

Регламент «Мосты»

1. Описание задачи

Одновременно на поле стартуют 2 команды по 2 робота в каждой команде: инженер и спасатель.

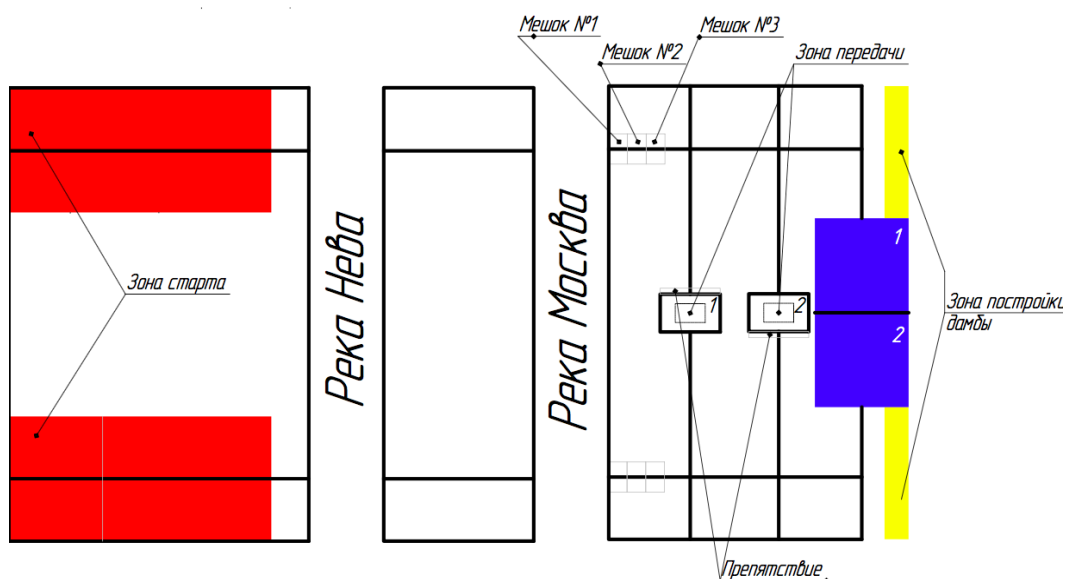
Робот-инженер должен возвести мосты для эвакуации робота-спасателя. Задача робота-спасателя построить дамбу в жёлтой зоне используя 3 мешка одного цвета. Для команды Москвы - красного цвета, для команды Санкт-Петербурга - синего цвета. 3 мешка находятся у края поля, мешок расположенный на третьей позиции принадлежит команде противника, его необходимо положить в зону передачи в течении 20 секунд, не сбив ограждение. Затем забрать из другой зоны передачи мешок своего цвета спустя 25 секунд после старта. Спустя 20 секунд в зону передачи судья помещает мешок соответствующего цвета и убирает препятствие. По окончании выполнения задания оба робота и мосты должны находиться в зоне финиша.

2. Общие положения

2.1. Поле

- 2.1.1. Поле представляет собой белое основание с разметкой, разделенное двумя глубокими каналами.
- 2.1.2. Характеристики элементов поля представлены в приложении 1;
- 2.1.3. Размеры игрового поля 2400x1200 мм.
- 2.1.4. Ширина черной линии 18-25мм.
- 2.1.5. Глубина «реки» – 20 см.
- 2.1.6. Ширина «реки» – не более 20 см
- 2.1.7. Зона передачи с одной стороны ограничена стенкой. Стенка выполнена из кубиков Lego (3 кубика в высоту и 5 в длину), синего и красного цвета. Стенка не закреплена и не мешает установке мешка в зону передачи.

Начальная позиция рабочих элементов на поле



2.2. Требования к роботам

- 2.2.1. Длина робота не должна превышать 25 см.
- 2.2.2. Ширина робота не должна превышать 25 см.
- 2.2.3. Высота робота не должна превышать 25 см.
- 2.2.4. Высота робота с установленным мостом не ограничена.
- 2.2.5. Размеры роботов могут изменяться во время состязания.
- 2.2.6. Робот должен быть автономным.
- 2.2.7. Возможно взаимодействие роботов одной команды по Bluetooth.

3. Основные понятия

- 3.1. Старт робота-инженера осуществляется из зоны старта ограниченной серой линией.
- 3.2. Старт робота-спасателя осуществляется из синей зоны.
- 3.3. Финиш - красная зона.
- 3.4. «Мост» - элемент предназначенный для переправы, который робот-инженер устанавливает над «рекой», изготавливается участниками самостоятельно.
- 3.5. «Река» - углубление, над которым необходимо установить «мост».
- 3.6. “Зона строительства дамбы” - жёлтая зона, куда необходимо перенести мешки для постройки дамбы.
- 3.7. “Мешок” - поролоновая губка размером 5x8x2,5 см.
- 3.8. Зона передачи - центральная зона поля с разметкой.
- 3.9. Зона передачи №1 принадлежит стартовой зоне №1. Это означает, что команда, старт которой в зоне №1 должна забрать мешок из зоны №1, а передать мешок противнику через зону №2. Для команды, стартующей из зоны №2, наоборот.
- 3.10. Время на выполнение задания - 5 минут.
- 3.11. “Установка моста” - установка роботом - инженером сооружения, таким образом, что одна его часть касается одного берега реки, а вторая другого. При этом ни одна часть сооружения не касается дна реки. Мост не является частью робота и должен отделяться от робота.
- 3.12. “Демонтаж моста” - приведение моста в такое состояние, что его проекция полностью находится на одном из берегов. Демонтаж моста возможен только после монтажа моста

4. Правила состязания

Касание участником поля, робота или игрового элемента, во время игры без разрешения судьи приводит к перезапуску.

