**Отборочный этап №1 «IT-марафона»**

**Модуль «Робототехника»**

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

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

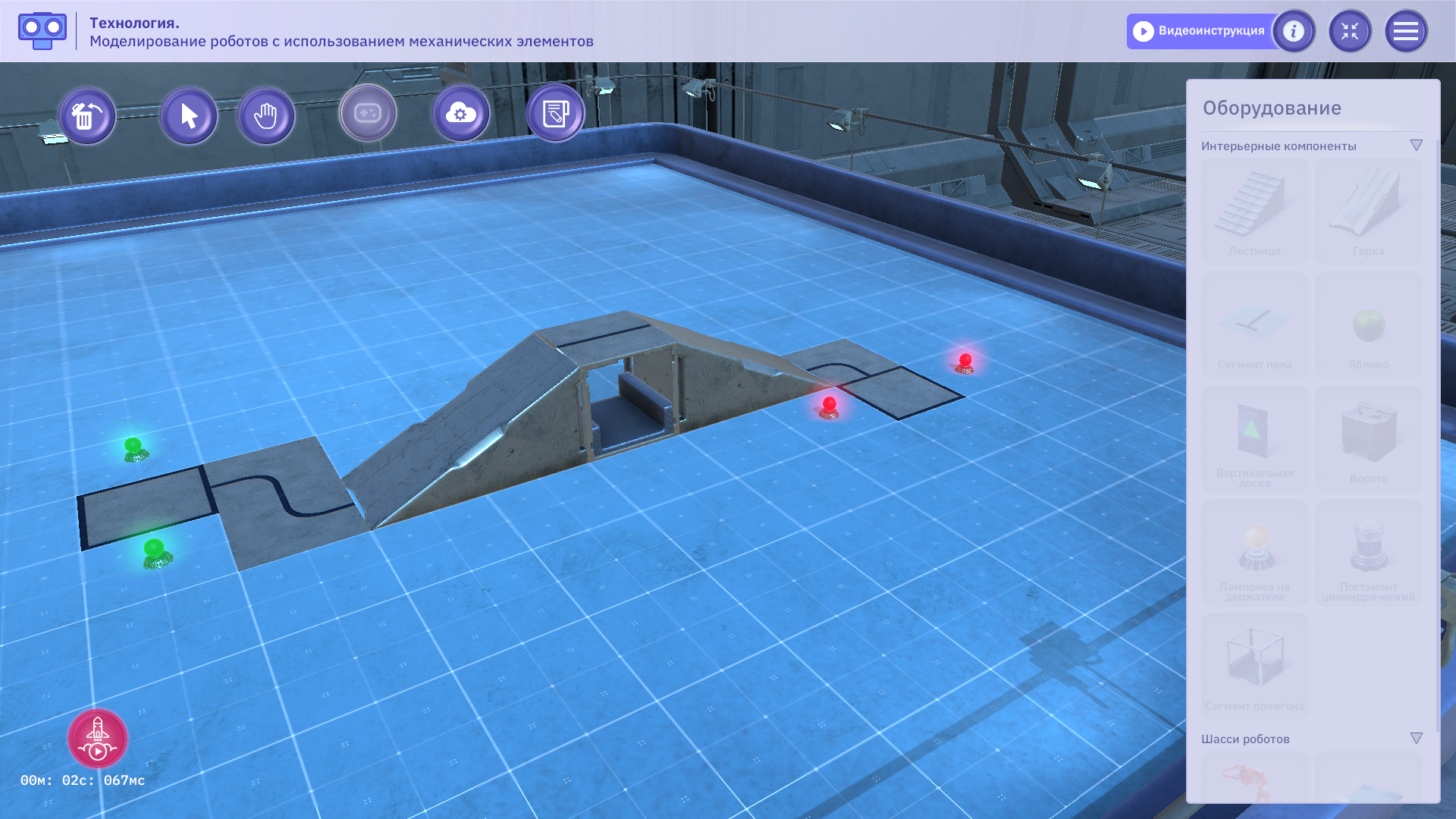
*Используемое оборудование:* сегменты поля, горки, сегмент полигона, лампочки на держателе.

