**Отборочный этап №3 «IT-марафона»**

**Модуль «Робототехника»**

**Задание:** в виртуальной лаборатории МЭШ «Технология. Моделирование роботов» или «Технология. Раздел «Робосоревнование» выполните следующие задачи:

1. Произведите застройку испытательного полигона в соответствие с рисунком 1.

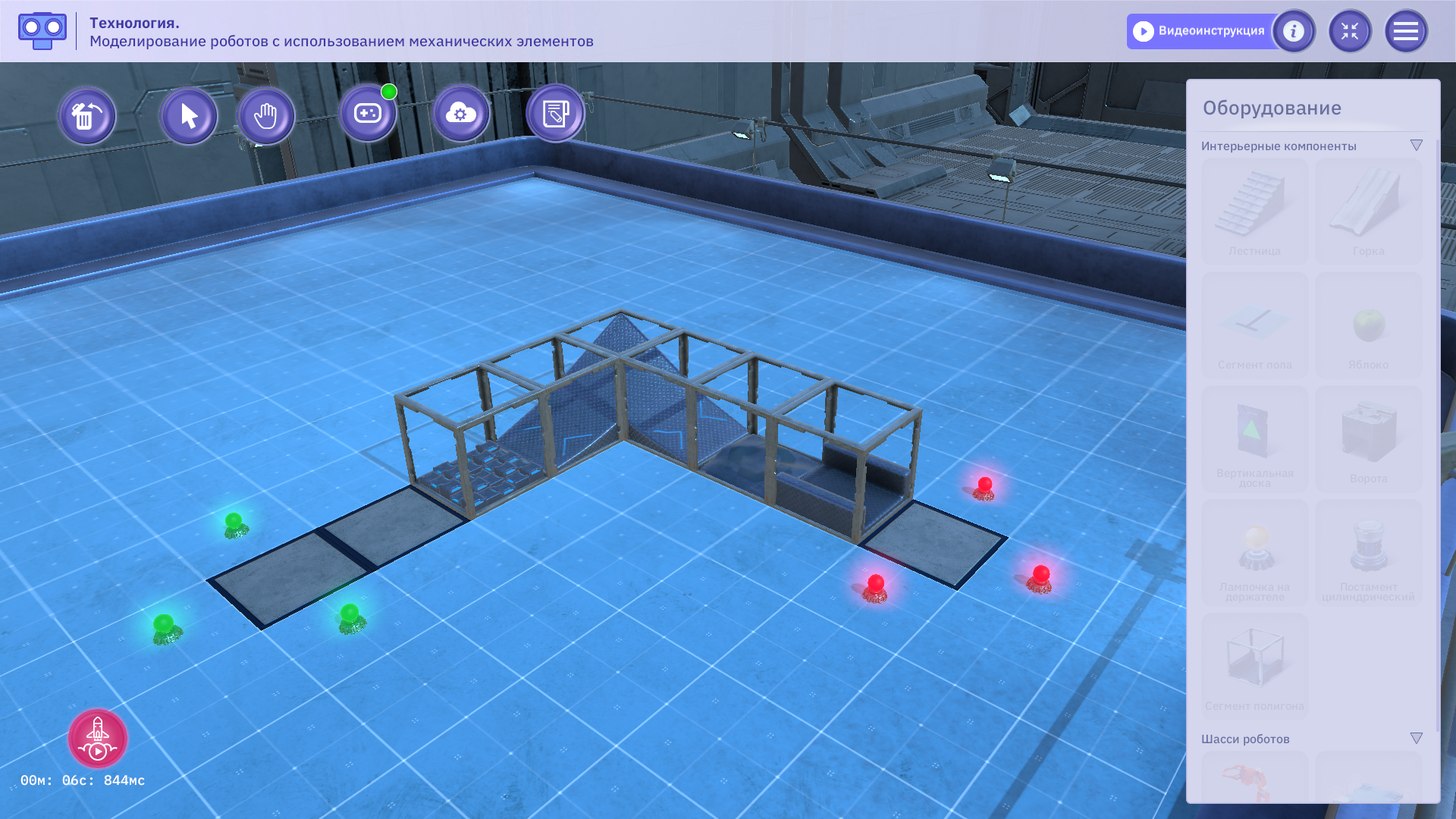
*Используемое оборудование:* сегменты пола, сегмент полигона (тип сегмента «Пересеченная местность»), сегмент полигона (тип сегмента «Склон холма»), сегмент полигона (тип сегмента «Бугристая дорога»), сегмент полигона (тип сегмента «Каньон»), лампочки на держателе.

1. Создайте мобильного робота. Тип движителя выбирается самостоятельно. На роботе должен быть установлен ИК-приёмник.

*Используемое оборудование:* шасси (мобильный робот), механические компоненты, макетная плата, Arduino UNO R3, ИК-приёмник.

1. Напишите программу для дистанционного режима управления роботом с помощью ИК-контроллера или кнопок клавиатуры. Преодолейте полосу препятствий. Место старта робота – сегмент пола, обозначенный зелёными лампочками. Место финиша – сегмент пола, обозначенный красными лампочками.

**Примечание:** Во время итогового испытания робота участник должен включить видеозахват экрана. Перед запуском робота участник демонстрирует подключение схемотехнических компонентов и программный код. При итоговом испытании допускается 3 попытки. Между попытками нельзя изменять конструкцию робота и редактировать программный код Участник самостоятельно выбирает попытку, которая идет в зачёт. Время итогового испытания **не должно превышать 7 минут**.

  
Рисунок 1 – застройка испытательного полигона

**Критерии оценивания работ участников:**

Максимальное количество баллов – 10.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| К1 | максимум  2 балла | Застройка:  **2 балла -** застройка соответствует образцу;  **1 балл** – застройка соответствует образцу на 50 – 99 %  **0 баллов** – застройка соответствует образцу менее чем на 50 %. |
| К2 | 1 балл | Демонстрация подключений схемотехнических компонентов |
| К3 | 1 балл | Демонстрация программного кода |
| К4 | максимум  6 баллов | Преодоление полосы препятствий  **6 баллов** – робот преодолел полосу препятствий без выездов за пределы полосы препятствий. Выездом считается случай, когда часть проекции базы робота оказалась за пределами элемента полосы препятствий.  **За каждый выезд минус 1 балл**;  **0 баллов** – робот не начал движение или совершено более 6 выездов. |

**Итоговый протокол проверки этапа №3:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **ФИО ученика** | **Класс** | **Номер лучшей попытки** | **К1** | **К2** | **К3** | **К4** | **∑** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ФИО преподавателя | | | | | | | | |