

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ПЛАТФОРМИ ARDUINO ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ АГРОІНЖЕНЕРІВ, ЕНЕРГЕТИКІВ ТА ФАХІВЦІВ З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

Нагорний В.О., vitaliknagorny777@gmail.com

Заліканов К.С., kiril.2012.2012@gmail.com

Таврійський держаний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Актуальність роботи визначається тим, що на сьогоднішній день Arduino є, мабуть, найпопулярнішою апаратної платформи для навчання робототехніці, прототипування і створення різного роду проектів. На відміну від PIC мікроконтролерів, Arduino має просту мову програмування високого рівня і прозорий спосіб завантаження програм.

Програмована платформа з відкритим кодом Arduino, призначена для створення електронних пристроїв, основними компонентами якої є плата введення-виведення і середовище розробки на мові Processing/Wiring Arduino. Arduino може використовуватися як для створення автономних інтерактивних об'єктів, так і підключатися до програмного забезпечення, що виконується на комп'ютері. Вона відноситься до одноплатних комп'ютерів та орієнтована на тісну взаємодію з навколишнім світом, тому ця платформа є одним із найзручніших засобів вивчення основ програмування пристроїв на мікроконтролерах. Arduino може використовуватися як для створення автономних інтерактивних об'єктів, так і підключатися до персонального комп'ютера.

Переваги платформи Arduino: модульна платформа; низька ціна; вибір додаткового апаратного забезпечення (від найпростіших світлодіодів до датчиків руху і LED – дисплеїв); висока популярність, що дає велику кількість різноманітних схем, інструкцій; не має потреби в постійній пайці деталей і з'єднань; компактні плати; вибір плат під різні типи завдань; легко програмується; зручне середовище розробки; оновлення і створення нових плат під різні типи і напрями; легко з'єднатися з програмним забезпеченням на ПК.

Недоліки платформи Arduino: мала обчислювальна здатність; для промислових виробів не підходить; можна легко через хибне під'єднання схеми замкнути контакти на платі або інших компонентах. Тому на допомогу приходять веб-сервіси. Наприклад, симулятор – це пристрій або сервіс, який імітує певні функції іншої системи, але не претендує на створення точної копії. Це деяке віртуальне середовище, в якому можна моделювати іншу систему. Емулятор – це повноцінний аналог, здатний замінити оригінал. Нами було обрано Tinkercad, який симулює роботу електронної схеми та контролера. Tinkercad – це онлайн сервіс, проста і безкоштовна платформа для навчання 3D-моделювання, тому що є можливість створення електронних схем і підключення їх до симулятора віртуальної плати Arduino

Використання сучасних комп'ютерних технологій та технічних засобів у процесі професійної підготовки майбутніх інженерів різного фаху, відповідно до мети та цілей навчання, дозволить сформувати у студентів відповідні навички програмування, стимулюватиме зацікавленість до техніки та моделювання, сприятиме навчанню роботі в команді та розвитку логічного і алгоритмічного мислення. Зокрема, засобом Arduino можна навчити студентів вищів розробляти сучасні робототехнічні проекти, які активізують також і творчі здібності майбутніх фахівців. Саме це дає максимальне розуміння, як створювати якісне програмне забезпечення і водночас розкриває можливості для розвитку суміжних відповідних дисциплін ВНЗ. Усе це і визначає гарні перспективи застосування платформи Arduino у професійній діяльності майбутніх інженерів за фахом у ВНЗ.

Список використаних джерел.

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія. / В.Ю. Биков. - Київ: Атіка, 2008. - 684 с.

2. Петин В.А. Проекты с использованием контроллера Arduino. / В.А. Петин. -Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2014. - 400 с.

Науковий керівник: Лубко Д.В., к.т.н., доцент