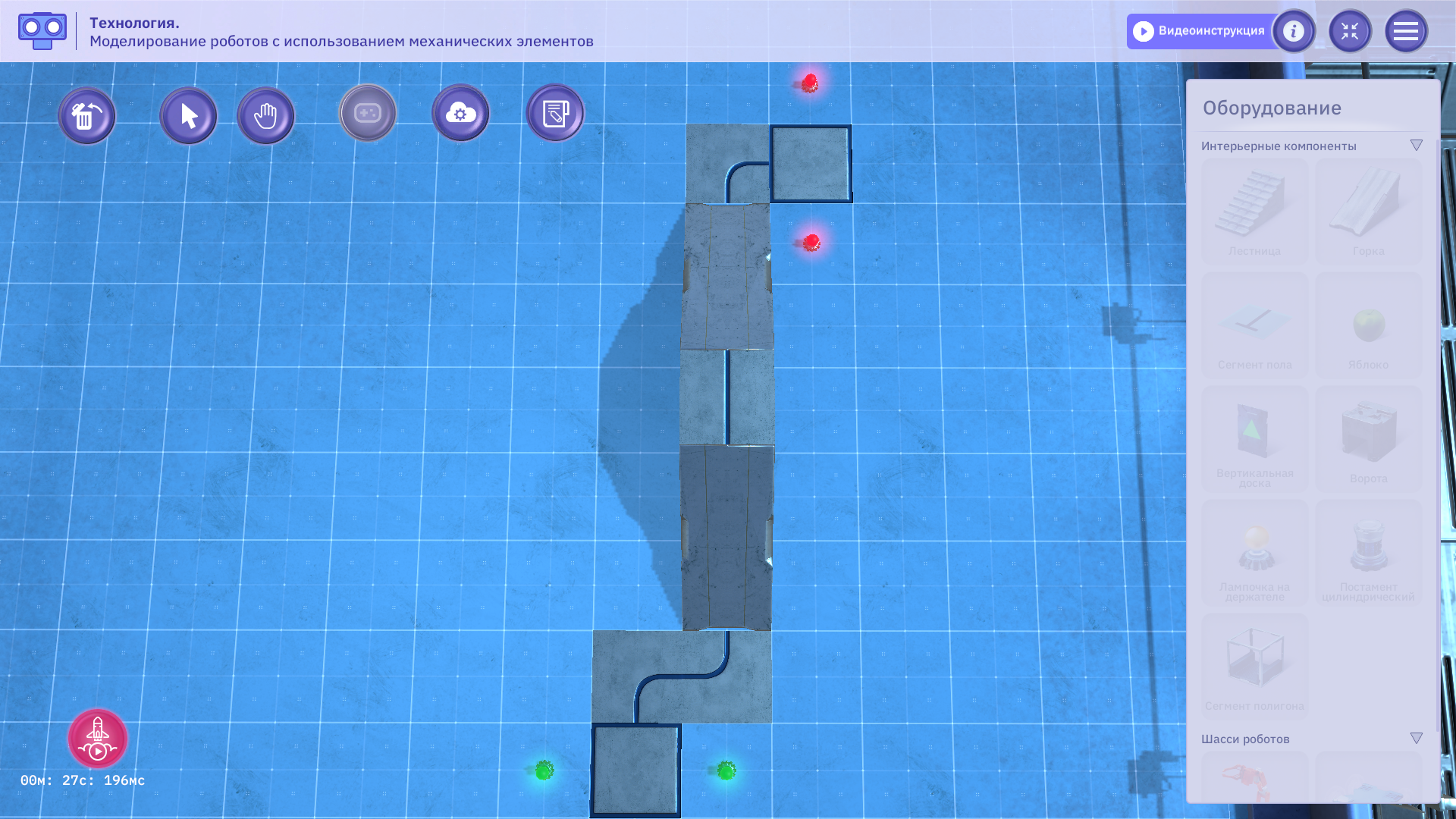
1. Создайте модель робота на гусеничном ходу.

*Используемое оборудование:* шасси (мобильный робот), гусеницы с мотором, макетная плата, Arduino UNO R3.

1. Напишите программу для движения робота по траектории, указанной на рисунке 2. Старт – квадрат, обозначенный зеленными лампочками. Финиш – квадрат, обозначенный красными лампочками. Сегменты пола используются для визуализации траектории движения робота.

**Примечание:** Во время итогового испытания робота участник должен включить видеозахват экрана. 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

  
Рисунок 2 – траектория движения робота обозначена красной линией

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**Критерии оценивания работ участников:**

Максимальное количество баллов – 10.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| К1 | максимум  2 балла | Правильность застройки  2 балла – застройка соответствует образцу  1 балл – застройка соответствует образцу на 50 – 99 %  0 балл – застройка соответствует образцу менее чем на 50 % |
| К2 | 1 балл | Демонстрация подключений схемотехнических компонентов |
| К3 | 1 балл | Демонстрация программного кода |
| К4 | максимум  5 баллов | Правильность прохождения траектории.  Для оценивания траекторию можно разбить на 5 участков (см. Рисунок 2). За прохождение каждого участка без выезда начисляется **1 балл.** Выездом считается случай, когда часть проекции базы робота оказалась за пределами сегмента пола.  **0 баллов** выставляется, если робот оказался в точке финиша, но проехал не по указанной траектории. |
| К5 | 1 балл | Правильность парковки.  После остановки проекция базы робота должна быть внутри квадрата. |

**Итоговый протокол проверки этапа №1:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ФИО ученика** | | **Класс** | **Номер попытки** | **К1** | **К2** | **К3** | **К4** | **К5** | **∑** |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ФИО преподавателя | | | | | | | | |