

Тезисы доклада

Автополив растений в домашних условиях

Васьковский Артём, 4В класс, МАОУ гимназия №29 г. Томск

Руководитель: Сайченкова Лариса Николаевна, учитель начальных классов

Актуальность исследования:

Большинство растений без своевременного полива засохнут.

Когда мы уезжаем куда-то можно организовать автополив растений с помощью специальной установки.

Установка может не только регулярно поливать растение, но делать только в том случае, если это действительно нужно. Для этого установка должна уметь измерять влажность почвы и на основе полученных данных принимать решение о необходимости полива.

Установка может работать от аккумуляторов или батареек. Это позволяет использовать её не только дома, но и, например, летом в теплице на даче.

Объект исследования:

Почва.

Предмет исследования:

Определение влажности почвы. Были проведены исследования, какие показания передает датчик влажности, основанный на способности почвы проводить электричество. Как эти показания зависят от влажности почвы и как изменяются со временем.

Гипотеза:

Можно измерить влажность почвы и организовать автоматический полив растений в оптимальных объемах

Цель моего исследования:

Выяснить, как измерить влажность почвы и как влажность почвы после полива изменяется со временем; собрать установку для организации автополива растений в домашних условиях.

Этапы работы:

Для реализации проекта необходимо было выполнить следующие шаги:

1. Разработать порядок действий при автоматическом поливе растений;
2. Выяснить, как измерить влажность почвы;
3. Выбрать устройство или механизм для реализации проекта;
4. Исследовать, как изменяется влажность почвы со временем;
5. Собрать установку для автополива растений в домашних условиях.

Заключение

Измерять влажность почвы можно различными способами. Наиболее доступный способ основан на способности почвы проводить электричество во влажном состоянии.

Устройство для автополива должно быть достаточно простым в сборке и недорогим. Отбросив таким образом механическое устройство, компьютер и микрокомпьютеры, устройство было собрано на основе Arduino.

недорогая плата, имеет аналоговые входы для подключения готовых датчиков, позволяет собирать проекты без использования паяльника. Были использованы датчик влажности, дисплей для отображения показаний и реле для включения насоса.

Чтобы плата Arduino понимала сигналы с датчика и в нужный момент включала насос, был разработан алгоритм работы, написан и загружен в память микроконтроллера платы программный код.

Установка может использоваться на постоянной основе для полива растений. Она не забудет полить растения в отличие от человека и позволит поддерживать оптимальный уровень влажности почвы.

Литература

1. Федотова О.Н. Окружающий мир: 3 кл. Учебник в 2 ч. – 3-е изд., – М.: Академкнига/Учебник, 2010 – ч.2, 144 с.
2. Перельман Я.И. Занимательная энциклопедия эрудита = Что? Зачем? Почему? Занимательная физика, механика, астрономия, математика, природа. – М.: Издательство АСТ, 2016 – 240 с.
3. Способ определения влажности почвы.
<http://www.findpatent.ru/patent/243/2439559.html>
4. Оптимальные уровни увлажненности грунта.
<http://belagrobiznes.ru/sadovodstvo/1177-opredelenie-vlazhnosti-pochvy-na-chto-vliyaet-vlazhnost-pochvy-urovni-vlazhnosti>
5. Аппаратная платформа Arduino. <http://arduino.ru/>
6. FLProg – визуальное программирование для Arduino. <http://flprog.ru/>
7. Сравнение трех популярных платформ разработки: Arduino Uno, BeagleBone, RaspberryPi. <https://www.glocman.ru/review/article.html?di=148907>
8. Борьба мотивов. Выбор МИКРОЭВМ для DIY-проектов (Arduino vs Raspberry Pi). <http://mozgochiny.ru/electronics-2/borba-motivov-vyibor-mikroevm-dlya-diy-proektov-arduino-vs-raspberry-pi/>