
  - Завершение всех миссий соревнования
  - Дисквалификация участника
  - В том случае если рефери считает дальнейшее продолжение игры невозможным

## Порядок начисления очков

### Робот, который следует по линии:

- Успешно прошел по линии и дотолкал блоки в зону «Следование по линии (Финиш)» (по 1 баллу за каждый блок)
- Робот остановился в зоне «Следование по линии (Финиш)». (2 балла)

### ИИ робот:

- Успешно дотолкал блоки в зону «Склад», двигаясь по светло-желтой дорожке (по 1 баллу за каждый блок)
- Если весь робот сойдет со светло-желтой дорожки то, это приведет к вычету очков. (1 балл)
- Робот успешно нажал кнопку на зарядной станции и остановился там (2 балла)
- Время прохождения миссий задания зафиксировано, когда оба робота выполнят свои задания.



# ПРАВИЛА ИГРЫ: ИИ КОМАНДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ МИССИИ



## Ход игры

**Робот, который следует по линии:** После того как начнется игра, робот должен начать двигаться и следовать по линии самостоятельно, начиная от зоны «Следование по линии (Старт)», чтобы выполнить задания миссии. Разрешается начать игру заново в любой момент, однако таймер при этом не останавливается.

- Задание 1: Дотолкать блоки из их начального местоположения в зону «Следование по линии (Финиш)».
- Задание 2: Остановиться в зоне «Следование по линии (Финиш)». Достаточно того, что любая часть робота окажется внутри этой зоны.

**ИИ робот:** После того как начнется игра, робот должен начать двигаться из зоны «ИИ управление жестами (Старт)» в зону «Следование по линии (Финиш)» для того, чтобы собрать блоки. Разрешено использовать функции обнаружения позы (ИИ), обнаружения рук (ИИ) или обнаружения лица (ИИ).

- Задание 1: Дотолкать блоки из зоны «Следование по линии (Финиш)» в зону «Склад». По пути можно также собирать блоки, которые не дотолкал другой робот (робот, который следует по линии). Такие блоки (которые остались на игровом поле) сначала нужно переместить в зону «Следование по линии (Финиш)», а затем уже в зону «Склад».
- Задание 2: Нажать кнопку на зарядной станции и остановиться там.

## Критерии выигрыша/проигрыша

- Команда выполнила все задания миссии. Команда, закончившая игру за наиболее короткое время считается победителями.
- Если две или более команд набрали одинаковое количество очков, то для определения победителя будет рассматриваться средний возраст команды. Команда с наименьшим средним возрастом участников будет считаться победителями.



# ПРИМЕР НАЧИСЛЕНИЯ ОЧКОВ В ИГРЕ: ИГРЫ:ИИ КОМАНДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ МИССИИ



Участник	Робот, который следует по линии		ИИ робот			Время (сек)	Итого	Место
	Блок внутри зоны «Следование по линии (Финиш)»	Остановился в зоне «Следование по линии (Финиш)»	Дотолкал блок до зоны «Склад»	Вышел за пределы размаркированной дорожки	Нажал кнопку на зарядной станции и остановился			
А (9 лет)	1	2	1	0	0	-	4	3
В (7 лет)	1	2	1	0	2	120	6	2
С	1	2	1	0	2	110	6	1
Д	1	2	0	-1	2	-	4	4



# ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ КАТЕГОРИЯ

*Творческий проект (Юниоры + Взрослые)*

*Тема : “Я – предприниматель, а это мой старт! Жизнь с ИИ и моим роботом.”*

# ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ КАТЕГОРИЯ : ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ



Возраст	Юниоры и Взрослые
Категория	Команда (2-5 учеников и 1 учитель)
Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию	MRT Series и HUNA образовательные робототехнические наборы
Миссия	Тема: "Я – предприниматель, а это мой старт! Жизнь с ИИ и моим роботом."
Сборка робота	Предварительная сборка





# ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

## Цель

- Предоставить участникам платформу для демонстрации своих творческих, инновационных идей, а также навыков программирования. Для достижения цели этого соревнования участникам необходимо работать в команде и создать робота согласно заданной теме. Кроме этого, участникам также потребуется провести презентацию и продемонстрировать свое творение, чтобы убедить и произвести впечатление на судей

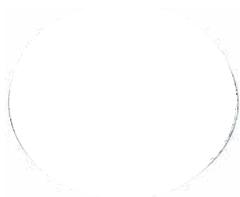
**Тема : “Я - предприниматель, а это мой стартан! Жизнь с ИИ и моим роботом.”**

Это соревнование посвящено идее использования робототехники и ИИ (искусственного интеллекта) для создания «стартапа» (идеи малого бизнеса), который сделает жизнь людей проще, счастливее или здоровее. Ваш робот должен стать полезным другом для людей, либо же умным инструментом, который люди захотят **купить** или **использовать ежедневно**. Подумайте:

- *Как мой робот может помочь кому-то с работой по дому? в школе? или в обществе?*
- *Какую проблему он решает?*
- *Как ИИ делает моего робота более умным?*

Например:

- Робот, который сортирует мусор для переработки.
- Робот, который поливает растения, когда они требуют полива.
- Робот, который помогает детям изучать математику с помощью веселых игр.



# ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ



## Советы по достижению успеха

- **Командная работа:** распределите роли (программист, дизайнер, презентующий).
- **Протестируйте придуманную модель заранее:** сначала создайте небольшой прототип.
- **Пусть процесс в первую очередь принесет радость и веселье:** если вам радостно и весело, то и другим тоже будет радостно и весело!

## Ключевые идеи как верно направить детей:

### 1. Сосредоточьтесь на реальных проблемах людей

- Начните с вопроса: *«Что может раздражать, доставлять неприятности людям вокруг меня? Выполнение каких процессов доставляет им трудности?»*
- Пример: если ваша младшая сестра постоянно забывает покормить своего питомца, разработайте робота-кормушку с функциями ИИ.

### 2. ИИ = умный мозг для вашего робота

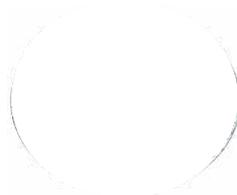
- ИИ может помочь вашему роботу **учиться** или **принимать решения**.
- Не сложный ИИ: научите робота распознавать лица, понимать голосовые команды или избегать препятствий.

### 3. Думайте как собственник бизнеса

- Будут ли люди покупать вашего робота? Почему?
- Пример: робот, который выгуливает собак, поможет сэкономить время, если все члены семьи занятые люди!

### 4. Простота и реалистичность

- Избегайте чрезмерно сложных идей (например, создание робота для полетов на Марс).



# ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ



## Идеи роботов для вдохновения:

### 1. Робот «Эко-друг»

- Робот, который сажает семена в саду и напоминает вам о необходимости полить их.

### 2. Робот - помощник по дому

- Робот, который расставляет по местам ваши учебники и устанавливает учебные таймеры с помощью голосовых команд.

### 3. Робот – бабушкин помощник

- Робот, который приносит лекарства, напоминает о записях к врачу и играет в игры для развития памяти будет полезен пожилым людям.

### 4. Ланчбот

- Робот, который упаковывает вам ланч с собой на работу и предупреждает, когда еда заканчивается в холодильнике.

## Размеры и ограничения

- Нет ограничений по размерам и весу робота.





# ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ ПРАВИЛА

## **Ограничения по конструкции робота**

Только наборы серий MRT должны использоваться для сборки модели робота. Нет ограничений по количеству используемых блоков для сборки. Участникам разрешается создавать смешанные сборки используя детали из всех наборов серий MRT.

Роботы не должны преднамеренно наносить вред какой-либо части поля или препятствиям на нем.

Роботы могут двигаться или совершать какие-либо действия автономно ИЛИ на дистанционном управлении.

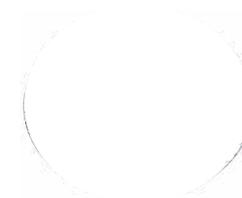
Для сборки робота/модели участникам разрешается использовать дополнительные сторонние материалы, такие как: камеру, бумажные стаканчики, кольца, палочки, бутылки, напечатанные модели на 3D-принтере, дроны плату future board и т.д. (однако, участники должны учитывать, что основные элементы сборки должны быть из наборов серий MRT).

Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.

Роботы ни в коем случае не должны представлять никакой опасности для арены и окружающей среды.

Роботы при необходимости должны иметь защиту своих датчиков от любых внешних помех.

RC ресиверы роботов должны быть защищены от любых внешних помех.



# ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ ПРАВИЛА



## Правила участия

Всем участникам необходимо собрать свои модели роботов заранее. Однако, участникам также будет предоставлено 2 часа на подготовку своего робота/модели.

Каждой группе отводится по 5 минут на то, чтобы провести презентацию своего робота перед рефери на сцене. Презентации должны быть на английском языке. Если участники не могут провести презентацию на английском языке, то они должны обеспечить себе переводчика.

