

Интернет вещей (12-18)

2024

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.

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 Участникам необходимо собрать электрическую схему соединения всех элементов системы.

Порты подключения выбираются участниками самостоятельно.

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

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

4.4 Команда, набравшая большее количество баллов, объявляются победителями в номинации

“Интернет вещей”

4.5 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

Задания

Повседневный режим работы дома

Для повседневной работы используется белое освещение светодиода (5 баллов), дверь закрыта, вентиляция выключена. Раз в 5 секунд выводятся значения датчиков CO₂ и ИК (5 баллов).

Баллы засчитываются только в случае выполнения всех условий режима!

Система обнаружения задымления

При превышении порогового значения датчика CO₂, его значения выводятся в терминал (5 баллов), включается вентиляция помещения (5 баллов), загорается синий свет светодиода (5 баллов).

Система обнаружения возгорания

При превышении порогового значения ИК датчика, его значения выводятся в терминал (5 баллов), загорается красный свет светодиода (5 баллов), включается сирена (5 баллов).

Модуль предупреждения об экстренной ситуации

При возникновении в доме пожара и появления задымления необходимо вывести в терминал сообщение со значениями датчиков CO₂ и ИК. Для спасения человеческих жизней должна открыться дверь, и запуститься система вентиляции дома, для отвода вредных летучих соединений. Для привлечения спасателей должна быть запущена сирена.

Баллы засчитываются только в случае выполнения всех условий модуля!

«Аварийный режим»

При превышении пороговых значений ИК и CO₂ датчиков система обнаружения возгораний переходит в «аварийный режим». В него входит весь «модуль предупреждения об экстренной ситуации» и в дополнение, дом не должен переходить в обычный режим после окончания превышения пороговых значений датчиков CO₂ и ИК. Аварийный режим должен оканчиваться после введения в «терминал» кодового слова, которое участник выбирает по своему усмотрению.

Задание	Пункт выполнения	Баллы
Сборка каркаса дома		5
Надежное крепление электроники		5
Повседневный режим работы дома		10
Система обнаружения задымления	Значение датчика CO2 в терминале	5
	Вентиляция помещения при превышении значений	5
	Загорается синий свет светодиода	5
Система обнаружения возгорания	Значения ИК датчика в терминале	5
	Загорается красный свет светодиода	5
	Включается сирена	5
Модуль предупреждения об экстренной ситуации		30
«Аварийный режим»		30