КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
категория «Школьники»

Компетенция: siti-fermerstvo-r

Выдержка из официального конкурсного задания, опубликованного на abilympics-russia.ru (раздел «Компетенции 2026»).
Страницы источника, относящиеся к категории, приведены далее в исходном виде.

Собрано автоматически: Региональный центр Абилимпикс республики Башкортостан.

2. Конкурсное задание

2.1. Краткое описание задания

Школьники: в ходе выполнения конкурсного задания написать программу управления и собрать на столе схему подключения умной теплицы.

Студенты: в ходе выполнения конкурсного задания необходимо написать программу для управления и установить все датчики на установку «Ecobox».

Специалисты: в ходе выполнения конкурсного задания необходимо написать программу управления, а также установить все датчики на установку «VeFarm ED».

2.1.1. Категория участников «ШКОЛЬНИКИ»:

Модуль А Программирование.

1. Осуществить ручное управление освещением и поливом
2. Вывести показания с одного датчика на сенсорный дисплей
3. Разработать интерфейс для сенсорного дисплея

Модуль Б Монтаж программно-аппаратной части.

1. Установка и подключение фитоосвещения
2. Установка сенсорного дисплея
3. Установка датчика
4. Осуществить первый запуск.

2.1.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»:

Модуль А Программирование контроллера

1. Осуществить ручное управление освещением и вентилятором
2. Вывести показания с датчиков на сенсорный дисплей
3. Разработать интерфейс для сенсорного дисплея

Модуль Б Монтаж программно-аппаратной части

1. Установка и подключение фитоосвещения
2. Установка сенсорного дисплея
3. Установка датчика
4. Осуществить первый запуск.

Модуль В Подготовка питательного раствора

1. Корректировка ph-баланса
2. Определение фазы роста растения
3. Внесение удобрений с учетом фазы роста растений

2.1.3. Категория участников «СПЕЦИАЛИСТЫ»:

Модуль А Программирование контроллера

1. Осуществить автоматическое управление освещением и поливом
2. Вывести показания с одного датчика на сенсорный дисплей
3. Разработать интерфейс для сенсорного дисплея

Модуль Б Монтаж программно-аппаратной части

1. Установка и подключение фитоосвещения

2. Установка сенсорного дисплея
3. Установка сенсоров
4. Установка датчика
5. Осуществить первый запуск.

Модуль В Подготовка питательного раствора

1. Корректировка ph-баланса
2. Определение фазы роста растения
3. Внесение удобрений с учетом фазы роста растений

2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания

Категория участников	Наименование и описание модуля	Время	Результат
Школьники	**Модуль А.**	1:00	Написан программный код для контроллера, сохранен на компьютере(ноутбуке) и установлен на контроллер.
	Модуль Б.	0:30	Собранная на рабочем столе схема управления контроллером умной теплицей (все датчики подключены к контроллеру и контроллер управляет теплицей по заданным параметрам).
Время выполнение всех модулей: **1:30 часов**			
Студенты	**Модуль А.**	1:30	Написан программный код для контроллера и дисплея, сохранен на компьютере(ноутбуке), установлен на контроллер и дисплей.
	Модуль Б.	0:30	Контроллер, дисплей, датчики установлены на корпус установки, проводники проведены по контуру установки, все подключено и сделан первый запуск. Установка работает по заданным параметрам.
	Модуль В.	0:30	Питательный раствор приготовлен в соответствии с заданием, все действия записаны в блокнот.
Время выполнение всех модулей: **2:30 часов**			
Специалисты	**Модуль А.**	1:30	Написан программный код для контроллера и дисплея, сохранен на компьютере(ноутбуке), установлен на контроллер и дисплей.
	Модуль Б.	0:30	Контроллер, дисплей, датчики установлены на корпус установки, проводники проведены по контуру установки, все подключено и сделан первый запуск. Установка работает по заданным параметрам.
	Модуль В.	0:30	Питательный раствор приготовлен в соответствии с заданием, все действия записаны в блокнот.
Время выполнение всех модулей: **2:30 часов**			

2.3 Последовательность выполнения задания.
2.3.1. Категория участников «ШКОЛЬНИКИ»:

Модуль А. Программирование.

Участник, работая за компьютером или ноутбуком в программе Arduino IDE пишет программный код для реализации программы управления умной теплицей. В коде должно быть реализовано считывание количества раствора по датчику уровня жидкости (поплавковому), а также считывать микроклимат по датчику температуры и влажности (DHT22), так же при отклонении от показаний контроллер информирует пользователя визуально через светодиоды. В программе предусмотрена работа светильников в зависимости от растений и фазы роста.

Модуль Б. Монтаж программно-аппаратной части.

Участник собирает и подключает все элементы на рабочем столе загружает программу на Arduino UNO R3 и после проверки правильности подключения питающей линии техническим экспертом запускает собранную схему для демонстрации работы по программе.

2.3.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»:

Модуль А. Программирование контроллера.

Участник, работая за компьютером или ноутбуком в программе Arduino IDE и Nextion Editor пишет программный код для реализации программы управления установкой «Ecobox». В коде должно быть реализовано считывание количества раствора по датчику уровня жидкости (поплавковому), а также считывать микроклимат по датчику температуры и влажности (AM 2320), так же при отклонении от показаний контроллер информирует пользователя визуально через дисплей. В программе предусмотрена работа светильников в зависимости от растений и фазы роста.

Модуль Б. Монтаж программно-аппаратной части.

Участник осуществляет монтаж скрученных между собой контроллера и монитора в определенное место на установке. После монтируют датчики в установку. Осуществляют прокладку проводников от датчиков к контролеру, а также питающих проводников. После проверки правильности подключения питающей линии техническим экспертом произвести запуск и настроить работу установки.

Модуль В. Подготовка питательного раствора.

Участник наливает в поддон 15 л воды, после чего производит первый замер pH и электропроводности, после осуществляет регулировку кислотности раствора при помощи реагентов (при каждом добавлении реагентов производится замер), следующий шаг добавление 3 компонентных удобрений (поочередно, при каждом добавлении удобрения производится замер). Финальный замер pH и электропроводность. Все замеры и все действия с раствором записываются в блокнот.

2.3.3. Категория участников «СПЕЦИАЛИСТЫ»:

Модуль А. Программирование контроллера.

Участник, работая за компьютером или ноутбуком в программе Arduino IDE и Nextion Editor пишет программный код для реализации программы управления установкой «VeFarm ED». В коде должно быть реализовано считывание количества раствора по датчикам уровня жидкости (поплавковому), а также считывать микроклимат по датчику температуры и влажности (DHT22), так же при отклонении от показаний контроллер информирует пользователя визуально через

дисплей. В программе предусмотрена работа светильников в зависимости от растений и фазы роста.

Модуль Б. Монтаж программно-аппаратной части.

Участник осуществляет монтаж скрученных между собой контроллера и монитора в определенное место на установке. После монтируют датчики в установку. Осуществляют прокладку проводников от датчиков к контролеру, а также питающих проводников. После проверки правильности подключения питающей линии техническим экспертом произвести запуск и настроить работу установки.

Модуль В. Подготовка питательного раствора

Участнику предоставляется бак с водой объемом 30 л, после чего производит первый замер pH и электропроводности, после осуществляет регулировку кислотности раствора при помощи реагентов (при каждом добавлении реагентов производится замер), следующий шаг добавление 3 компонентных удобрений (поочередно, при каждом добавлении удобрения производится замер). Финальный замер pH и электропроводность. Все замеры и все действия с раствором записываются в блокнот.