

УДК: 372. 862

Пальчик А.О. к.т.н., доц.

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

ВИКОРИСТАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ ARDUINO ТА RASPBERRY PI ДЛЯ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ

Palchyk A. Ph.D., Assoc. Prof

TRAINING FOR FUTURE ENGINEERS ON ARDUINO AND RASPBERRY PI MICROCONTROLLERS

Незважаючи на необхідність докорінного реформування галузі вищої освіти - процес змін не був запущений до цього часу і тому Україна з передової країни із високим рівнем розвитку науки та техніки скотилася до країн третього світу. Причина такого падіння пов'язана з непристосованістю освіти до умов ринкової економіки та значним розривом між теоретичною та практичною складовою в галузях виробництва й освіти. Основні проблеми оптимізації навчального процесу досліджувалися у працях В. Андрущенка, В. Журавського, Л.О. Белової, А.І. Кузьмінського та ін. Дослідження Київського інституту соціології серед роботодавців дозволило відзначити загальне значне падіння якості вищої освіти за останні 5 років [1, 4]. Значною проблемою є розрив між теоретичними знаннями, які дає вища освіта, та їх практичним застосуванням у реальних умовах. Такий ефект відбувається внаслідок низької мотивації студентів до навчання, адже процес науки являє певного роду насилля над собою, яке самостійно може бути здійснене лише вмотивованою людиною. Сам же процес навчання сприймається лише з точки зору отримання диплому, як формальність.

Тому ключовим завданням, яке повинно бути вирішене в контексті підготовки майбутніх інженерів, є мотивація студента до навчання за рахунок можливості самостійної розробки та виробництва завершеного високотехнологічного продукту за рахунок зовнішніх і внутрішніх мотивацій студента [2,3]. Оскільки даний підхід орієнтований на виконання проекту, - практична його реалізація значно піднімає рівень самооцінки, чим посилює мотивацію. Тому, для навчання студентів-інженерів комп'ютерного профілю, пропонується використання мікроконтролерних систем із відкритими схемами та кодами таких як Arduino та Raspberry Pi (рис.1).

Використання даних систем дозволить проводити вивчення такої поширеної мови програмування як C++. При чому не в ефемерно-теоретичному вигляді, а на практиці, для виробництва завершеного високотехнологічного продукту із використанням різноманітних датчиків та виконавчих механізмів. Завдяки гнучкості в програмуванні та присутності великої кількості датчиків і шільдів, дані контролери можна використовувати в багатьох галузях: від виготовлення систем розумного будинку до створення роботів, маніпуляторів, безпілотних апаратів 3D принтерів та багато іншого.

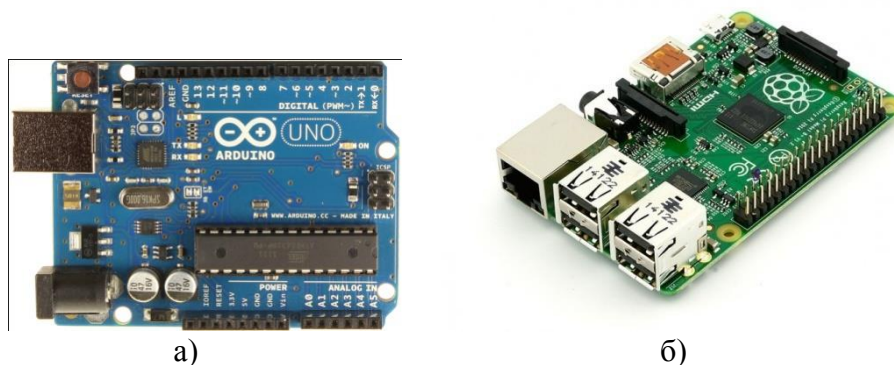


Рис.1. Загальний вигляд мікроконтролерів Arduino а) та Raspberry Pi б)

Саме цінова політика даних модулів сприяє їх популяризації серед конструкторів самоучок і хоч на ринку присутні безліч навчальних стендів із автоматизації, провідним виробником яких є Lego, вони коштують в десятки разів дорожче. Крім того безперечною перевагою мікроконтролерів Arduino та Raspberry Pi є велика кількість користувачів які з радістю діляться порадами, програмними і апаратними рішеннями, адже діють за принципом відкритих кодів та відкритих схем.

Тому, зважаючи на наведені переваги вказаних платформ, в якості експерименту на них буде відбуватися навчання мові програмування C++ студентів ТНПУ імені І. Гнатюка на кафедрі Комп'ютерних Наук в дисципліні Технології прикладного та веб програмування.

Література

1. Випускники українських ВНЗ очима роботодавців [Електронний ресурс]. – Режим доступу:http://www.yourcompass.org/PDF%20Tables/Employees%20on%20University_Graduates.pdf. – Назва з екрану.
2. Лук'янченко Н.Д. Мотивація персоналу: навч. посіб. / Н.Д. Лук'янченко, Л.Л.Бунтовська. – Донецьк, ДонНУ, 2004. – 302 с.
3. Мотивація як функція менеджменту [Електронний ресурс]. –Режим доступу:[http://pidruchniki.ws/18651015/menedzhment/motivatsiya_funktsiya_menedzhment u](http://pidruchniki.ws/18651015/menedzhment/motivatsiya_funktsiya_menedzhment_u). – Назва з екрану.
4. Проектно-орієнтований підхід до управління в освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://novyn.kpi.ua/2012-1/02-ped-Karpenko.pdf>. – Назва з екрану.