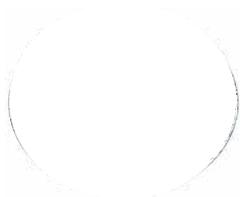
Все модели/роботы должны быть продемонстрированы на демонстрационных столах, которые были назначены группам. Участникам необходимо позаботиться о том, чтобы их роботы/модели были в порядке во время демонстрации перед публикой, пока не закончится оценочная работа судей.

После регистрации, организатор разошлет всем командам участников презентационную форму, которую необходимо заполнить. Кроме того, необходимо предоставить 4 копии распечатанного «Руководства по использованию» (Файл с презентацией) на демонстрацию и на проверку рефери. Руководство по использованию должно быть на английском языке.

Такое руководство должно включать в себя следующую информацию:

- ✓ Имя робота
- ✓ Цель
- ✓ Основная информация касательно членов команды и распределение задач между ними
- ✓ Основная информация по проекту
- ✓ Специфика и функции
- ✓ Как программировать робота (при необходимости)
- ✓ Функционал робота

***Тема : “Я - предприниматель, а это мой старт! Жизнь с ИИ и моим роботом.”***



# ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ НАЧИСЛЕНИЕ ОЧКОВ



## Порядок начисления очков

- В первую очередь рефери проверят, соответствует ли команда требованиям, а затем оценят работу команд. Итоговое количество очков будет зависеть от различных критериев и веса модели. Будут оцениваться следующие параметры:
- Соответствие тематике (10 очков)
- Креативность и уникальность (30 очков)
- Функциональность робота (30 очков)
- Командная работа (10 очков)
- Навык презентации (20 очков)

## Дополнительные очки

- Роботы совершают какие-либо движения или двигаются автономно. (+5 очков)
- Участники предоставляют информацию, как происходило программирование или сам программный код (+5 очков)
- Участники используют более двух типов основных плат из серии MRT. (+5 очков) (Например, основная плата MRT3 + основная плата MRT5 + MRT Node + MRT AI + LSM + MRT Coconut + MRT Blacksmith + основная плата MRT-дуино).
- Команда, набравшая наибольшее количество очков считается победителем в этом соревновании. Если две или более команд набрали одинаковое количество очков, то для определения победителя будет рассматриваться средний возраст команд. Команды с наименьшим средним возрастом участников будет считаться победителями.



