



МАТЕРІАЛИ

**Х студентської науково-практичної конференції
«ВИЗНАЧНІ ДОСЯГНЕННЯ У НАУЦІ ТА ТЕХНІЦІ/
SIGNIFICANT ACHIEVEMENTS IN SCIENCE AND
TECHNOLOGY»**

21 квітня 2021 р.

м. Одеса

ЗМІСТ

	стр.
1. ЩО ЗРОБИЛО ЛЮДСТВО ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ: 16 ВИДАТНИХ НАУКОВИХ ВІДКРИТТІВ (<i>Расстеба В.</i>)	3
2. ПОРТАТИВНА МЕТЕОСТАНЦІЯ НА МІКРОКОНТРОЛЕРІ (<i>Босенко Л.</i>)	6
3. ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРНОЇ СИСТЕМИ «ARDUINO» У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ (<i>Яковлева К.</i>)	10
4. ІГРОВЕ НАВЧАННЯ. while True: learn((<i>Баланов Д.</i>)	13
5. СТВОРЕННЯ НОВОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ КОЛЕДЖУ ОТФК ОНАХТ (<i>Шаврідіна А., Водоп'ян В.</i>)	16
6. ФУТУРИСТИЧНИЙ КАПСУЛЬНИЙ ГОТЕЛЬ (<i>Мухаметдінова О.</i>)	20
7. ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ПАЛИВА У СИСТЕМАХ ГОРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ (<i>Зінченко А.</i>)	22
8. РОЗУМНИЙ» ОДЯГ – НЕВІД’ЄМНА ЧАСТИНА «ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОЇ МОДИ» МАЙБУТНЬОГО (<i>Пригорук А.</i>)	26
9. ВИКОРИСТАННЯ КОСМОСУ ДЛЯ ОХОЛОДЖЕННЯ БУДІВЕЛЬ НА ЗЕМЛІ (<i>Горяченко Р.</i>)	27
10. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ. ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ РИНКУ БІОПАЛИВ (<i>Хачикян Л.</i>)	30
11. СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ВЕНТИЛЯЦІЇ ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА COVID (<i>Суббота І.</i>)	32
12. ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ INTERNET OF THINGS (IOT) ДЛЯ КЕРУВАННЯ РОБОТОЮ КЛІМАТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ГОТЕЛЮ (<i>Кузьменко О.</i>)	34
13. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ЦИФРОВОГО ОДЯГУ В УМОВАХ КАРАНТИННИХ ОБМЕЖЕНЬ (<i>Рожкова П., Свірська А.</i>)	36
14. "БІОНІКА" ЯК ДЖЕРЕЛО ІДЕЙ ДИЗАЙНУ ОДЯГУ (<i>Кальна С.</i>)	39
15. «ГРОШІ - ЦЕ НЕ ЗЛО. ЗЛО ТАК ШВИДКО НЕ ЗАКІНЧУЄТЬСЯ ...» (<i>Скорнякова Д.</i>)	41
16. ЧИСТІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ХОЛОДИЛЬНІЙ ГАЛУЗІ (<i>Дев'ятка А.</i>)	47
17. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ (<i>Васильчук О.</i>)	48
18. ЕНЕРГОЗАОЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР ХОЛОДИЛЬНИХ МАШИНАХ (<i>Мельник В., Михайленко М.</i>)	49
19. ГАЗОВІ ХОЛОДИЛЬНІ МАШИНИ: ІСТОРІЯ І СУЧАСНІСТЬ	53

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Петін В.А. «Створення розумного будинку на базі Arduino Uno» - М.: ДМК Прес, 2018.
2. Макаров С.Л. «Arduino Uno і Raspberry Pi 3: от схемотехніки до інтернету речей» - М. ДМК Прес, 2019.
3. Ревич Ю.В. "Цікава електроніка. 5-е изд.", Перераб. і доп. - СПб .: БХВ - Петербург, 2018.
4. <https://www.arduino.cc/>

3 ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРНОЇ СИСТЕМИ «ARDUINO» У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Доповідач: Яковлева Катерина Вікторівна

Керівник: Волчков Ігор Володимирович

Фаховий коледж нафтогазових технологій, інженерії та інфраструктури сервісу Одеської національної академії харчових технологій

В сучасному світі студенти технічних навчальних закладів повинні добре орієнтуватись у цифрових технологіях, програмуванні і мати деякі технічні навички у застосуванні сучасних мікроконтролерів.

Мікроконтролери - це дуже складні пристрої і для того, щоб розібратися з роботою цих пристроїв треба багато часу витратити на вивчення технічної документації, а також добре знати технічну англійську мову. Крім того треба знати мову програмування (наприклад C++), а також мати програматор, за допомогою якого програмується мікроконтролер. В даній роботі представлена розробка універсального лабораторного стенду для вивчення основ програмування і вивчення апаратної частини мікроконтролерних технологій.

Застосування сучасних мікропроцесорних систем для навчального процесу потребує великих фінансових витрат на обладнання лабораторії та придбання сертифікованого обладнання і програмного забезпечення.

