

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы “Школа №2010”
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
“МИРЭА - Российский технологический университет” Детский технопарк “Альтаир”

“ПРОТОТИП АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УХОДА ЗА КОМНАТНЫМИ РАСТЕНИЯМИ”

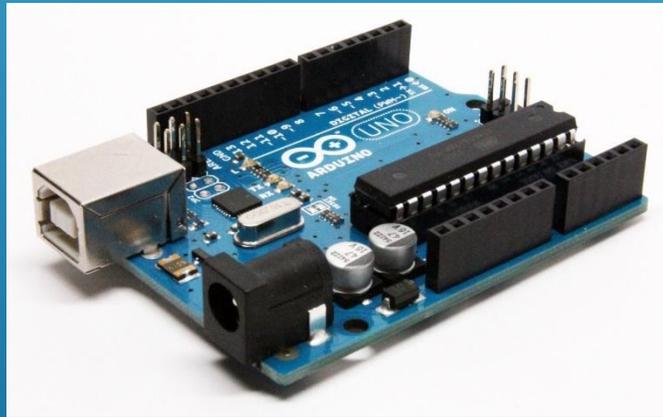
Москва
2022г.

Подготовили:
Ученики 11“Б” класса
ГБОУ “Школа
№2010”.
Искандаров И.Н.
Прохоров Д.А.
Руководители:
Иваний Ю.А.
Преподаватель детского технопарка
“Альтаир” РТУ МИРЭА
Филиппов Л.А.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ:

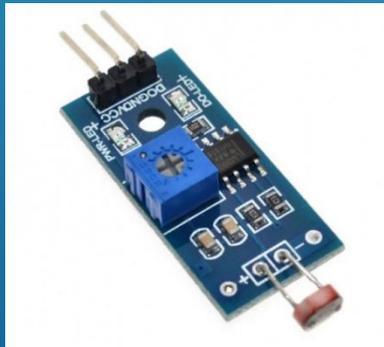
Цель:

создать прототип, который будет поливаться в автоматическом режиме, также подключать освещение, при его необходимости.



Задачи:

- Изучить работу датчика влажности и настроить его работу;
- Изучить работу платы Arduino и настроить ее
- Изучить работу водяной помпы для полива растения;
- Изучить датчик света, чтобы определять уровень освещенности;
- Изучить работу LED-лампы для доп. Освещения растения;
- Изучить работу wi-fi модуля для контроля всех систем удаленно;
- Собрать систему для полива и освещения необходимого растения;
- Изучить основы построения 3D-моделей;
- Создать 3D-модель горшка в Tincercad;
- Изготовить модель на 3D-принтере;



Актуальность:

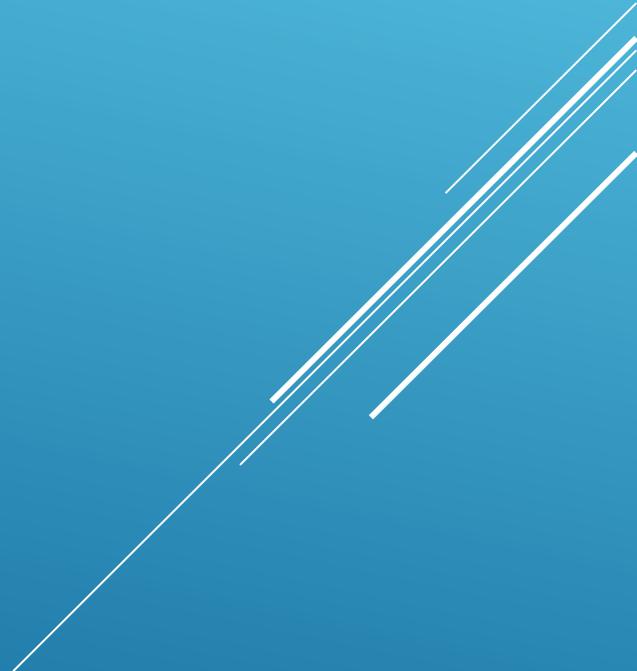
Этот прототип будет полезен большому количеству людей, которые хотят иметь дома растение с высокими требованиями, и устройство будет само создавать необходимые условия растению за счет настройки системы освещения и контролирования влажности почвы. Так же этот горшок может подойти для людей, которые хотят иметь дома растения, но не имеют возможности постоянно следить за растением. Еще может подойти для людей, у которых нет физической возможности как-либо ухаживать за растениями. Или же, устройство можно использовать для поддержки жизнедеятельности растения, во время долгого отъезда владельца.

Принцип работы:

Создается связанная система датчиков и модулей – при недостаточной влажности почвы, водяная помпа осуществляет полив растения. Если на растение попадает недостаточно света – включается лампа, поддерживающая необходимый уровень освещенности. Так же при помощи приложения “Blynk,, можно осуществлять контроль над всеми системами с телефона, на пример осуществить полив или подключить освещение, находясь в дали от дома. Эти процессы, конечно, выполняются автоматически, но периодически возникает необходимость сделать это дополнительно, или в определенное время (необходимый уровень влажности и освещенности устанавливается при настройке в приложении “Arduino,,).

НЕОБХОДИМЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

- Датчик влажности
- Датчик освещенности
- Водяная помпа
- Wi-fi модуль(esp8266)
- LED-лента
- Arduino Uno
- Трубка/шланги
- Провода
- Земля
- Растение



Методы и материалы:

Для создания 3D моделия планирую использовать программу Tinkercad, так как это бесплатная программа для работы в Облаке, что позволяет работать в ней из любого места и с различных устройств, с очень простым и понятным интерфейсом



Этапы создания:

Создается модель прототипа, с 4 модулями:

1. Отсек для земли, в которой будет расти растение
2. Отсек для хранения воды
3. Отсек для хранения платы Arduino и других микроконтроллеров
4. Крепление для LED-лампы

Так же на верхней и горизонтальной поверхности необходимо спроектировать отверстие для последующей установки в него датчика освещенности. И разместить в земле датчик влажности.

Выводы:

В процессе создания проекта была изучена программа для 3D моделирования "Tinkercad".

Так же в ходе работы были настроены все датчики в одну большую систему, и была разработана модульная 3D- модель горшка для растений. Итоговая модель была подготовлена для печати на 3D-принтере.