# ОТКРЫТАЯ КАТЕГОРИЯ

*Миссия робота-гуманоида*

*Кокомон, вперед!*

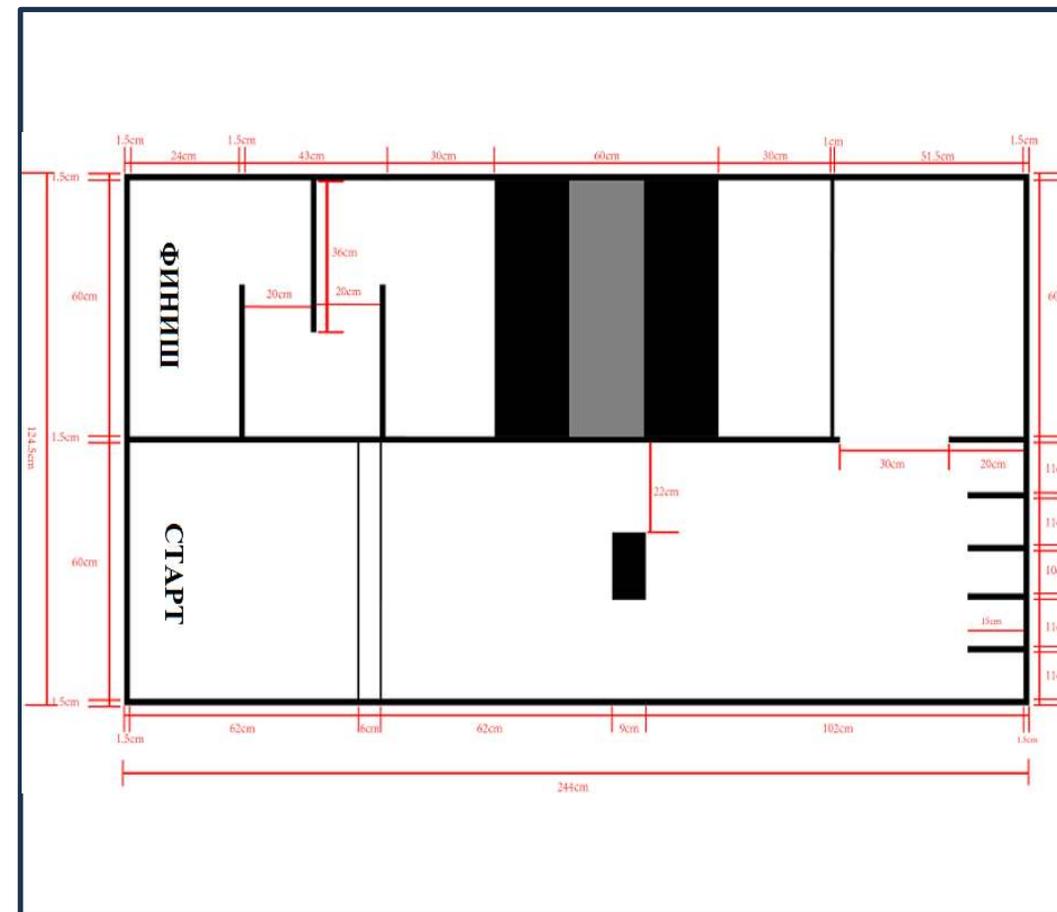
*Миссия Кодибота*

*Челлендж «Создай свою игру!»*

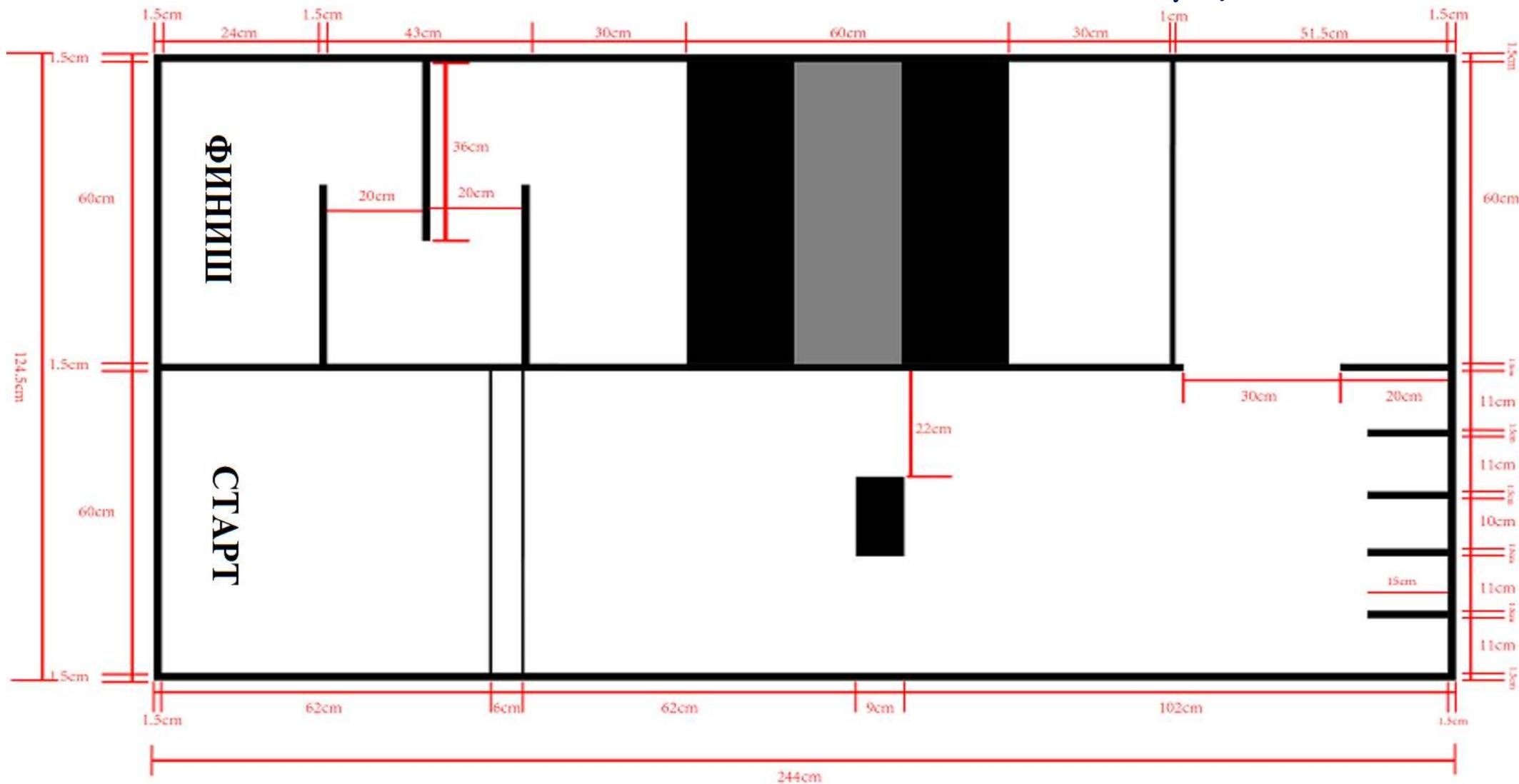
# ОКРЫТАЯ КАТЕГОРИЯ : МИССИЯ РОБОТА-ГУМАНОИДА



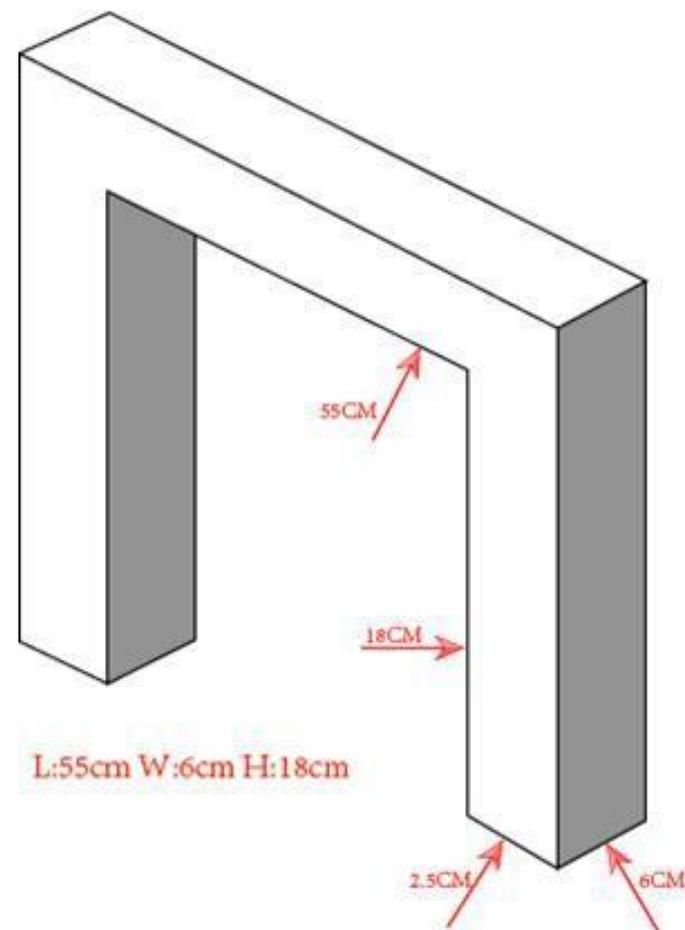
<b>Возраст</b>	Все
<b>Категория</b>	Индивидуальная миссия на время
<b>Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию</b>	MRT LINE Core Humanoid
<b>Миссия</b>	Управлять роботом-гуманоидом, чтобы завершить все миссии
<b>Сборка робота</b>	Предварительное программирование робота-гуманоида LINE Core Humanoid



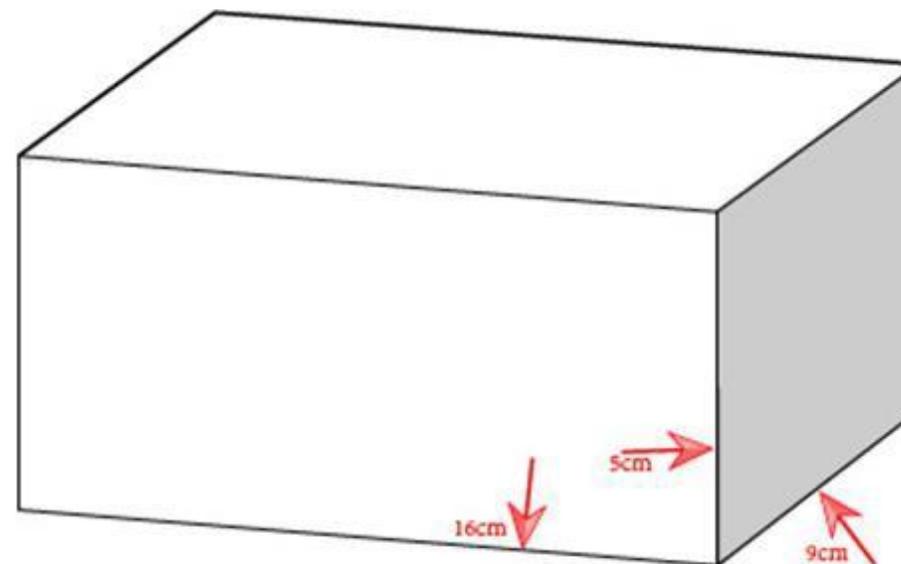
# ИГРОВОЕ ПОЛЕ ДЛЯ ИГРЫ: «МИССИЯ РОБОТА-ГУМАНОИДА»