Цю проблему можна спростити якщо застосувати для навчального процесу комплект обладнання мікропроцесорної системи «ARDUINO» який дозволяє вивчати як апаратну частину, так і програмування (на мові, яка дуже схожа на алгоритмічну мову C++). Мікропроцесорна система «ARDUINO» складається із окремих модулів, які можливо окремо закупати за необхідністю. Програмне забезпечення знаходиться на сайті і його можна безкоштовно, через інтернет, скопіювати на комп'ютер. Програмне забезпечення орієнтовано на операційну систему WINDOWS, Mac OS, LINUX. У програмному забезпеченні передбачено ряд програм (скетчів), які являються тестовими і їх можливо використовувати із різними додатковими модулями, які можливо придбати окремо. Головний модуль: це модуль, на якому розташований мікропроцесор ATmega328 і додаткові елементи для його функціонування.

Для запису програми (скетчу) на плату мікроконтролера застосовується стандартний USB кабель, який підключається до USB порту комп'ютера і USB роз'ємну плати мікроконтролера. Процес програмування триває декілька секунд.

Написану програму (скетч) можливо проконтролювати за допомогою програмного забезпечення ще до програмування плати мікроконтролера. Виробники випускають цілу лінійку мікроконтролерних пристроїв.

Програма «ARDUINO» з незрозумілого набору англійських слів перетворюється в алгоритм управління реальним пристроєм, тільки що зібраного своїми руками. Це мотивує, збуджує інтерес до даної діяльності.

В реальних умовах студенту замало знань лише про один мікроконтролер, прилад або датчик. В більшості випадків для розв'язання практичних задач ці пристрої необхідно об'єднувати у великі схеми, що в умовах виконання лабораторних робіт не завжди є можливим. При використанні платформи «ARDUINO» цей процес має спрощений характер.

Існує велика кількість різних мікроконтролерів. Знайти потрібну і викладену в доступній формі інформацію про них буває досить важко, не кажучи вже про виконання будь-яких практичних завдань з їх використанням. Часом це приводить до досить тривалого процесу навчання з глибоким зануренням в нетрі схемотехніки та мікроелектроніки. «ARDUINO», у свою чергу, спрощує процес роботи з мікроконтролерами і має ряд незаперечних переваг перед іншими пристроями для викладачів, студентів та любителів:

- низька вартість. Плати «ARDUINO» відносно дешеві в порівнянні з іншими платформами;
- кросплатформеність. З «ARDUINO» можна працювати на системах під управлінням ОС Windows, Mac OS і Linux;
- просте і зрозуміле середовище програмування. Середовище розробки спроектоване для новачків, не знайомих з розробкою програмного забезпечення. Однак це не заважає досвідченим користувачам створювати і досить складні проекти. Середовище являє собою додаток, що включає в себе редактор коду, компілятор і спеціальний модуль для прошивки плати. Мова програмування, що використовується в «ARDUINO», є реалізацією Wiring. Говорячи простими словами, це C / C ++, доповнений деякими бібліотеками;
- можливість апаратного розширення. Можливості плат Arduino можна розширити за допомогою особливих схем, які називають «шилдами» (від англ. shields). Шилди встановлюються поверх основної плати і дають нові можливості. Так, наприклад, існують плати-розширення для підключення до локальної мережі та інтернету (Ethernet Shield), для управління потужними моторами (Motor Shield), для отримання координат і часу з супутників GPS (модуль GPS) і багато інших.

Метою даної роботи є розробка бюджетного варіанту лабораторного стенду на базі мікропроцесорної системи «ARDUINO-UNO» для навчального процесу програмування мікропроцесорів, а також розробки і монтажу електронних схем (мал.1).

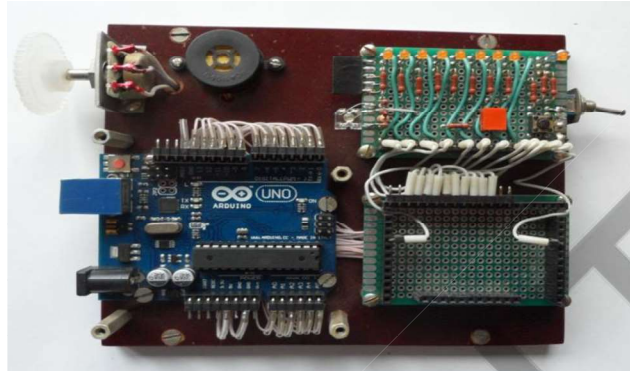
Пропонується роботу з «ARDUINO» розділити на три етапи:

Першим етапом роботи студентів пропонується написання алгоритму роботи пристрою. Даний етап роботи дозволяє на практиці закріпити навички складання алгоритмів для їх подальшої реалізації.

