

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МАТЕРІАЛИ  
XXI НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**

**ОДЕСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО  
ЕКОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**23-31 ТРАВНЯ 2022 Р.**



**ОДЕСА  
2022**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**МАТЕРІАЛИ  
XXI НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ  
Одеського державного екологічного університету  
(23-31 травня 2022 р.)**

**ОДЕСА  
Одеський державний екологічний університет  
2022**

**УДК 378.147**  
**М34**

**М34** Матеріали XXI наукової конференції молодих вчених Одеського державного екологічного університету, 23-31 травня. Одеса: ОДЕКУ. 2022. 250 с.  
ISBN 978-966-186-200-4

В збірнику представлені матеріали XXI наукової конференції молодих вчених ОДЕКУ, які висвітлюють основні напрями наукових досліджень. Матеріали підготовлені магістрами, аспірантами, здобувачами, співробітниками Одеського державного екологічного університету.

The proceedings of the 21st Scientific Conference for OSENU Young Scientists covering the main directions of the research are given in the collection. The proceedings are prepared by master and post-graduate students, applicants for a PhD degree and employees of Odessa State Environmental University.

ISBN 978-966-186-200-4

© Одеський державний  
екологічний університет, 2022

## ЗМІСТ

<b>Секція «АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ІНФОРМАТИКИ»</b>	<b>16</b>
<b>Великодний С. С., проф. каф. АСМНСІ, д-р техн. наук, доц. ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ У ГАЛУЗІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК</b>	<b>16</b>
<b>Кравцова О. К., асп. 1-го року навч. Науковий керівник: Великодний С. С., д-р техн. наук, доц. ІНТЕГРАЦІЯ СИСТЕМИ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СТАНЦІЙ ІЗ ЗАДАНИМИ ТЕХНІЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ДО ГРАФІЧНИХ БАЗ ДАНИХ</b>	<b>18</b>
<b>Савкова А. А., маг. гр. МІС-21 з/ф Науковий керівник: Великодний С. С., д-р техн. наук, доц. МОДЕЛІ ПРОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО КОНТЕНТУ КОРИСТУВАЧА В УМОВАХ ВІДЕОХОСТІНГУ YOUTUBE</b>	<b>20</b>
<b>Гадяцький І. А., маг. гр. МІС-21 Науковий керівник: Перелигін Б.В., канд. техн. наук, доц. КАРТА КОХОНЕНА ТА ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЯ</b>	<b>22</b>
<b>Молчанова А.Ю., маг. гр. МІС-21 Науковий керівник: Перелигін Б.В., канд. техн. наук, доц. ШАР КОХОНЕНА ТА ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЯ</b>	<b>24</b>
<b>Салабаш О.Ю., асп. 2-го року навч. Науковий керівник: Мещеряков В. І., д-р техн. наук, проф. АНАЛІЗ СТАНУ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ СКЛАДНИМИ БІОТЕХНІЧНИМИ ОБ'ЄКТАМИ ЕРГАТИЧНОГО ТИПУ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ПОБУДОВИ СТРУКТУРИ БІОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ</b>	<b>26</b>
<b>Секція «АГРОМЕТЕОРОЛОГІЇ ТА АГРОЕКОЛОГІЇ»</b>	<b>28</b>
<b>Мартінова Н. С., маг. гр. МЗА-21 Науковий керівник: Польовий А. М., д-р геогр. наук, проф. ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОГО ЖИТА У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ</b>	<b>28</b>
<b>Черновалюк Р. Г., ст. гр. МЗА-21 Наукове керівництво: Божко Л. Ю., канд. геогр. наук, доц. Барсукова О. А., канд. геогр. наук, доц. ОЦІНКА ДИНАМІКИ ВРОЖАЙНОСТІ СОЧЕВИЦІ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ</b>	<b>30</b>
<b>Секція «ВИЩОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ»</b>	<b>32</b>
<b>Nesterenko A.A., PhD Stud. Scientific adviser: Svinarenko A.A., d.ph.-m.n., prof. RELATIVISTIC THEORY OF SPECTRA AND RADIATION TRANSITIONS FOR Tm-LIKE IONS</b>	<b>32</b>

## **Секція «АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ІНФОРМАТИКИ»**

**Великодний С. С., проф. каф. АСМНСІ, д-р техн. наук, доц.**

*Кафедра Автоматизованих систем моніторингу навколишнього середовища та інформатики*

*Одеський державний екологічний університет*

### **ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ У ГАЛУЗІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК**

Вочевидь, станом на 2022 р., більшості стає зрозумілою переваги використання дистанційних технологій з управління та обробки інформації, що надходить від віддалених пристроїв та датчиків.

