



MINISTRY OF EDUCATION AND OF  
UKRAINE



KYIV NATIONAL UNIVERSITY OF  
CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE

UPMA»

ukrainian  
project  
management  
association

UKRAINIAN PROJECT MANAGEMENT  
ASSOCIATION

**Sixth international scientific – practical conference  
«Management of the development of technologies»**



**Topic: «Information technology  
Development of educational content»**

**Kyiv, 29 – 30 March 2019**

**Abstracts**

**Kyiv 2019**

Бурак Н.Є., Смотр О.О., Заріцький С.Б.	
Особливості впровадження термінальних рішень в навчальний процес закладів вищої освіти .....	66
Малець І.О., Придатко О.В., Буній Б.В.	
Оптимізація робочого часу працівників ДСНС України засобами інформаційних технологій .....	68
Терейковський І.А., Терейковська Л.О.	
Нейромережева модель біометричної аутентифікації по відбиткам пальців.....	70
Кравченко О.В., Данченко О.Б.	
Застосування ІТ засобів для оцінки впливу зовнішньої інформації на користувача Веб-спільноти .....	72
Міхайленко В.М., Бородавка Є.В., Койструбов В.М.	
Інформаційна система управління проектами в малоповерховому будівництві....	74
Доманецька І.М.	
Удосконалення змісту дисциплін спеціалізації «Штучний інтелект» засобами хмарних технологій.....	76
Демідов П.Г.	
Оцінка та відбір проектів за допомогою нечітких множин .....	78
Борзов Ю.О., Головатий Р.Р., Магерівський Я.О.	
Особливості застосування комп'ютерного моделювання для покращення навчального процесу.....	80
Noncharenko Tetyana, Lyashchenko Tamara, Lyashchenko Mariya	
Information technologies for 3D modeling for construction and architecture.....	82
Голенков В.Г., Доманецька І.М., Хроленко В.М.	
Вивчення базових технологій кросплатформного програмування.....	83
Київська К.І.	
Проблеми застосування Вім-технології в будівельній галузі .....	85
Цюцюра С.В., Костишина Н.В.	
Аналіз предметної області - сучасного стану комфортності житла.....	87
Бондар О.А., Рудяков О.Ю.	
Інженері рішення переводу мозкових сигналів у мову.....	89
Поколенко В.О., Мороз Ф.О.	
Node.js як шлях до єдності у відмінностях .....	91
Stoliyrychuk Iryna F., Hirych Anastasiya, Vlasenko Myroslava, Zhuravlova Valeriya	
Why do we need Allplan .....	93
Tsiutsiura Mykola, Baka Volodymyr, Rosinskyi Bohdan	

УДК 373.3:004.75

**Борзов Ю.О.<sup>1</sup>, Головатий Р.Р.<sup>2</sup>, Магеровський Я.О.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> к.т.н., доцент кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій

<sup>2</sup> к.т.н., викладач кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій

<sup>3</sup> студент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

### **Особливості застосування комп'ютерного моделювання для покращення навчального процесу**

Впровадження інформаційних технологій в навчальний процес надає можливість використовувати сучасні методи навчання: електронні курси, комп'ютеризовані лабораторні стенди, методи дистанційного навчання. В класичному варіанті для проведення лабораторних та практичних занять з комп'ютерної схемотехніки необхідні спеціалізовані стенди, вимірювальна апаратура та наявність відповідної елементної бази. Використання ж відповідного програмного забезпечення з комп'ютерного моделювання надає можливість проводити дослідження у віртуальному середовищі з можливістю внесення змін в процес моделювання в реальному вимірі часу.

На даний час для комп'ютерного моделювання електронних схем та пристроїв використовуються так звані Spice-симулятори: OrCAD, Micro-Cap, NIMultisim та інші. Розробником NIMultisim є компанія National Instruments. За даними компанії, програмний продукт NIMultisim використовується в навчальному процесі університетами Сполучених Штатів Америки та інших країн світу.

Застосування комп'ютерних віртуальних лабораторій в навчальному процесі усуває проблему забезпечення кожного робочого місця реальними стендами та вимірювальною апаратурою, дозволяє моделювати різноманітні електронні схеми та досліджувати їх режими роботи, проводити детальний аналіз отриманих результатів. Такі лабораторії надають можливість навчальним закладам значно покращувати методику навчання та розвивати у студентів навички комп'ютерного дослідження.

Використання віртуальних лабораторій при проектуванні та дослідженні електронних схем має перевагу в тому сенсі, що помилкові з'єднання в схемі, використання невідповідних елементів при моделюванні не несе небезпеки порушення схем та ураження електричним струмом. Невірне під'єднання вимірювальної апаратури не загрожує виходом її з ладу, що може відбуватися при використанні реальних лабораторних стендів та вимірювальної апаратури. Метою проведення лабораторних практикумів у віртуальній лабораторії є засвоєння навичок



роботи з віртуальними приладами, опанування методики комп'ютерного моделювання та дослідження електронних схем. Для забезпечення проведення лабораторного практикуму з дисципліни «Комп'ютерна схемотехніка» пропонується застосування програмного комплексу комп'ютерного моделювання електронних схем та пристроїв Multisim компанії розробника National Instruments. Компанія-виробник випустила безкоштовну версію програми версія NI Multisim Analog Devices Edition, яка має лише обмеження по застосуванню кількості елементів в одній схемі. Дана програма використовує стандартний інтерфейс Windows і є дуже зручною у використанні.

Програма містить велику бібліотеку елементної бази, яка включає пасивні елементи, аналогові та цифрові мікросхеми, елементи живлення, контролери, що дозволяє моделювати електронні схеми. Також існує можливість доповнення стандартної бібліотеки власними компонентами. Аналіз функціонування схем забезпечується набором різноманітних вимірювальних приладів. Програма надає можливість збереження зібраної схеми для подальшої роботи та використанні її при моделюванні більш складних пристроїв. Процес моделювання схеми, під'єднання вимірювальних приладів, виконання вимірювань та отримання результатів відбувається за тими ж правилами, що і в реальних умовах.

Передбачено велику кількість режимів аналізу даних емуляції, від простих до самих складних. Звичайно, віртуальне моделювання не в змозі замінити натурного моделювання та дослідження, адже в реальному дослідженні необхідно проводити налаштування електронних схем для їх правильного функціонування. Проте впровадження та застосування віртуального комп'ютерного моделювання для проведення лабораторних практикумів значно розширює можливості проведення досліджень та знижує затрати. Такі лабораторні місця легко піддаються модернізації, забезпечують можливість урізноманітнення та ускладнення завдань.

#### **Список літератури:**

1. Горбатюк Р. Комп'ютерне моделювання у підготовці майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності. // Наукові записки. Серія: Педагогіка. – 2009. – № 3. – С. 222 – 229.
2. Хернтер М. Е. Электронное моделирование в Multisim / М. Е. Хернтер. — М. : ДМК, 2010. — 488 с.