# МИССИЯ 1

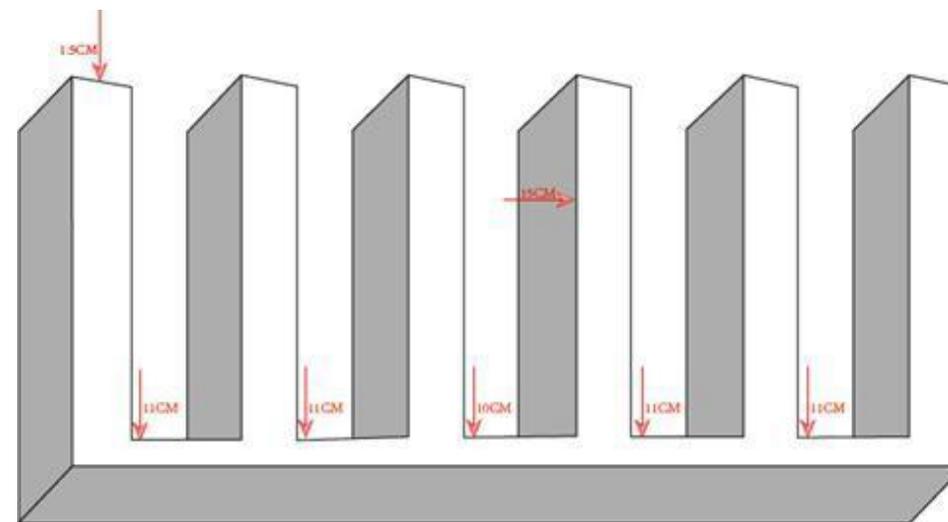


# МИССИЯ 2

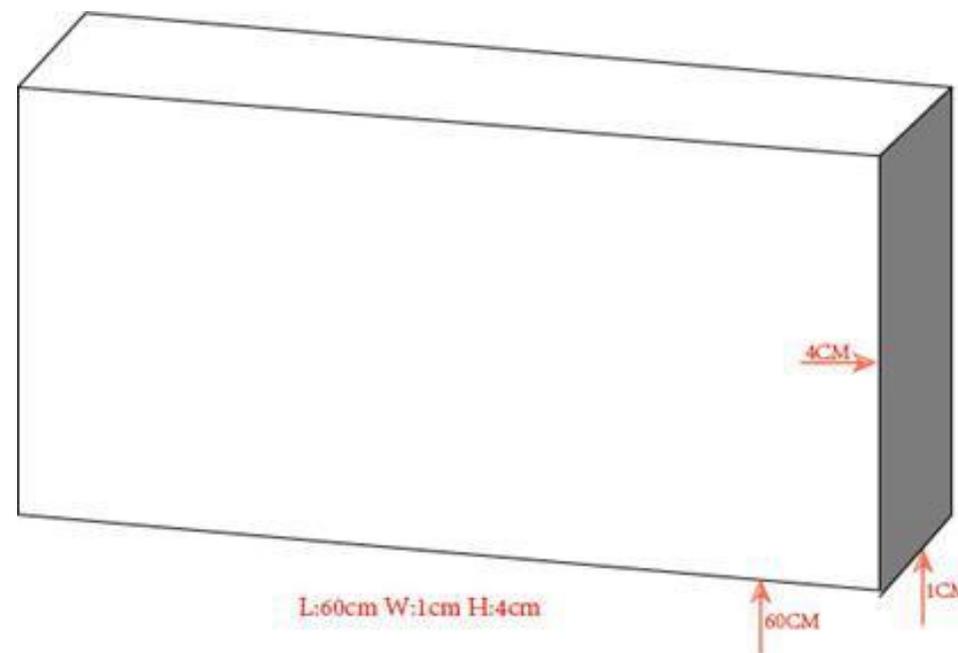


Rectangle: L:16cm W:9cm H:5cm

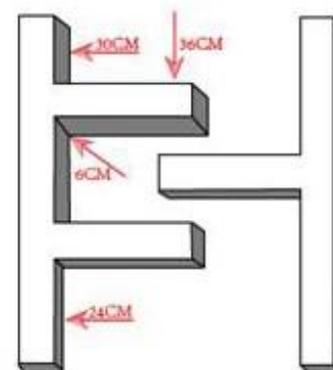
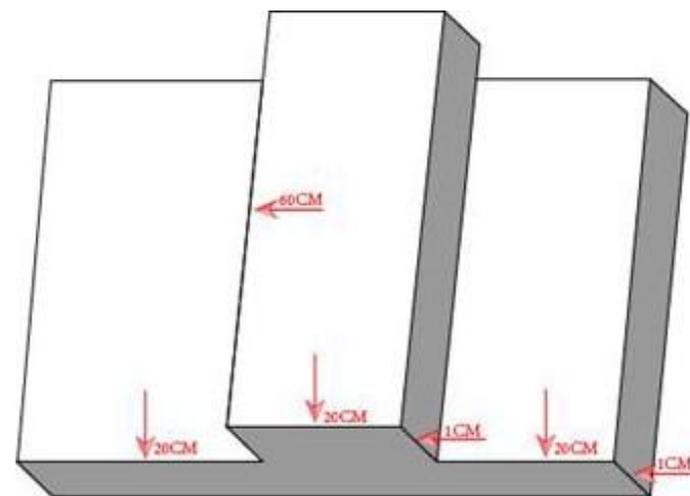
# МИССИЯ 3



# МИССИЯ 4



# МИССИЯ 5



# ПРАВИЛА ИГРЫ: «МИССИЯ РОБОТА-ГУМАНОИДА»



## **Размеры и ограничения**

Для сборки робота можно использовать только наборы и детали серии MRT LINE Core Humanoid.

Характеристики батареи, длина ног и рук робота должны строго соответствовать инструкции по эксплуатации (LINE Core Humanoid)

## **Продолжительность игры**

Каждая игра состоит из 1 раунда. Максимальная продолжительность 1 раунда – 5 минут.

Игра может закончиться раньше положенного времени (5 МИНУТ) в случае:

- Робот достиг финиша
- Дисквалификации участника
- Если рефери считает, что далее продолжение матча невозможно



# ПРАВИЛА ИГРЫ: «МИССИЯ РОБОТА-ГУМАНОИДА»

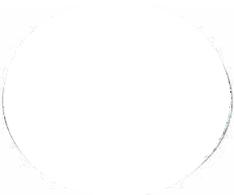


## Ход игры

- Участник должен иметь свое собственное устройство на базе Android (в режиме полета) для управления роботом.
- После того как будет дан свисток робот может начать свое движение.
- Если во время прохождения игры у робота разрядится батарея, и более не будет возможности им управлять, то игра будет завершена, а текущее набранное количество очков будет засчитано как результат.
- В каждой миссии у участника есть 2 попытки. Для совершения второй попытки рефери разместит робота на стартовой позиции перед миссией/ на промежутке между двумя миссиями.
- Если участник провалит обе попытки, рефери переместит робота на стартовую позицию следующей миссии либо на следующий промежуток между двумя миссиями.

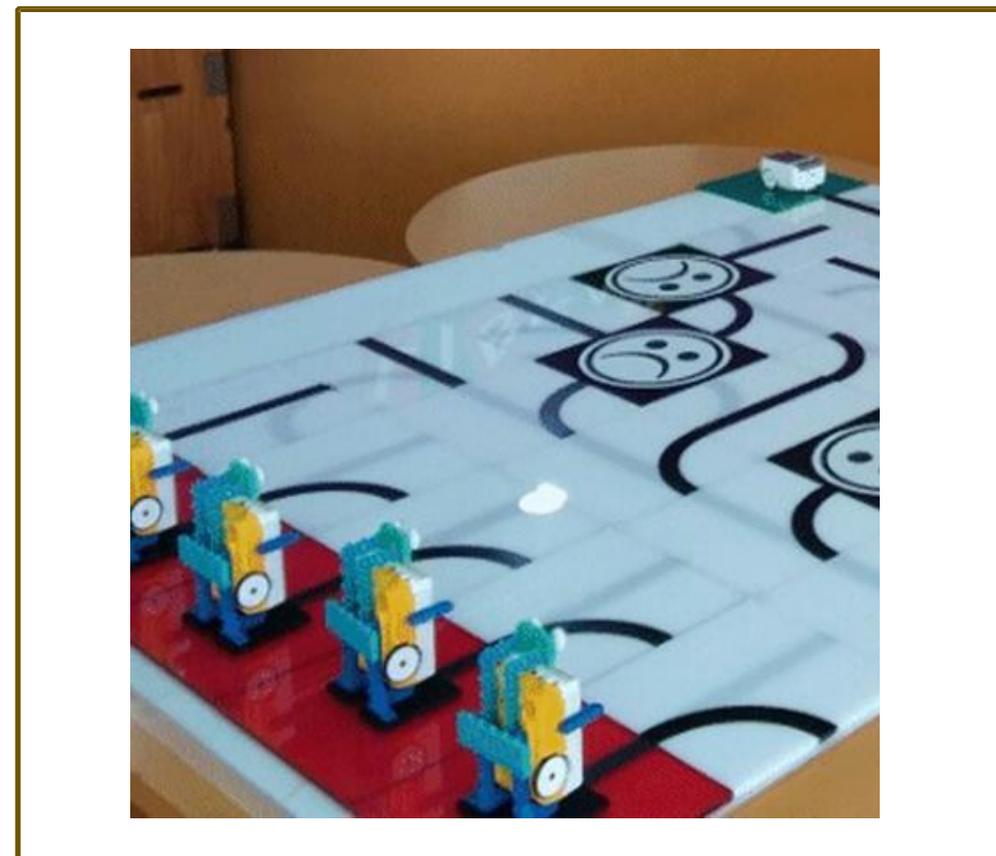
## Критерии выигрыша/проигрыша

- Победителем становится участник, чей робот набрал наибольшее количество очков. Если два или более участников набрали одинаковое количество очков, то победителем считается участник, выполнивший задание за более короткое время.
- В том случае, если набранные баллы и время совпадают у участников, тогда дата рождения участников будет рассматриваться для определения победителя. Самый младший участник будет считаться победителем.



# ОКРЫТАЯ КАТЕГОРИЯ : КОКОМОН, ВПЕРЕД!

<b>Возраст</b>	<b>8-13</b>
Категория	2 участника в команде
Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию	COCONUT
Миссия	Миссия – это простая задача по созданию круглой линии с использованием функции точечной матрицы и функции устройства слежения за разметочной линией конструктора MRT Cocunut. Она поможет улучшить способности алгоритмизированного компьютерного мышления для получения разметки по маршруту и отметки в конечной точке прибытия, используя различные пазл-борды.
Сборка робота	Предварительная сборка робота



# ПРАВИЛА ИГРЫ: «КОКОМОН, ВПЕРЕД!»

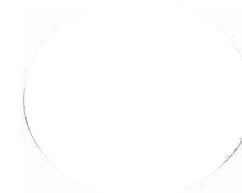


## Цель

- Функция точечной матрицы конструктора MRT Coconut и функция устройства слежения за разметочной линией, которые объединяют физические вычисления с аппаратным обеспечением на базе Arduino, используются для выполнения простой задачи по созданию круглой линии при прохождении через различные пазл-борды за установленное время. Возможность точечной матрицы Кокомона наносить разметку в конечной точке прибытия добавлена для достижения более высоких результатов.

## Ограничения по конструкции робота

- Необходимо использовать при сборке: конструктор MRT Coconut (Scratch и Entry), аппаратное обеспечение на базе Arduino с кодированием Python и устройство слежения за разметочной линией MRT Coconut, блоки конструкторов MRT.
- Игра должна начинаться со стартовой точки (зеленый пазл-борд). Начало игры в каком-либо другом направлении отличном от стартового пазл-борда неприемлемо.
- Стартовому «кокосу» дается пять секунд, чтобы переместить одну секцию пазл-борда.
- Стартовый «кокос» подготавливают организаторы конкурса.
- Всего в игре 5 Кокомонов, которые делают разметку. Каждый из них расположен на красном пазл-борде.
- Кокомон-разметчик создает разметку при помощи точечной матрицы, состоящей из 5 точек (1 балл), 10 точек (3 балла) и 15 точек (1 балл).
- Кокомон-разметчик может застрять, если другой Кокомон-разметчик прибыл и возвращается возле пазл-борда, в то время как отделившийся «кокос» прибыл в пункт назначения (красный пазл-борд).