4.1. Старт

- 4.1.1. Стартовая позиция команд города определяется жеребьевкой непосредственно перед попыткой. Все команды города стартуют из одной зоны.
- 4.1.2. Робот-спасатель каждой команды должен полностью находиться в синей зоне. Робот-инженер каждой команды должен полностью находиться в красной стартовой зоне.

4.2. Игра

- 4.2.1. По команде «Старт», все роботы должны быть запущены.
- 4.2.2. Робот-спасатель, в течении 20 секунд должен установить мешок принадлежащий команде противника в соответствующую зону передачи. Так, чтобы ни одна часть мешка не касалась черной линии.
- 4.2.3. Смещение препятствия при установке приводит к немедленному перезапуску.
- 4.2.4. По истечению 25 секунд, мешок устанавливается судьей на свою позицию в зоне передачи. В случае если мешок установлен не ровно, судья корректирует его положение.
- 4.2.5. Мешок НЕ засчитывается, если губка касается белой зоны.
- 4.2.6. Мешки не должны располагаться один над другим. (Рис. 2)

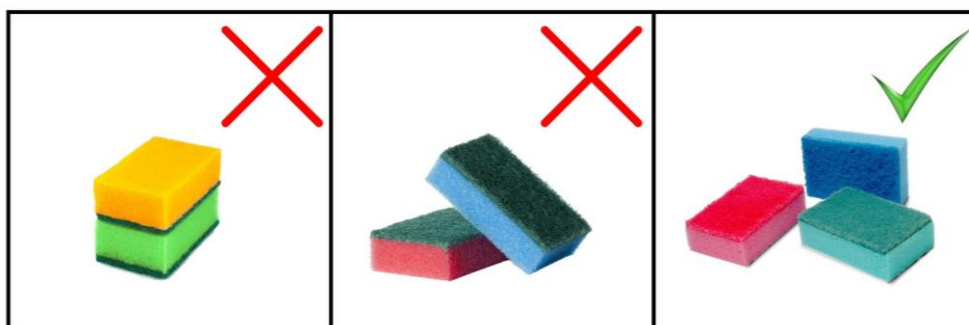


Рис. 2 Варианты расположения мешков.

- 4.2.7. **Во время игры возможен перезапуск.** При перезапуске, мешок расположенный на третьей позиции отсутствует. Остальные два мешка устанавливаются в начальное положение, у края реки. Третий мешок располагается в зоне передачи. Нельзя касаться мешков противника в зоне передачи или в зоне дамбы.
- 4.2.8. При перезапуске команда получает 3 штрафных балла. Максимальное количество перезапусков 5.
- 4.2.9. Заезд на зону противника приводит к перезапуску.

4.3. Финиш

- 4.3.1. Игра заканчивается после истечения времени - 5 минут. Если два робота одной команды полностью выполнили миссию игры и финишировали в красной зоне так, что проекции роботов находятся полностью в зоне (за исключением кабелей), то игра для данной команды останавливается, фиксируется фактическое время ее завершения.

5. Подсчет очков

Расчет баллов выполняется в соответствии с

Действие	баллы
Преодоление первой реки роботом-инженером(все	10

точки опоры робота находятся на другом берегу)	
Мешок в верной зоне передачи через 20 секунд после старта (Ни одна часть мешка не касается черной линии)	10
Мешок в зоне постройки дамбы (одна сторона губки касается желтой зоны и не касается никакой другой полностью касается жёлтой зоны)	10*3
Преодоление спасателем реки Москвы (все точки опоры робота находятся на другом берегу)	10
Демонтаж моста над рекой Москвой	10
Преодоление спасателем реки Невы	10
Демонтаж моста над рекой Невой	10
Инженер находятся полностью в красной зоне (В случае если робот покидал красную зону)	5
Спасатель находятся полностью в красной зоне	5
Мост находится полностью в красной зоне (В случае если робот с мостами покидал красную зону)	5*2
Итого	110-3*N

Где N - количество перезапусков ($N < 6$).

Итоговый результат складывается из набранных баллов за различные игровые действия в засчитанной удачной попытке.

6. Структура проведения состязания

- 6.1. Состязание состоит из нескольких раундов.
- 6.2. Количество игр объявляется в день соревнований.
- 6.3. Победителем объявляется робот, получивший наибольшее количество баллов среди всех попыток.
- 6.4. В случае если несколько роботов имеют одинаковое количество баллов в лучшей попытке, учитывается вторая попытка. Если количество баллов во второй по успешности попытке совпадает, лучшей будет объявлена команда с большим количеством баллов в третьей попытке и т.д. При равном количестве баллов во всех трех попытках побеждает команда, показавшая лучшее время. При равенстве времени выполнения первой попытки сравниваются время второй и третьей попытки для выявления лучшей команды.

Приложение 1

