

МБОУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Сфера»

Проект

«Измеритель интенсивности солнечного излучения на основе Лаборатории»

Направление «Прорывные технологии будущего»

Автор: Биглова Арина Артуровна

Руководитель: Ситдинов Юлай Уралович
Юсупов Артур Мансафович

Краткая аннотация проекта:

В настоящее время все большую популярность набирает возобновляемая энергетика или, как ее еще называют, "зеленая энергетика". Одним из самых значимых элементов подобной энергетики является преобразование энергии солнечного излучения в электрическую энергию. Эту операцию выполняют солнечные панели, стоимость которых в последнее время неуклонно снижается. Однако эффективность работы солнечной панели значительным образом от интенсивности солнечного излучения в месте ее установки.

Поэтому солнечные панели желательно устанавливать в местах с наибольшей плотностью потока солнечного излучения (в рассматриваемой местности).

Задачи:

- Спроектировать устройство, учитывая технические возможности системы
- Написать и выполнить отладку программного кода
- Собрать функционирующее устройство на макетной плате

Описание проекта

Главной целью данного устройства является нахождение наилучшей местности для установки солнечных панелей в республике Башкортостан. Устройство представляет из себя микроконтроллер, управляющий датчиком освещённости и вывода информации на экран

Для сбора данного устройства использовались следующие детали:

РОББО Лаборатория

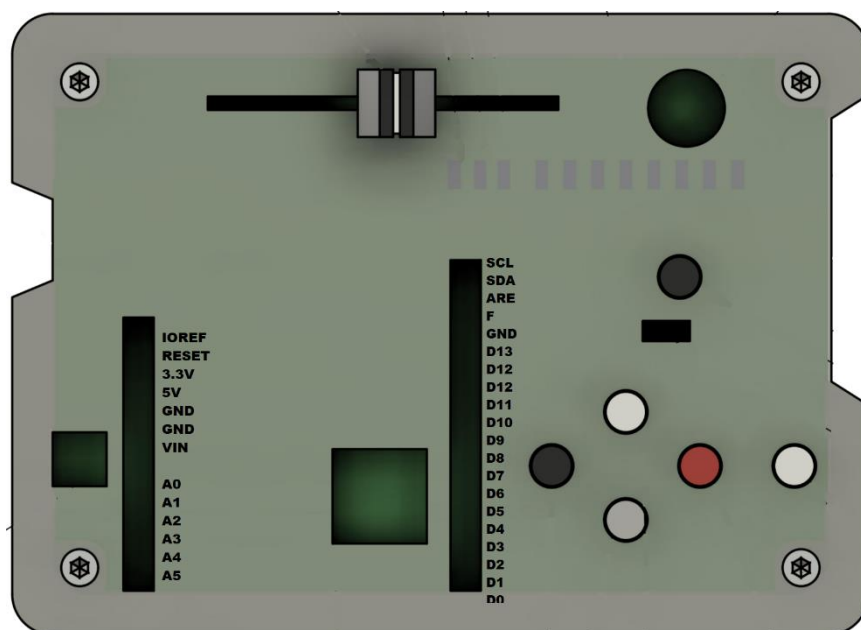


Рис. 1 – РОББО Лаборатория

Датчика интенсивности света BH1750 GY30

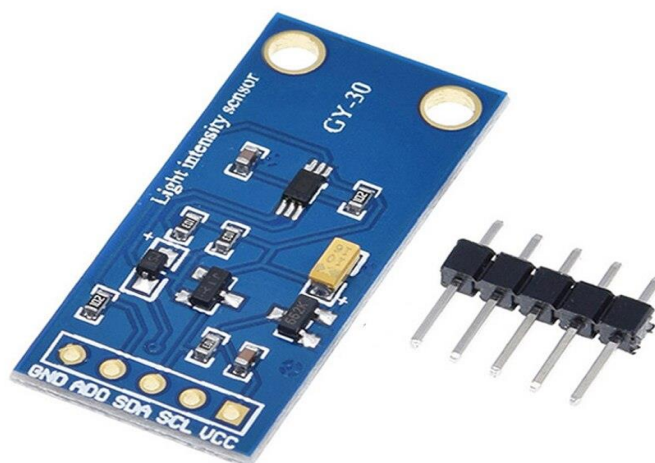


Рис. 2- Датчика интенсивности света BH1750 GY30

Дисплей LCD 1602 с I2C выходом



Рис. 3- Дисплей LCD 1602 с I2C выходом

Используя данные детали составили схему (рис.4) и был собран прототип (рис.5):

