



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ  
XIII ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
ВЕБ КОНФЕРЕНЦІЯ АСПІРАНТІВ,  
СТУДЕНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ



## КОМП'ЮТЕРНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

Матеріали конференції  
24-26 березня 2020 р.

**KCSM-2020**

Кривий Ріг

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ

ХІІІ ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
WEB КОНФЕРЕНЦІЯ АСПРАНТІВ,  
СТУДЕНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

# КОМП'ЮТЕРНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

Матеріали конференції  
24-26 березня 2020 р.

Видавничий центр  
Криворізький національний університет  
Кривий Ріг 2020

УДК 681.3.06  
ББК 32.973.202  
К60

Відповідальний за випуск д-р техн. наук,  
професор Купін А. І.

Друкується згідно з рекомендацією Вченої Ради ФІТ Криворізького національного університету (протокол №8 від 05.03.2020 р.).

Змістова частина друкованого матеріалу збірки викладена згідно з електронними носіями, поданими авторами.

**К60**            **Комп'ютерні інтелектуальні системи та мережі.** Матеріали XIII Всеукраїнської науково практичної WEB конференції аспірантів, студентів та молодих вчених (24-26 березня 2020 р.). – Кривий Ріг: Криворізький національний університет, 2020. – 264 с.

Містить матеріали науково-практичної WEB конференції аспірантів, студентів та молодих вчених з питань розробки, проектування, діагностики та моделювання комп'ютерних систем та мереж, розробки програмного та апаратного забезпечення; розглядаються проблеми створення та використання систем паралельних і розподілених обчислень, штучного інтелекту, а також питання захисту інформації.

УДК 681.3.06  
ББК 32.973.202  
Криворізький національний університет, 2020

Зезуль І. В.  
Криворізький державний педагогічний університет  
Мінтій І. С.  
к. пед. н., доцент,  
Криворізький державний педагогічний університет

## РОЗРОБКА ХМАРООРІЄНТОВАНОГО КУРСУ ШКІЛЬНОЇ ІНФОРМАТИКИ

*Метою роботи є розробка курсу дистанційної підтримки шкільної інформатики з використанням вільно поширюваних і хмаро орієнтованих засобів навчання.*

Стрімкий розвиток мережі Інтернет спричинив популяризацію хмарних технологій, дослідженням у цьому напрямі присвячено не одну низку конференцій та семінарів, зокрема «Хмарні технології в освіті» (Кривий Ріг, 2012-2019 рр.). Основна перевага хмарних технологій – це можливість працювати будь-де та будь-коли. В той же час, М. П. Шишкіна зазначає, що існує «необхідність модернізації освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу, щоб привести його у відповідність до сучасного рівня розвитку науки і технологій» [4]. Доповнимо це твердження тим, що й освітнє середовище закладу загальної середньої освіти потребує такої модернізації, адже хмарні технології вже стали буденними у повсякденному житті пересічного школяра. Відповідаючи запитам сучасності, в курсі шкільної інформатики з'явилась тема «Хмарні сервіси», проте протягом всього шкільного курсу інформатики ще здебільшого використовується комерційні і не хмаро орієнтовані програмні засоби (ПЗ).

Ще одним із актуальних освітніх напрямів сьогодення є неформальна освіта, чому сприяє наявність та розробка масових відкритих електронних курсів на освітніх платформах, проте попередній аналіз показав, що поки що у вітчизняних розробках таких курсів також здебільшого використовуються комерційні ПЗ.

Таким чином, актуальність дослідження зумовлена необхідністю розробки курсу дистанційної підтримки шкільної інформатики з використанням вільно поширюваних і хмаро орієнтованих засобів навчання.

**Мета дослідження:** розробка дистанційної підтримки шкільної інформатики з використанням вільно поширюваних і хмаро орієнтованих засобів навчання.

Для досягнення мети дослідження були поставлені такі завдання:

1. Проаналізувати масові відкриті електронні курси інформатичного напрямку на вітчизняних освітніх платформах.

2. Визначити вільно поширювані і хмаро орієнтовані аналоги ПЗ, що використовуються у шкільному курсі інформатики.

3. Розробити курс дистанційної підтримки шкільної інформатики з використанням вільно поширюваних і хмаро орієнтованих засобів навчання.