# ПРАВИЛА ИГРЫ: «КОКОМОН, ВПЕРЕД!»

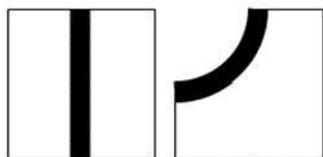


## Пазл-борд «Препятствие»

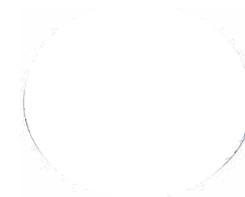
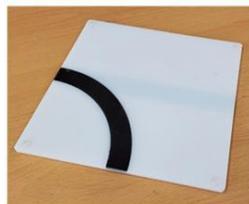
- Всего в игре четыре пазл-борда «Препятствие». Они создают помеху движению стартового «кокоса».
- Положение пазл-бордов «Препятствие» определяется случайным образом перед началом игры.
- Размер пазл-борда «Препятствие» составляет: 19,5 см. в ширину и 19,5 см. в длину. Пазл-борд «Препятствие» черного цвета.

## Пазл-борд «Дорога»

- Пазл-борд «Дорога» имеет отметку с черной линией, которая образует путь, по которому стартовый «кокос» может двигаться.
- Размер пазл-борда «Дорога» составляет: 19,5 см. в ширину и 19,5 см. в длину.



Как показано на рисунке, пазл-борды «Дорога» имеют разметку в виде черных линий спереди и сзади. Эти линии могут быть прямыми и дугообразными, поэтому участник игры можете перевернуть такой пазл-борд и проложить себе другой путь.

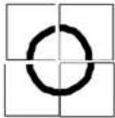
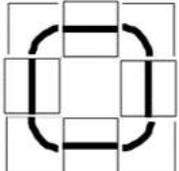
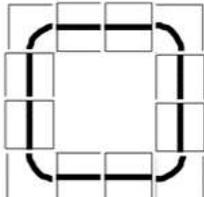
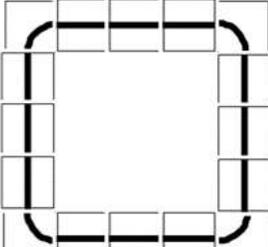


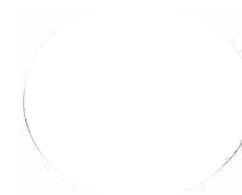
# ПРАВИЛА ИГРЫ: «КОКОМОН, ВПЕРЕД!»



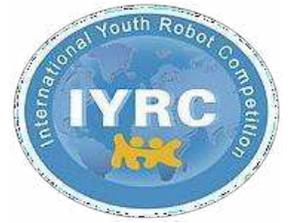
## Правила игры

- Время соревнования составляет 5 минут. В течение этого времени (5 минут) отделяющийся «кокос» должен успеть отделиться и прибыть в пункт назначения.
- Если пункт назначения не достигнут за отведенное игровое время (через 5 минут), то результат команды будет определяться только очками, полученными за выполнение миссии до пройденной точки.
- Положение пяти Кокомон игроков и положение четырех пазл-бордов «Препятствие» перед началом игры определяются командой случайным образом путем жеребьевки.
- Как получить очки за прохождение миссии во время движения к месту назначения описано ниже.
- Пазл-борд «Дорога» можно переворачивать вперед и назад. Размеченные на нем линии образуют дорогу для стартового «кокоса», по которой он может двигаться.
- Пазл-борд «Препятствие» неподвижен.
- Необходимо учесть в своем маршруте расположение пазл-бордов «Препятствие». Это поможет заработать очки за прохождение миссии, когда «кокос» будет прокладывать себе путь.

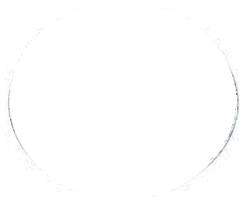
 2×2	 3×3	 4×4	 5×5
4 очка	10 очков	16 очков	22 очка



# ПРАВИЛА ИГРЫ: «КОКОМОН, ВПЕРЕД!»



- Участникам необходимо проложить дорогу округлой формы, используя стартовый «кокос», далее необходимо двигаться и наносить разметку, чтобы заработать очки. Если участник проедет по одной и той же дороге второй раз, нанося разметку, то баллы за такую разметку засчитаны не будут.
- Если вы уже проложили дорогу округлой формы при помощи стартового «кокоса», для того чтобы заработать очки, но хотите получить еще дополнительные, необходимо проложить новую дорогу округлой формы по другому маршруту, используя пазл-борды «Дорога».
- Когда робот движется, создавая дорогу округлой формы, он получает очки. Эти очки начисляются за прохождение миссии. Далее эти очки суммируются у всех участников команды и выводится общий балл.
- Если вы придете в пункт назначения в течение отведенного игрового времени (5 минут) и включите Кокомона, который находится на красном пазл-борде, вы заработаете очки Кокомона.
- Итоговый балл – это сумма очков, полученных за прохождение миссии всеми участниками команды и очков Кокомона, которые фиксируются в месте окончания разметки.



# ПРАВИЛА ИГРЫ: «КОКОМОН, ВПЕРЕД!»

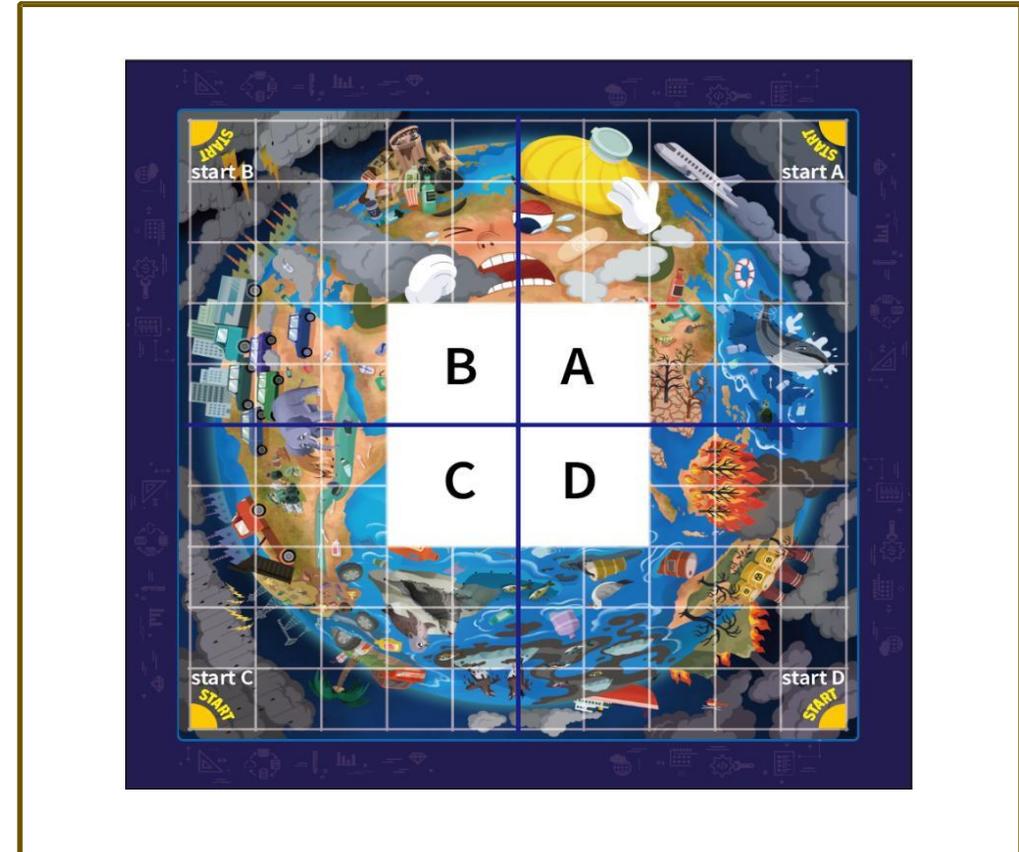


## Порядок начисления очков

- Если судья не доволен соблюдением правил общего порядка участниками во время игры, вычитаются два очка.
- Если вы включите Кокомона-разметчика заранее, и он начнет наносить разметку, с вас снимут 2 балла.
- За получение посторонней помощи у участников будут вычитаться баллы. Количество вычитаемых баллов определяется судьей на его усмотрение.
- Действуют следующие правила уравнивания если команды набрали одинаковые очки:
  - ✓ По правилам уравнивания побеждает команда с наивысшим порядком;
  - ✓ Команда, набравшая наибольшее количество очков за созданную разметку дороги округлой формы, побеждает;
  - ✓ Команда, набравшая наибольшее количество очков Кокомона побеждает;
  - ✓ Команда, которая прибыла в пункт назначения за наиболее короткое время побеждает;
  - ✓ После сложения очков, набранных 2-мя участниками, побеждает наиболее молодая команда;
  - ✓ Побеждает наиболее молодая команда;
  - ✓ Далее сравниваются даты рождения участников, побеждает наиболее молодая команда.