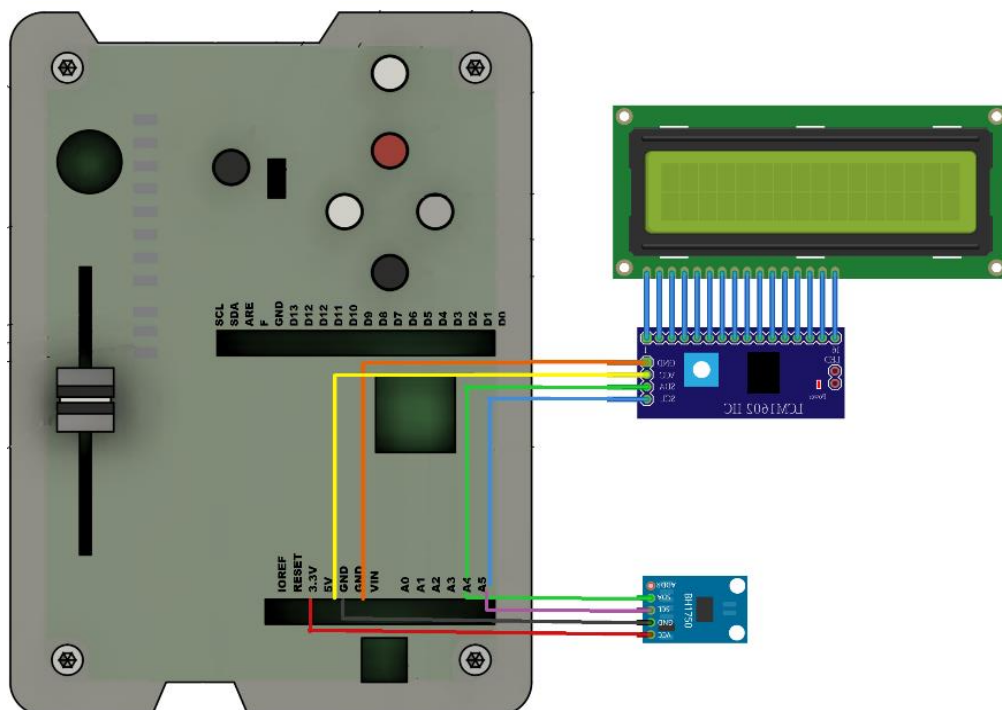


Рис. 4 - Схема подключения

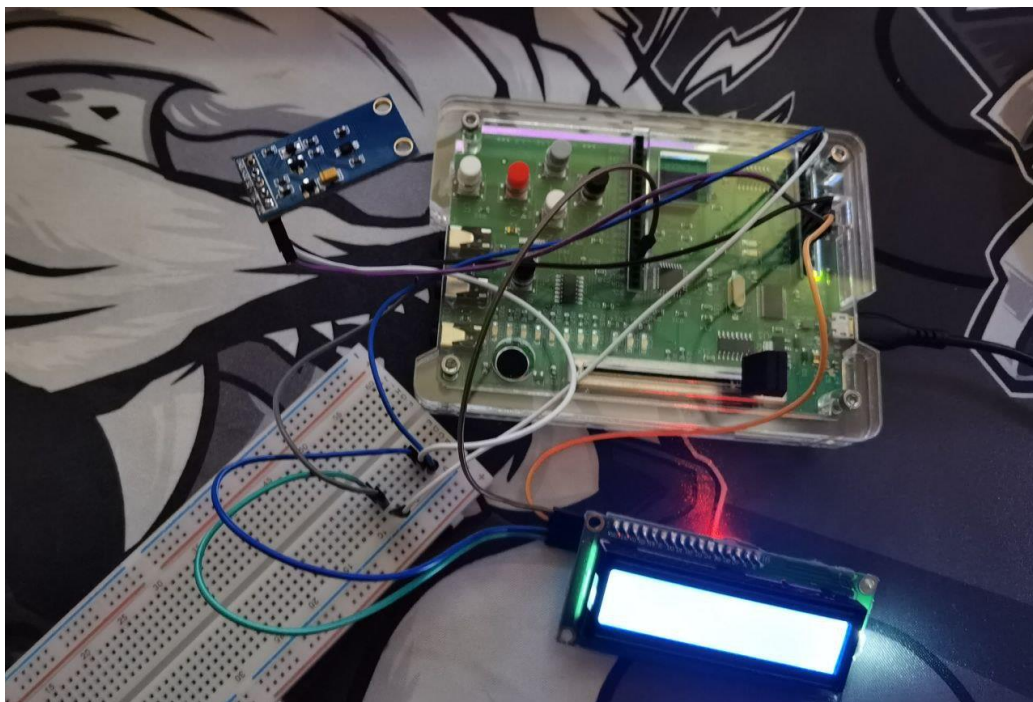


Рис. 5- Вид собранного макета

Заключение:

Было разработано устройство, на основе РОБО Лаборатории. После сборки проекта мы можем протестировать его работу в различных условиях освещенности. Условия проведения измерений, в которых данный измеритель солнечной радиации тестировался, показания изменялись от условий яркого солнечного света до условий пасмурной погоды, поэтому мы смогли протестировать его в широком диапазоне интенсивностей светового потока.