

Міністерство освіти і науки України
Державний університет «Житомирська політехніка»
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут» ім. І. Сікорського
Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України,
Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАІН України
Житомирський державний університет ім. Івана Франка,
Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова
Shantou University (Китайська Народна Республіка)
Luleå university of technology (Королівство Швеція)
Politechnika Opolska (Poland)
Warsaw University of Technology (Poland)
Технічний університет (Чеська Республіка)
Технічний університет (Республіка Болгарія)
Університет країни Басків (Іспанія)
Віденський технічний університет (Австрія)

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

XII Міжнародної науково-технічної конференції

Інформаційно-комп'ютерні технології – 2021 (ІКТ-2021)

м. Житомир, 01-03 квітня 2021 р.

Житомир
2021

УДК 004
ББК 32.97
Т11

Рекомендовано до друку Вченою радою Державного університету «Житомирська політехніка» (протокол № 5 від 20 квітня 2021 р.)

Т11 Тези доповідей XII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційно-комп'ютерні технології – 2021 (ІКТ-2021)», м. Житомир, 01 - 03 квітня 2021 р. – Житомир: Житомирська політехніка, 2021. – 205 с.

Представлено доповіді учасників XII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційно-комп'ютерні технології – 2021 (ІКТ-2021)». Наведено аналіз та результати досліджень сучасних проблем інформаційних технологій, математичного моделювання та розробки програмного забезпечення, комп'ютерної інженерії та кібербезпеки, інформаційних систем, телекомунікацій, інформаційних технологій в медицині, використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, цифрової обробки сигналів, комп'ютерно-інтегрованих технологій, приладобудування.

**УДК 004
ББК 32.97**

УДК 378.016:621.3.049.77]:004.9

*Ткачук Г. В., доктор педагогічних наук,
професор кафедри інформатики і
інформаційно-комунікаційних технологій*

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

АНАЛІЗ ОНЛАЙНОВИХ СЕРЕДОВИЩ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ОСНОВ МІКРОЕЛЕКТРОНІКИ

В умовах розвитку інформаційних технологій вивчення будь-якого предмету нині не складає великих труднощів, оскільки інформація, яка накопичується шаленими темпами в мережі Інтернет є практично невичерпною. Сьогодні сучасна людина забезпечена широкими можливостями для здійснення освіти і самоосвіти – ресурси, засоби, технології тощо. Вивчення основ комп'ютерної мікроелектроніки набуває особливої актуальності, оскільки в сучасному світі практично вся діяльність людини пов'язана з використанням електронного обладнання. Розуміння принципів будови пристроїв, знання особливостей роботи та вміння аналізувати роботу обладнання, добирати потрібне технічне обладнання, а також конструювати різноманітні пристрої – є важливими технічними компетентностями майбутніх учителів інформатики в галузі комп'ютерної мікроелектроніки.

Проблемою формування технічних компетентностей майбутніх учителів інформатики займалися такі вчені, як І. С. Войтович, В. М. Дем'яненко, Е. Ф. Зеєр, А. В. Касперський, Д. О. Корчевський, Б. С. Колупаєв, М. П. Малєжик, В. П. Сергієнко, В. К. Сидоренко, В. М. Слабко, Б. А. Сусь, С. М. Яшанов. Аналіз наукових праць і розробок вказує, що отримані результати наукових розвідок сприяли вдосконаленню практично-технічної підготовки майбутніх учителів інформатики та підвищенню якості підготовки фахівців загалом. Водночас проблема добору інструментальних засобів організації освітнього процесу залишається актуальною завжди, оскільки технічний прогрес не стоїть на місці і нові засоби і технології удосконалюються і створюються дуже швидко.

В умовах всеосяжної пандемії у зв'язку з поширенням Covid-19 заклади вищої освіти переходять на дистанційний режим організації освітнього процесу. Перед викладачами постає завдання – здійснити аналіз і добір необхідного програмного забезпечення для вивчення того чи іншого навчального предмету. Для вивчення основ комп'ютерної мікроелектроніки нами здійснено добір відповідних програмних засобів, які допоможуть студенту у вивченні цієї дисципліни та формуванню відповідних компетентностей. Серед таких програмних засобів доцільно виділити Virtual BreadBoard, Proteus Design, PSpice, Fritzing та Tinkercad.

Virtual BreadBoard (<https://www.virtualbreadboard.com/>) – це безкоштовне програмне забезпечення, яке використовується для моделювання цифрових схем. Засіб спеціалізується на віртуальних схемах зі змішаною реальністю, де реальні мікроконтролери взаємодіють з віртуальними компонентами та схемами. Virtual Breadboard може імітувати багато мікроконтролерів з акцентом на емуляцію пристроїв Arduino.