# ОКРЫТАЯ КАТЕГОРИЯ: МИССИЯ КОДИБОТА

Возраст	<i>Все</i>
Категория	<i>Команда из 2-х участников</i>
Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию	<i>КОДИБОТ (GENIBOT)</i>
Миссия	<i>Программирование без компьютера – Сортировка мусора</i>
Сборка робота	<i>Предварительная сборка</i>



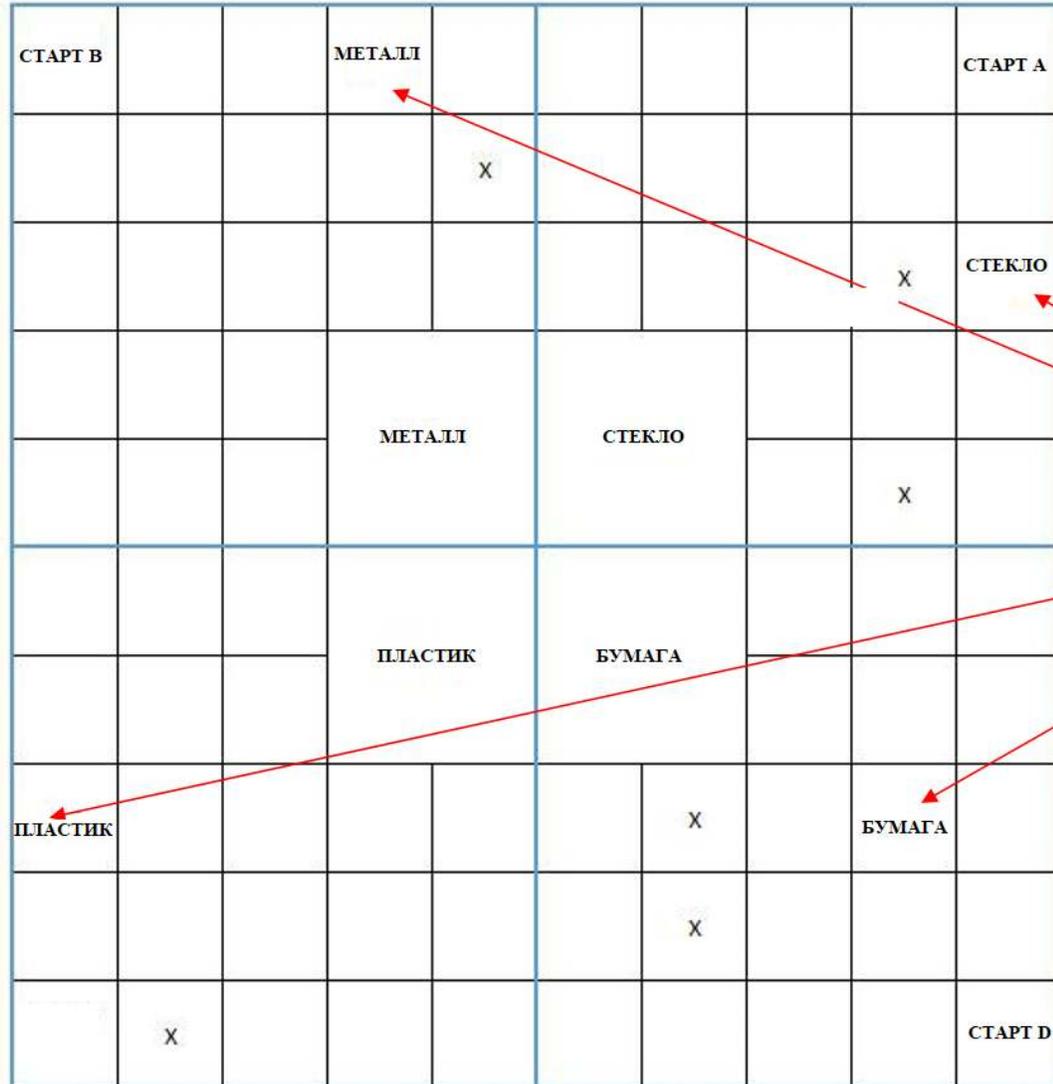
# ИГРОВОЕ ПОЛЕ ДЛЯ ИГРЫ: «МИССИЯ КОДИБОТА»



Предметы для  
сортировки :

- A. - Стекло
- B. - Металл
- C. - Пластик
- D. - Бумага

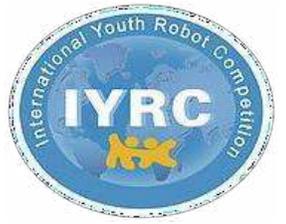
# ПРИМЕР ИГРОВОГО ПОЛЯ ИГРЫ: «МИССИЯ КОДИБОТА»



Конечный пункт назначения для каждого вида мусора

X – Препятствие

# ПРАВИЛА ИГРЫ: «МИССИЯ КОДИБОТА»



## Размеры и ограничения

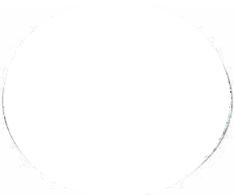
- Изначальный размер робота не должен превышать 25см(высота) \* 25см (ширина) \* 25 см (длина).
- **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** увеличение робота до любых размеров после начала игры.
- Робот может иметь максимум 2 двигателя постоянного тока.

## Продолжительность игры

- Длительность каждой игры составляет 3 минуты.
- После того, как участники вытянут рандомную карту миссии, у каждой команды будет всего 5 минут на программирование Кодибота.

## Стартовая позиция

- Каждая команда размещает своего Кодибота в двух из четырех доступных стартовых углах в зависимости от выбранного программного кода.

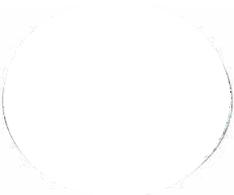


# ПРАВИЛА ИГРЫ: «МИССИЯ КОДИБОТА»



## Ход игры

- Игровое поле – это сетка. Кодибот может двигаться только по сетке.
- В этом соревновании существуют 4 вида мусорных отходов, которые необходимо собрать на игровом поле и отправить на базу переработки (конечный пункт назначения для каждого вида мусора).
- Два Кодибота начинают свое движение из 2-х любых стартовых углов (со стартовой позиции).
- Участники должны запрограммировать своего Кодибота в соответствии с вытянутой картой миссии. Кодибот должен двигаться по сетке вперед и назад, совершать поворотные движения таким образом, чтобы переместить мусорные отходы в их конечный пункт назначения, избегая препятствий на игровом поле.
- Участники должны передать карту миссии рефери до начала игры, чтобы рефери могли подготовить игровое поле соответствующим образом.
- Два Кодибота начинают игру одновременно, но двигаются не сталкиваясь друг с другом по игровому полю, перемещая мусорные отходы. Игра завершается тогда, когда оба Кодибота переместили мусорные отходы в соответствующее место на игровом поле.
- Игра может закончиться до истечения 3-х минут в следующих случаях:
  - ✓ Оба Кодибота выполнили задания миссии раньше, чем за 3 минуты;
  - ✓ Рефери приняли решение, что дальнейшее продолжение игры невозможно



# ПРАВИЛА ИГРЫ: «МИССИЯ КОДИБОТА»

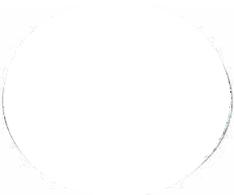


## **Порядок начисления очков**

- Время прохождения миссии.

## **Критерии выигрыша/проигрыша**

- Команда, которая завершила все задания миссии за наименьшее время считаются победителями.



# ПРИМЕР НАЧИСЛЕНИЯ ОЧКОВ В ИГРЕ: «МИССИЯ КОДИБОТА»



Участник	Завершено миссий	Время (сек)	Место
А (9 лет)	3	~	3
В	4	130	2
С	4	120	1
Д (10 лет)	3	~	4

# ОКРЫТАЯ КАТЕГОРИЯ: ЧЕЛЛЕНДЖ «СОЗДАЙ СВОЮ ИГРУ!»

<b>Возраст</b>	<i>Все</i>
Категория	Команда из 1-3 участников
Наборы роботов, допущенные к данному соревнованию	Набор для создания игр Game Maker Kit
Миссия	Создайте подходящую игру на основе заданной темы и отправьте ее организаторам онлайн.
Сборка робота	Предварительная сборка робота



# ЧЕЛЛЕНДЖ «СОЗДАЙ СВОЮ ИГРУ!»

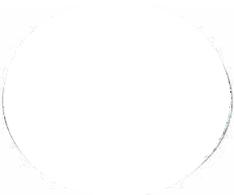


## Цель

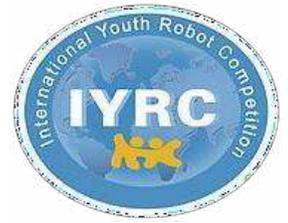
Предоставить участникам платформу для демонстрации своих творческих способностей, инновационных инициатив, а также навыков программирования. Для достижения цели этого соревнования, то есть создания своей собственной игры на заданную тему, участникам необходимо работать в команде. Кроме этого, участникам потребуется провести презентацию и продемонстрировать свою созданную игру, чтобы убедить и произвести впечатление на судей.

