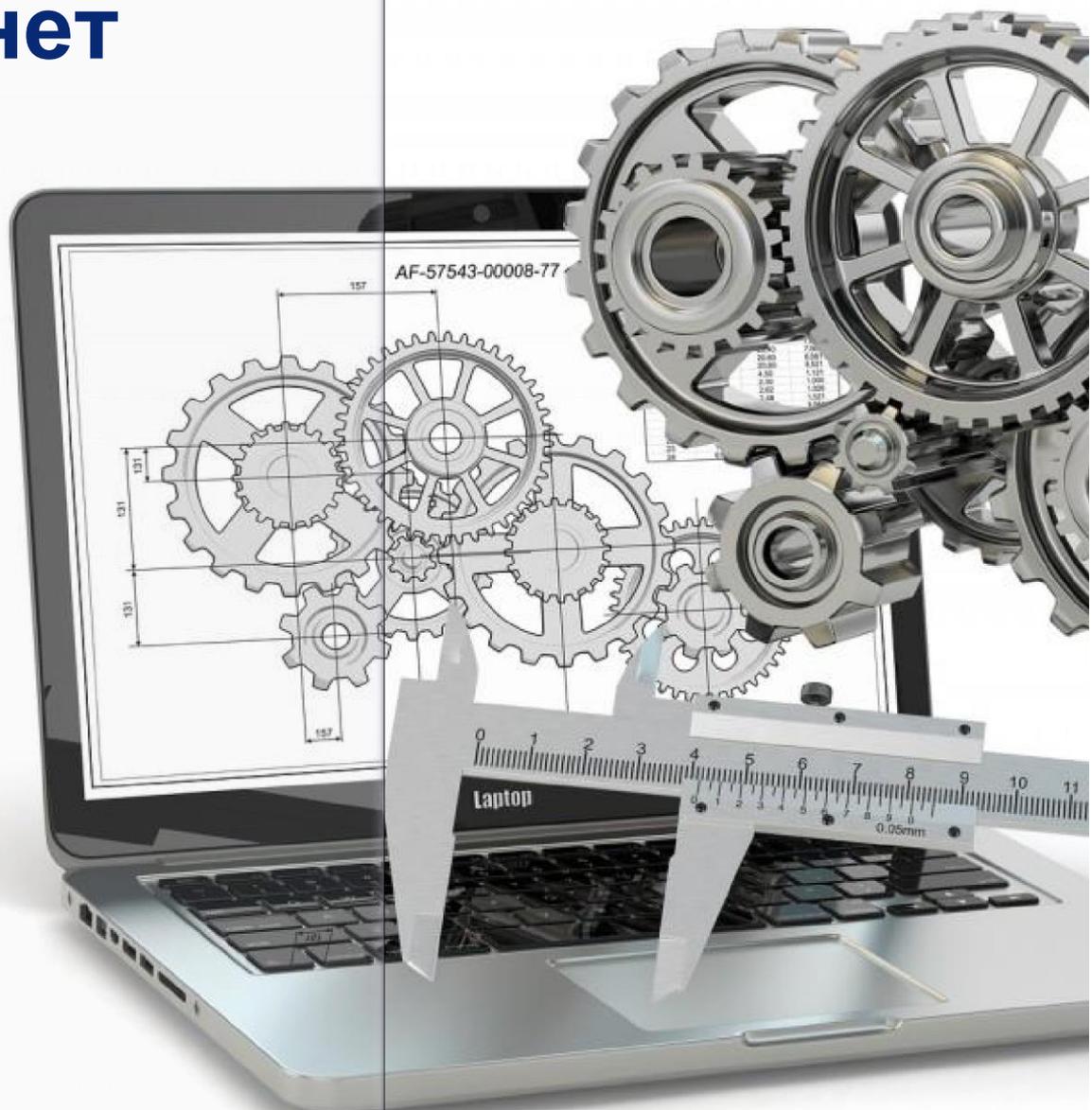


Интернет вещей 12-18



2023

Кубок Губернатора Санкт-Петербурга
по робототехнике



СПб ГБ ПОУ
«Малоохтинский колледж»

Оглавление

1. Регламент	3
1.1 Общие положения	3
1.2 Требования к команде	3
1.3 Правила	3
1.4 Ход соревнований	4
2. Техническое оснащение	5
3. Критерии оценки	6

1. Регламент

1.1 Общие положения

1.1 На соревнования “Кубок Губернатора Санкт-Петербурга по робототехнике” участникам предоставляются наборы, имитирующие противопожарную автоматизированную систему в умном доме на базе MGBOT Умный дом ЙоТик М2.

1.2 Цель соревнований состоит в том, чтобы вдохновить и стимулировать молодых специалистов на создание умных устройств для домашнего и коммерческого использования.

1.3 В номинации Интернет вещей (возрастная линейка от 12 до 18 лет) участники за определенное время должны собрать макет умного дома и запрограммировать его на автоматическое предупреждение о возникновении пожара и задымления. Интерфейс управления системой должен быть настроен в платформе GyverPortal.

1.2 Требования к команде

2.1 К участию в Конкурсе допускаются команды в составе 1 человека. Команды формируются участниками самостоятельно.