Враховуючи світові тенденції, що домінують в освіті [1] – [4], на кафедрі автоматизованих систем моніторингу навколишнього середовища та інформатики (АСМНСІ) ОДЕКУ у 2022 р. вперше вводиться нова освітня компонента (ОК) «Інтернет речей».

Лабораторні роботи ОК «Інтернет речей» розробляються відповідно до можливостей мікроконтролерної бази «Arduino Uno». Arduino – це електронний конструктор, який дозволяє будь-якій людині створювати різноманітні електромеханічні пристрої, він складається з програмної та апаратної частини. Програмна частина включає:

- а) середовище розробки (написання та налагодження прошивок);
- б) готові бібліотеки т. зв. скетчів – фрагментів програмного коду;
- в) спрощену мову програмування (подібну до мов C / C++).

Апаратна частина комплекту Arduino включає:

- а) велику лінійку мікроконтролерів;
- б) набір різноманітних модулів для них:
  - 1) прилади світової індикації (LED-джерела);
  - 2) прилади текстової та графічної індикації (графічні дисплеї, монохромні текстові матриці тощо);
  - 3) виконавчі механізми (сервоприводи, крокові двигуни тощо);
  - 4) датчики (температури, вологості, освітлення тощо);
  - 5) пристрої керування (кнопки, перемикачі тощо).

Модуль Arduino, а саме рідкокристалічний дисплей із виведеною обробленою інформацією є фоновим зображенням офіційної сторінки кафедри АСМНС у Facebook [5] (рис. 1).

Особливу увагу заслуговують розробка нових лабораторних робіт з вимірювання температури та вологості за допомогою датчиків DHT11, DHT22 та Arduino. Такі лабораторні роботи можуть бути включеними до практичних модулів ОК кафедри АСМНСІ, а саме: «Інтернет речей», «Методи та засоби гідрометеорологічних вимірювань» та інших, при вивченні яких є набуття компетентностей щодо мікропроцесорної техніки.

Датчики DHT11 і DHT22 не мають високу швидкодію і точність, проте вони прості та наочні, що дозволяє їх рекомендувати для освітніх цілей. Датчики виконані з двох частин: ємнісного датчика вологості та термістора. Мікросхема, що знаходиться всередині, виконує аналого-цифрове перетворення та видає цифровий сигнал, який можна зчитати за допомогою мікроконтролера Arduino.



Рисунок 1 – Приклад роботи модулів мікропроцесору Arduino, що є частиною нового стенду для виконання лабораторних робіт

Таким чином, інтернет речей знаходить популяризацію у багатьох галузях життя й діяльності людини. Широке впровадження його також відбувається у галузі природничих наук. У зв'язку із цим, необхідно впроваджувати елементи інтернету речей у ОК, що надасть осучаснення освітніх компетентностей та підвищить конкурентоспроможність майбутніх випускників ОДЕКУ.

#### *Список використаних джерел:*

1. Velykodniy S., Burlachenko Zh., Zaitseva-Velykodna S. Modelling the behavioural component of the emergent parallel processes of working with graph databases using Petri net-tools // *International Journal of Parallel, Emergent and Distributed Systems*. (Scopus) 2021. Vol. 36. Iss. 6. P.498-515. DOI: <https://doi.org/10.1080/17445760.2021.1934836>. Taylor & Francis Group, England & Wales. London.
2. Великодний С. С. Ідеалізовані моделі реінжинірингу програмних систем. *Радіоелектроніка, інформатика, управління*. 2019. № 1. С. 150–156. DOI: 10.15588/1607-3274-2019-1-14.
3. Velykodniy S., Burlachenko Zh., Zaitseva-Velykodna S. Software for automated design of network graphics of software systems reengineering. *Scientific Journal Herald of Advanced Information Technology*. 2019. No 2 (03). P. 20–32. (кат. «Б») DOI://10.15276/hait.02.2019.2.
4. Великодний С. С. Методологические основы реинжиниринга систем автоматизированного проектирования. *Управляющие системы и машины*. 2014. № 2. С. 39–43.
5. Кафедра АСМНСІ ОДЕКУ. Офіційна сторінка кафедри у FaceBook. URL: <https://www.facebook.com/groups/1009600739800571> (дата звернення: 12.05.2022).

Наукове електронне видання

**МАТЕРІАЛИ**  
**XXI НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**  
**Одеського державного екологічного університету**  
**23-31 травня 2022 р.**

**Видавець і виготовлювач**

Одеський державний екологічний університет  
вул. Львівська, 15, м. Одеса, 65016  
тел./факс: (0482) 32-67-35  
E-mail: [info@odeku.edu.ua](mailto:info@odeku.edu.ua)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
ДК № 5242 від 08.11.2016