## Ограничения по конструкции робота

- Допускается использование только «Набор MRT для создания игр».
- Участникам необходимо создать свой программный код на сайте <https://arcade.makecode.com>.
- Участники должны убедиться, что игры работают корректно, как на вебсайте-эмуляторе, который указан выше, так и на аппаратном обеспечении (Набор MRT для создания игр).



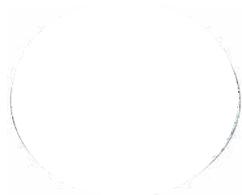
# ЧЕЛЛЕНДЖ «СОЗДАЙ СВОЮ ИГРУ!»



## Правила игры

- Всем участникам необходимо создать свой программный код заранее.
- Каждой группе отводится по 3 минуты на то, чтобы провести презентацию своей созданной игры перед рефери в месте проведения соревнований. Презентации должны быть на английском языке. Если участники не могут провести презентацию на английском языке, то они должны обеспечить себе переводчика.
- Аппаратное обеспечение (Набор MRT для создания игр) и ноутбук должны быть продемонстрированы на демонстрационных столах, которые будут отведены под эти цели для групп участников. Участникам необходимо позаботиться о том, чтобы их наборы для создания игр были в порядке во время демонстрации перед публикой, пока не закончится оценочная работа судей.
- После регистрации организатор разошлет всем командам участников презентационную форму, которую необходимо заполнить. Кроме того, необходимо предоставить 4 копии распечатанного «Руководства по использованию» (Файл с презентацией) на демонстрацию и на проверку рефери. Руководство по использованию должно быть на английском языке. Такое руководство должно включать в себя следующую информацию:
  - Название игры
  - Цель
  - Основная информация касательно членов команды и распределение задач между ними
  - Основная информация по проекту
  - Как была запрограммирована игра (полностью записанный программный код)
  - Как играть

**Тема: Мой Робот – Пришло время спасти нашу планету Земля**



# ЧЕЛЛЕНДЖ «СОЗДАЙ СВОЮ ИГРУ!»



## Порядок начисления очков

- В первую очередь рефери проверят, соответствует ли команда требованиям, а затем оценят работу команд. Итоговое количество очков будет зависеть от следующих параметров:
- Соответствие тематике (10 очков)
- Креативность и уникальность (30 очков)
- Функциональность программного кода (30 очков)
- Командная работа (10 очков)
- Навык презентации (20 очков)

## Дополнительные очки

- Если участники создадут своего собственного уникального персонажа/игровую локацию, они могут заработать дополнительные очки (5-10 очков).
- Если участники используют 3 различных блока кодов, они могут заработать дополнительные очки (5-10 очков).

Например: лупы, логика, музыка и т.д.

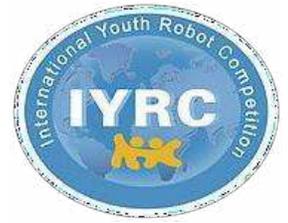
- Команда, набравшая наибольшее количество очков, считается победителем в этом соревновании. Если две или более команд набрали одинаковое количество очков, то для определения победителя будет рассматриваться средний возраст команды. Команда с наименьшим средним возрастом участников будет считаться победителями.



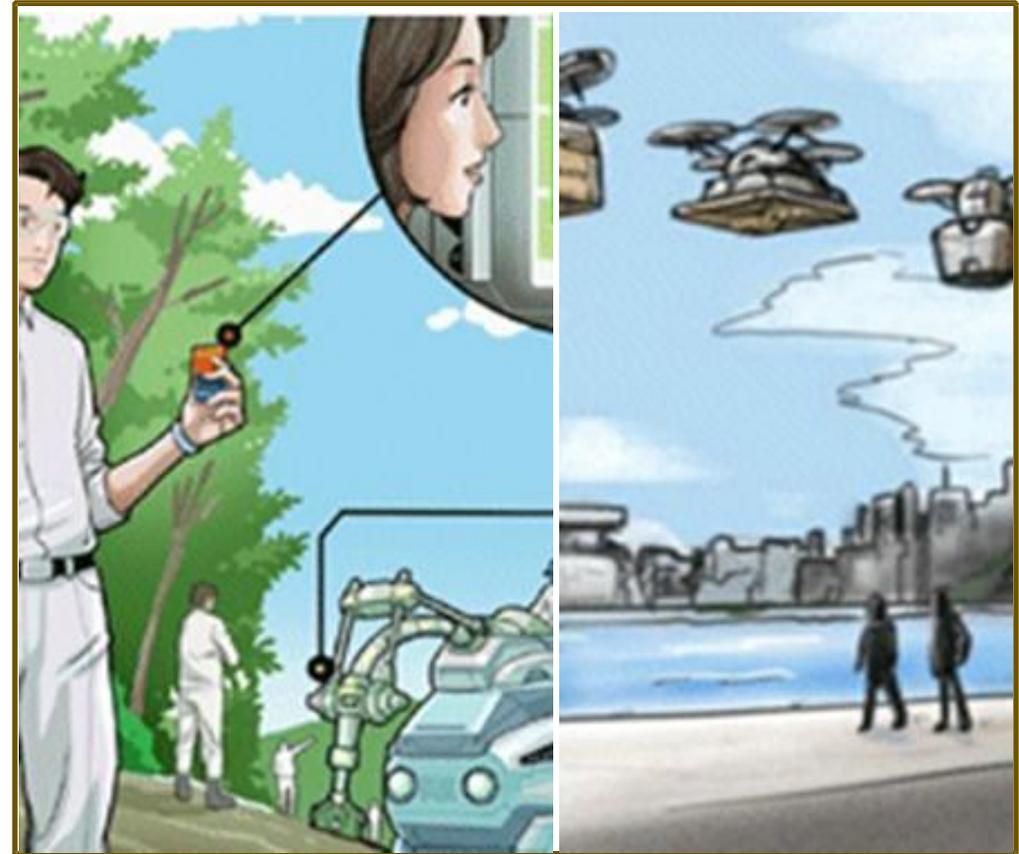
# ОНЛАЙН КАТЕГОРИЯ

Робот-мечта

# ОНЛАЙН КАТЕГОРИЯ : РОБОТ-МЕЧТА



Возраст	Все
Категория	Индивидуальная
Тема	<i>Жизнь и ИИ и моим роботом</i>
Миссия	Создать проект робота на заданную тематику.
Сборка робота	Презентация





# РОБОТ-МЕЧТА

## Цель

Участникам предлагается представить себе возможные сценарии совместной будущей жизни человечества с роботами в свободной форме. В выполнении этого задания ключевую роль играют: творческий подход, инновационные инициативы и воображение участников. Допускается создание проекта роботов или систем на основе последних научных достижений и лежащих в их основе технологий для улучшения качества жизни человека в будущем. Участникам необходимо предоставить на рассмотрение одностраничный jpg-файл в формате А4 с произвольным описанием робота и его функций, а также дополнить текст художественным рисунком будущей жизни человека с описанным роботом.

*Тема: Жизнь с ИИ и моим роботом*

## Спецификация проекта

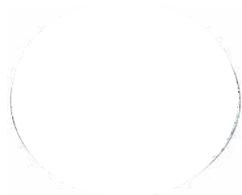
Проект должен быть представлен в формате одной страницы А4 и содержать: поясняющий текст -- иллюстрацию (формат проекта может быть разным: комикс, записки из дневника, рисунок, схема и



# ПРАВИЛА ИГРЫ «РОБОТ-МЕЧТА»

## Правила создания проекта

- Проект робота ни в коем случае не должен противоречить трем законам робототехники Айзека Азимова:
  1. Первый закон: Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.
  2. Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.
  3. Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому или Второму Законам.
- Проект робота должен быть представлен в свободном формате, таком как сценарий, комикс, схема-чертеж и т. д., на основе научных данных или существующих технологий.
- Поскольку речь идет о проекте модели, в представленной работе должны содержаться конкретные рекомендации, пояснения или цветные иллюстрации к нарисованным схемам/диаграммам.
- Проект может содержать иллюстрации, нарисованные от руки. Весь проект должен быть представлен в виде одностраничного файла формата А4 в формате jpg.

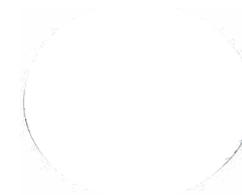


# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТУ «РОБОТ-МЕЧТА»



## Процедура участия

- Участники должны отправить файл формата jpg со своим проектом по электронной почте вместе с формой заявки на участие в соревновании и формой согласия на предоставление и обработку персональных данных. Наименование файлов должно содержать имя участника. Например, «Имя.jpg» ("name.jpg"). В случае группового участия в проекте, подача материалов должна осуществляться коллективно в файле формата Excel.
- Групповая подача файлов проекта осуществляется через ответственного преподавателя или наставника.
- Заявки принимаются до **24 июля 2025** г. по электронному адресу **seyu7374@naver.com**



# НАЧИСЛЕНИЕ ОЧКОВ ПО ПРОЕКТУ «РОБОТ-МЕЧТА»



## **Критерии начисления очков**

В первую очередь рефери проверят, соответствует ли команда/участник требованиям, а затем оценят сам проект. Итоговое количество очков будет зависеть от следующих параметров:

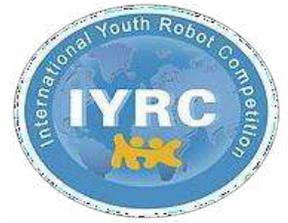
1. Практические аспекты проекта, основанные на научных данных/достижениях или современных технологиях (35 баллов).
2. Идеи или творческий подход, направленные на решение текущих проблем человечества или инновационные инициативы (35 баллов).
3. Выразительность дизайна, представляющего функции, которые будут реализованы представленным роботом или системой (30 баллов).





# ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СОРЕВНОВАНИЙ

# ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СОРЕВНОВАНИЙ



## Общие правила

Организатор оставляет за собой право дисквалифицировать любого из участников, если тот нарушает какие-либо правила.

В случае любых разногласий или недопонимания, решение рефери является окончательным.

Если будут внесены какие-либо правки в правила и положения соревнований, об этом будет объявлено всем участникам за 10 дней до начала соревнований. Все рефери имеют неограниченные права в области обеспечения выполнения правил, а также их толкований во всех категориях соревнований.

## Участники

Участникам разрешается принимать участие **максимум в 2-х категориях** + в 1 соревновании в категории «Творческий проект» (Обязательная).

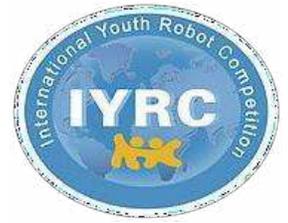
## Порядок начисления очков

Каждый участник/представитель команды должны подтвердить свое согласие с результатами соревнования путем подписания соответствующих документов сразу после игры.

Участникам не разрешается обжаловать результаты, которые они подтвердили письменно своей подписью.

Время на соревнованиях засекается при помощи секундомера.

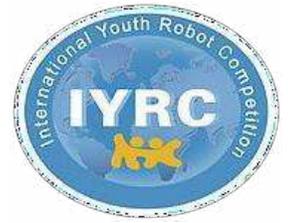
# ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СОРЕВНОВАНИЙ



## Правила участия в соревнованиях

- Заблаговременно до начала соревнований все роботы должны быть предоставлены на инспекцию.
- Если вдруг робот не отвечает каким-либо требованиям спецификации по сборке или дизайну, участнику предоставляется временная отсрочка – 15 минут для того, чтобы модифицировать своего робота и привести его в соответствие с требованиями спецификации по сборке или к требованиям согласованного дизайна. Если участник не уложится в отведенное ему время для модификации робота, то он будет дисквалифицирован.
- Если участник обнаружит какие-либо технические неполадки у робота до начала игры/матча, ему предоставляется 5 минут на починку своего робота.
- Рефери могут назначить игровое поле для практики, а также выделить определенное время для такой практики. Время будет разделено на равные промежутки между участниками/командами, чтобы обеспечить чистоту и равенство в соревнованиях.
- Радиочастотный пульт ДУ будет обеспечен организатором для тех категорий соревнований, где требуется участие робота с дистанционным управлением. В этом случае робот должен быть переключен на канал 1 (Channel 1) или запрограммирован на канал 1 (Channel 1) на плате MRTX, чтобы он смог работать.
- Не разрешается оставлять какие-либо элементы роботов пока идет игра. Рефери могут предпринять меры (на свое усмотрение) к командам, которые оставили/разбросали после себя элементы своих роботов, которые в свою очередь могли некоторым образом повлиять на ход текущей игры.
- Участникам не разрешается дотрагиваться до своих роботов и/или дистанционно управлять ими во время соревнования, пока участники не получают соответствующих инструкций от рефери.
- Участникам запрещается обмениваться между собой роботами во время соревнований.

# ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СОРЕВНОВАНИЙ



## Ограничения по сборке и дизайну роботов

- Для участия в соревнованиях разрешается использовать образовательные робототехнические наборы MRT Series & HUNA. (Разрешается использовать сочетание сборок из этих наборов).
- Нет ограничений по использованию определенного количества блоков при сборке роботов, однако нужно обращать внимание на ограничения по размеру и весу, указанные отдельно к каждому виду игр.
- Участникам **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать наборы серий My Robot Time Toy series и MRT Soccer Robot.
- Строго запрещается какая-либо модификация электронных элементов роботов. Если обнаружится факт модификации электронных элементов робота, то такой участник будет **НЕМЕДЛЕННО** дисквалифицирован.
- Также не допускаются какие-либо модификации частей, из которых состоит робот (включая их сгибание, заточку или изменение их формы). Все части, из которых состоит робот должны оставаться в исходном виде.

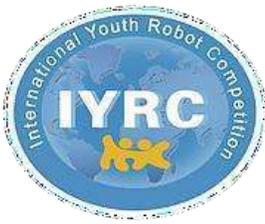
## Роботы

- Роботам запрещается иметь источник питания постоянного тока, превышающий показатель в 9В. Источники питания переменного тока строго запрещены в целях безопасности.
- Роботы при необходимости должны иметь защиту своих датчиков от любых внешних помех.
- РС ресиверы роботов должны быть защищены от любых внешних помех.

## Поле для игры

- Роботы не должны преднамеренно наносить вред какой-либо части поля или препятствиям на нем.

# ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СОРЕВНОВАНИЙ



## **Фолы (2 фола = Дисквалификация)**

- Не соблюдение порядка, разработанного судьями. Нарушение порядка очереди.
- Какие-либо коммуникации со зрителями или другими участниками.

## **НЕМЕДЛЕННАЯ Дисквалификация**

- Робот не соответствует ограничениям по размеру/весу игры, в которой он участвует.
- Использование предметов/частей, которые не были разрешены до начала игры.
- В случае возникновения любых технических проблем с роботом, например, если робот стал неконтролируемым, рефери останавливает игру и помогает участнику только лишь выключить и включить заново робота. Если после перезагрузки робот все равно не может нормально функционировать, участник будет дисквалифицирован.
- Если робот не может двигаться в течение 10 секунд или более по техническим причинам (отпали какие-либо части робота, робот застрял, ошибка программирования/конструирования и т.д.)
- Участник принес на соревнования устройства для хранения данных: MP3 плеер, PMP, USB карты памяти.
- Касание или повреждение робота, ноутбука или личных вещей другого участника.
- Прикосновение к роботу или игровому полю, или же к его содержимому во время игры. (Исключение составляет игра «Боулинг»).

# ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СОРЕВНОВАНИЙ



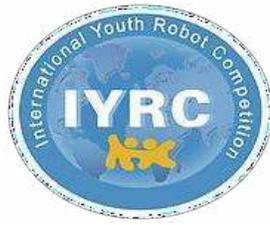
## **Роботы на дистанционном управлении**

- Участники, которые управляют роботом на дистанционном управлении, должны держаться на определенном расстоянии от игрового поля, при этом не дотрагиваясь до робота и не нарушая ход игры.
- При настройке канала передачи во время программирования необходимо настроить робота на канал 1 (Channel 1) по умолчанию, так как будет использоваться радиочастотный пульт ДУ во время соревнований.

## **Другие правила**

- **В любое время в ходе игры, если участник услышит свисток рефери он должен остановить своего робота.**
- Если робот участника был удален с игрового поля, то он может снова вступить в игру только лишь с разрешения рефери.
- Все элементы (детали), которые отсоединятся от робота или сломаются на нем, нельзя крепить обратно во время игры.
- Решения рефери являются окончательными и оспариванию не подлежат.

# ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТУРНИРОВ



## Правила для командных игр (турниров)

- Все турнирные соревнования будут основываться на базе системы «игра на выбывание».
- Участникам таких соревнований необходимо передать своих роботов на проверку утром в день проведения своего соревнования до 9:00.
- После того как участники сдали своих роботов на проверку, а роботы прошли проверку на соответствие всем ограничениям, участникам более не разрешается дотрагиваться до своих роботов пока не начнется игра, в которой они принимают участие. Дотрагиваться до роботов можно только с разрешения рефери. Любой из участников кто дотронется до своего собственного робота или до робота другого участника без разрешения рефери будет **НЕМЕДЛЕННО** дисквалифицирован.
- Все участники командных соревнований будут разбиты на противоположные пары комитетом IYRC в случайном порядке.
- Количество участников в команде определяется правилами конкретной игры.
- Каждый участник команды должен управлять только лишь своим роботом.
- Только команда-победитель сможет перейти в следующий раунд соревнований.

## Пояснения к правилам

- Решение судьи считается окончательным во время игры и не оспаривается.
- Наставники не должны участвовать в обсуждении правил игры.
- Видеодоказательства не принимаются.
- Как только главный судья и судьи игры придут к общему решению, дальнейшее обсуждение не допускается.