На другому етапі повинна розроблятися програмна реалізація роботи запропонованого алгоритму. Так як навички роботи в середовищі розробки у студентів були відсутні, хоча мови програмування C / C ++ чи інша були знайомі, то для

скорочення часу роботи можуть бути використані стандартні приклади коду для певної роботи кожного з пристроїв, які використовуються в розробці, але дещо перероблені для коректної роботи всіх компонентів пристрою за запропонованим алгоритмом.

На третьому етапі роботи студенти повинні вивчати характеристики і інтерфейси запропонованих апаратних компонентів. Самостійно вивчаючи інформацію з відкритих джерел, вони мають зібрати працюючий пристрій і перевірити його працездатність.



Мал.1. - Фото лабораторного стенду на базі мікропроцесорної системи «ARDUINO-UNO»

Що ж може дати «ARDUINO» навчальному процесу?

По-перше, це, звичайно ж, закріплення навичок програмування на мові C++ . По-друге, «ARDUINO» дає певне уявлення про мікроелектроніку. Це, безумовно, необхідні знання для програмного інженера, так як вони дають уявлення про апаратну платформу, для якої пишеться програмне забезпечення. По-третє, «ARDUINO» дозволяє наочно продемонструвати роботу коду. Завантаживши програму в плату, можна побачити її дію на реальних фізичних об'єктах (роботу світлодіода, наприклад).

Сучасна освіта повинна взаємодіяти з використанням сучасних технологій. Однією з таких новинок є сімейство контролерів «ARDUINO».

Значною проблемою напряму підготовки «Телекомунікації та радіотехніка» є обмежене використання сучасних досягнень науки і техніки в навчальному процесі, зокрема застосування уніфікованих мікроконтролерних платформ, оскільки важко уявити собі радіоелектронний пристрій, роботою якого не керував би мікроконтролер чи мікропроцесор. Частково проблема вирішується шляхом використання програмних пакетів симуляторів електронних схем, що мають можливості відлагодження програм роботи мікроконтролерів в реальних електричних схемах. Однак теорія без практики швидко забувається і робота в таких електронних стимуляторах стає нецікавою для студентів, дедалі важче знаходити шляхи стимулювання студентів до навчання. Для вирішення проблеми пропонується впровадити у використання в навчальному процесі таких платформ, як «ARDUINO». Основною перевагою цих платформ є те, що практичне використання їх дозволить поглибити та закріпити знання з принципів функціонування мікропроцесорних систем, проектування та конструювання радіоелектронних блоків і модулів із мікроконтролерним керуванням, а в після навчальний період на основі цих платформ студенти зможуть самостійно і проектувати пристрої з різним рівнем складності виконуваних функцій: від перемикачів

свідлодіодних панелей до систем відбору, попереднього опрацювання та візуалізації сигналів. Загалом використання платформи «ARDUINO» може суттєво збільшити зацікавленість студентів у навчальному процесі, та дати базові знання з конструювання радіоелектронних приладів з мікроконтролерним керуванням.

У роботі розглядається проблема використання інформаційних засобів у навчально-пізнавальній та науково-дослідній діяльності студентів – майбутніх фахівців у галузі телекомунікацій та радіотехніки. Висвітлено навчальні можливості апаратно-програмного комплексу «ARDUINO» у контексті підготовки майбутніх фахівців і організації інноваційної діяльності студентів, зокрема, на конкретних прикладах показано можливість його використання для постановки і розв'язування різних задач, а також для створення студентами власних інноваційних продуктів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Массімо Банці ARDUINO M, 2012.
2. Джереми Блум Изучаем Arduino БХВ-Петербург, 2015.
3. Brian W. Evans Arduino блокнот программиста S.F. 2007.
4. www.arduino.cc
5. www.wiring.org.co
6. <http://cslibrary.stanford.edu/101/>

4 ІГРОВЕ НАВЧАННЯ. while True: learn()

Доповідач: Баланов Дмитро Юрійович

Керівник: Волчков Ігор Володимирович

Фаховий коледж нафтогазових технологій, інженерії та інфраструктури сервісу Одеської національної академії харчових технологій

Для дорослих, і для дітей найкращим способом навчання є гра. Вона допомагає вивчити нове, засвоїти науки та запам'ятати складні поняття. Чому саме ігрове навчання спрощує навчання для дітей, учнів школи та навіть дорослих? Це працює дуже просто: в ігровому навчанні людина концентрується не на самому процесі засвоєння інформації і навичок, а на грі. В таких ситуаціях мозок сприймає процес, пов'язаний з навчанням, як розвагу: легше запам'ятовує інформацію, концентрує увагу та будує нові логічні зв'язки.

Ігровому навчанні властиві й інші вагомні переваги:

- підвищена активізація гравців. Учасники максимально зосереджені на грі в емоційному та розумовому плані. Тобто вони сконцентровані не на навчальному, а на ігровому процесі. Гравці не підозрюють, що, вирішуючи ігрові завдання, вони вивчають щось нове;
- багатофункціональність. В грі легко пояснити складні незрозумілі моменти, навчити чомусь новому, і, водночас, розважити її учасників;
- додаткова мотивація. Гра мотивує проявляти ініціативу, наполегливість та цілеспрямованість;