2.2 Участники соревнования, входящие в состав команды, в возрасте от 12 до 18 лет (включительно) на момент начала соревновательного дня. Каждый участник может являться членом только одной команды.

2.3 Наставник команды – физическое лицо старше 18 лет, заинтересованное в участии команды в конкурсе, отвечающее за своевременную подачу документов участников до начала конкурса.

1.3 Правила

3.1 Участникам конкурса запрещено пользоваться мобильными телефонами, смарт часами или любыми другими цифровыми устройствами во время соревнований за исключением тех, что входят в перечень оборудования для конкурса.

3.2 Наставникам, тренерам или любым другим лицам, заинтересованным в участии Команд в конкурсе, запрещено передавать информацию способную фальсифицировать или дать преимущество Команде

3.3 Наставник может представлять только одну команду на соревновании

3.4 Все вопросы и решения, касающиеся проведению конкурса, должны обсуждаться с главным экспертом дисциплины.

3.4 Участникам запрещено приносить с собой готовые программы. А также дополнительные компоненты

3.5 Запрещается ломать и пачкать оборудование для проведения соревнований

1.4 Ход соревнований

4.1 До начала соревнования участники должны выбрать одно из трёх дополнительных заданий.

4.2 Участника необходимо собрать электрическую схему соединения всех элементов системы. Порты подключения выбираются участниками самостоятельно.

4.3 С помощью библиотеки GyverPortal участники создают интерфейс, с помощью которого будет осуществляться управление системой. Интерфейс участники выстраивают самостоятельно.

4.4 На задание участника выделяется 3 часа. Время может быть изменено путём голосования наставников

4.4 После того, как закончиться время участники по очереди (в соответствии с номером команды) демонстрируют выполненную работу

4.5 Команда, набравшая большее количество баллов, объявляются победителями в номинации “Интернет вещей”

4.6 Соревнования проводятся на базе наборов MGBOT “Умный дом ЙоТик М2”

2. Техническое оснащение

Контроллер ЙоТик 32А	1
Плата расширения MGB-I2C63EN	1
Генератор звука	1
Датчик пламени	1
Модуль RGB-светодиода	1
Сервопривод с крепежом умного дома	1
Датчик дыма	1
Вентилятор	2
Модуль двух реле	1
Плата питания	1
Блок питания 12В 3А	1
USB-кабель для программирования	1
Провода RJ-9 30 см	5
Провода НШВИ 20 см	3
Провод и крепеж для вентилятора	1
Провода pin 2.54mm 20 см Female-Male	6
Отвертка шлицевая	1
Ноутбук HP	1
Блок питания для зарядки ноутбука	1
Компьютерная мышка	1
Коврик для мышки	1
Каркас умного дома	1

3. Критерии оценки

Основное задание

Вид задания	Баллы
Включить/выключить сигнализацию	50
Включить/выключить освещение на белых светодиодах	50
Включить/выключить красный индикатор аварийного режима	50
Включить/выключить вентилятор	50
Открыть/закрыть дверь	50
Вывести данные датчика пламени в чат Вид.	25
Вывести данные датчика пламени в чат ИК	25
Вывести данные датчика дыма в чат ЛОС (летучих орг. соединений)	25
Вывести данные датчика дыма в чат CO2	25

Дополнительное задание

Вид задания	Баллы
Система определения задымления	До 300
Система определения возгорания	До 230
Система умного освещения	До 90

Система определения задымления – алгоритм работы эвакуационных мероприятий ввиду определения датчиком дыма отклонений показаний от нормы. При превышении нормы концентрации углекислого газа (CO₂) необходимо автоматически включить вентилятор (20), включить синий светодиодный индикатор (20), произвести текстовое оповещение в платформу GyverPortal (50). В случае отклонения от нормы показаний летучих органических веществ – включать вентилятор (20), включить красный светодиодный индикатор (20), открыть дверь (20), включить звуковую сигнализацию (20), произвести текстовое оповещение в платформу GyverPortal (50). Если срабатывает оба датчика, то приоритет исполняемых операций – как у датчика ЛОВ (30), а текстовое оповещение включает в себя информацию об обоих датчиках в платформе GyverPortal (50)

Система определения возгорания – алгоритм работы эвакуационных мероприятий ввиду определения датчиком пламени отклонений показаний от нормы ИК-излучения. При резком возрастании показаний ИК-излучения необходимо автоматически выключить вентилятор (20), включить красный светодиодный индикатор (20), выключить освещение (20), открыть дверь (20), включить звуковую сигнализацию (20), произвести текстовое оповещение в платформе GyverPortal (50). В случае срабатывания датчика пламени и датчика ЛОС/CO₂ – приоритет у датчика пламени (30), а текстовое оповещение включает в себя информацию об обоих датчиках в платформе GyverPortal (50)

Система умного освещения – алгоритм работы автоматического включения/выключения белых светодиодов в зависимости от показаний данных видимого канала датчика пламени. При превышении порога видимого канала (>100 Вт/м²), автоматически выключаются белые светодиоды, иначе они включены (40). Также необходимо отправлять текстовое сообщение о смене состояния светодиодов в платформу GyverPortal (50)