ШИФР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задания для обучающихся**

**Практический тур**

**Робототехника**

***Время выполнения заданий 90 минут***

***Максимальное количество баллов - 40***

**Практический тур**

Необходимо собрать устройство и написать программу для умной настольной лампы.

В качестве лампы используются светодиоды. При максимальном освещении горят все 6 шт, при минимальном – 1 шт.

**Задание**

1. Соберите устройство и напишите программу для умной настольной лампы, которая имеет следующие режимы работы:

* Ручной режим: обычное настольное освещение (максимально яркий режим – горят 6 светодиодов).
* Умный режим:
  + автоматическое обнаружение пользователя, чтобы включить свет;
  + автоматическое управление яркостью освещения;
  + автоматическое выключение лампы через 30 секунд при отсутствии пользователя в зоне видимости датчика ультразвука.
* Функция управления яркостью должна работать только в умном режиме.

1. Начертите принципиальную схему устройства.

Схему можно собрать на макетной плате, либо смонтировать любым другим способом. Язык разработки не регламентируется.

**Продолжительность одной попытки 3 минуты.**

**В зачёт идет результат лучшей попытки.**

**Критерии оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Критерий** | **Баллы** |
| 1 | Переключение реле активизирует состояние умной настольной лампы (ручной или умный режим) | **5** |
| 2 | Устройство в умном режиме выполняет автоматическое обнаружение пользователя, чтобы включить / выключить свет | **10** |
| 3 | Устройство в автоматическом режиме реагирует на яркость внешнего освещения | **10** |
| 4 | Устройство в ручном режиме НЕ реагирует на яркость внешнего освещения | **5** |
| 5 | В умном режиме если датчик не обнаруживает пользователя в течение 30 секунд, лампа выключается | **5** |
| 7 | Принципиальная схема изображена верно и аккуратно | **0–5** |

**Примечание:**

*При проверке схемы следует обратить внимание на аккуратность в изображении схемы: линии параллельны друг другу, элементы изображены верно и имеют одинаковый размер.*