Proteus Design – пакет програм для автоматизованого проектування (САПР) електронних схем та моделювання роботи програмованих пристроїв. Програмне забезпечення ґрунтується на засадах схемотехнічного моделювання – використання моделей електронних компонентів, яких у базі знаходиться більше 6000. Proteus Design є пропрієтарним програмним забезпеченням, проте є можливість працювати в демо-версії. **PSpice** (<https://www.pspice.com>) – програма симуляції аналогових схем і цифрової логіки, яка використовується для автоматизації проектування електронних приладів. **Fritzing** (<https://fritzing.org>) – це програмний засіб з відкритим кодом, орієнтований на розробку схем та друкованих плат для Arduino. Середовище Fritzing дає змогу користувачам документувати свої прототипи, ділитися ними з іншими, розміщувати та виготовляти професійні друковані плати. Загалом, програмний засіб використовується безкоштовно, проте на сайті завантаження розробники просять сплатити 8 євро для підтримки і забезпечення майбутніх випусків, виправлення помилок та функцій.

Tinkercad Circuits (<https://www.tinkercad.com/learn/circuits>) – безкоштовне онлайнове програмне забезпечення корпорації Autodesk, яка виготовляє програмні продукти та послуги для архітектури, інженерії, будівництва, освіти тощо. Особливістю сервісу є те, що для початку роботи потрібно просто зареєструватись на сайті. Не потрібно завантажувати програму чи встановлювати на комп'ютер користувача, для роботи достатньо лише браузер.

На нашу думку, саме середовище Tinkercad найкраще використовувати в умовах карантину і організації дистанційного навчання, оскільки воно одразу доступне студентові і не потребує додаткових налаштувань. Крім того, в середовищі є можливість створювати віртуальні класи та приєднувати до них студентів. У віртуальному класі викладач може побачити активність кожного студента, переглянути його роботу. Також програма дає можливість працювати спільно над одним або декількома проектом, залучаючи до них всіх студентів. Загалом, розглянуті програмні засоби володіють широкими можливостями щодо вивчення основ комп'ютерної мікроелектроніки та створюють нові шляхи для творчого розвитку студента. Вибір того чи іншого засобу залежить від багатьох чинників – особисті вподобання викладача, потреба встановлення локальної версії (в разі поганого зв'язку з мережею Інтернет), набір функціональних компонентів і шаблонів, тощо.

| | | |
|---|---|-----|
| Zosimovych N. | SmallSat Communication System Design | 121 |
| Котенко В. М., Дупеліч С. О., Бовсуновський В. Ю., Якимець Д. В. | Методика визначення оптимальних точок розміщення засобів радіомоніторингу | 133 |

Секція 5. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

| | | |
|------------------------------------|--|-----|
| Вакалюк Т. А., Антонюк Д. С. | Досвід співпраці закладів вищої освіти з ПТЗН через створення спільних науково-дослідних лабораторій | 135 |
| Вакалюк Т. А., Медведева М. О. | Використання технологій доповненої реальності в освітньому процесі | 137 |
| Іванова С. М. | Показник цитованості журналів SNIP як засіб оцінювання впливовості і якості періодичних видань галузі освіти | 139 |
| Кільченко А. В. | Рейтингове оцінювання періодичних наукових видань галузі освіти і науки з використанням показника SJR | 141 |
| Колеснікова І. В. | Використання цифрових технологій в освітньому процесі закладів післядипломної педагогічної освіти | 143 |
| Криворучко І. І. Ковтанюк М. С. | Використання інтерактивних технологій в освітньому процесі | 145 |
| Мельников О. Ю. | Моделювання результатів складання єдиного вступного іспиту з іноземної мови випускниками-бакалаврами закладу вищої освіти при вступі до магістратури | 147 |
| Ставицька А. В. | Використання віртуальних інтерактивних дошок у викладанні історії | 150 |
| Стеценко Н. М. | Проблеми організації дистанційного навчання у закладах вищої освіти України в умовах карантину | 152 |
| Ткачук Г. В. | Аналіз онлайн-ових середовищ для вивчення основ мікроелектроніки | 154 |

Наукове видання

**Тези доповідей
XII Міжнародної науково-технічної
конференції «Інформаційно-комп'ютерні
технології – 2021 (ІКТ-2021)»**

Автори несуть повну відповідальність за зміст поданих тез конференцій.

Відповідальний за випуск:

Надія ЛОБАНЧИКОВА