У даній роботі розглянемо результати виконання двох перших завдань.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз наявних масових відкритих освітніх курсів інформатичного напрямку на вітчизняних платформах, зокрема, на Prometheus [2] та Edera [1], показав, що: на сайті Prometheus [2] більшість курсів інформатичного напрямку розроблені на підтримку змістової лінії «Основи алгоритмізації і програмування». Це такі курси: «Основи програмування CS50»; «Основи програмування на Java»; «Алгоритми і проекти Scratch»; «Основи Web UI розробки»; «Розробка та аналіз алгоритмів»; «Основи програмування»; «Основи інформаційної безпеки»; «Обробка та аналіз великих даних».

І лише один курс, що стосується змістової лінії «Інформаційно-комунікаційні технології»: «Word та Excel: інструменти і лайфхаки» [3].

На сайті EdEra [1] взагалі розміщено лише один курс інформатичного напрямку: «Основи веб-розробки (HTML, CSS, JavaScript)».

2. Переважна більшість ПЗ, що розглядаються у підручниках з інформатики є комерційними, так, серед текстових і табличних процесорів та редакторів презентацій найбільш часто використовуваними є ПЗ MS Office, а серед математичних пакетів – Mathcad та MatLab.

Після аналізу аналогів офісних додатків та математичних пакетів для розробки мобільного курсу обрано наступні ПЗ: для опрацювання текстових документів, електронних таблиць і презентацій

– WPS Office (характеристики: вільне поширення, хмаро орієнтованість та максимальне наближення до оригінального відображення документів, що розроблені у MS Office); математичні пакети – Scilab (характеристики: широка функціональність, безкоштовність та хмаро орієнтованість).

Напрямок подальшої роботи є висвітлення результатів виконання третього завдання – розробки робіт, що містять теоретичний матеріал, завдання для закріплення матеріалу, покращення навичок користування обраними ПЗ, тестових завдань та додаткових матеріалів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. EdEra – студія онлайн-освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу :<https://www.ed-era.com/courses/>
2. Prometheus – Найкращі онлайн-курси України та світу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://prometheus.org.ua/>
3. Word та Excel: інструменти і лайфхаки | Prometheus [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:DNU+PRIN-101+2017\\_T1/about](https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:DNU+PRIN-101+2017_T1/about)
4. Шишкіна М. П. Сучасні тенденції формування і розвитку науково-освітнього середовища вищого навчального закладу // М. П. Шишкіна / Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 7-8.

*Гаєвський Б.С.,*

*Криворізький національний університет*

*Кузнєцов Д. І.*

*к.т.н., доцент, Криворізький національний університет*

#### **АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ РОБОТОМ-ПІЛОСОСОМ**

*В даній статті проаналізовано використання засобів іот для створення автоматизованої система керування роботом-пилососом.*

APPLIED MACHINE TRAINING PROBLEMS FOR PREDICTIVE PROTECTION .....	189
АНАЛІЗ ШТУЧНОГО ІГРОВОГО ІНТЕЛЕКТУ .....	191
<b>СЕКЦІЯ 6. AUTOMATION, INDUSTRY 4.0. ПРОМИСЛОВІ МЕРЕЖІ, КІБЕРФІЗИЧНІ СИСТЕМИ, ВЕЛИКІ ДАНІ, ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ, МОБІЛЬНІ ТА ХМАРНІ СЕРВІСИ, ЗАСОБИ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ.....</b>	<b>194</b>
ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В БІЗНЕСІ .....	194
РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ ДЛЯ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ПРИСТРОЯМИ НА ПРИЛАДОБУДІВНОМУ ВИРОБНИЦТВІ У РАМКАХ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ ІНДУСТРІЇ 4.0 .....	196
ІНФОРМАЦІЙНО КЕРУЮЧА СИСТЕМА МАНІПУЛЯТОРОМ ДЛЯ РОБОТИ В НЕБЕЗПЕЧНИХ УМОВАХ.....	199
РОЗРОБКА ХМАРООРІЄНТОВАНОГО КУРСУ ШКІЛЬНОЇ ІНФОРМАТИКИ .....	202
АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ РОБОТОМ-ПІЛОСОСОМ .....	204
МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОСТОРОВОЇ ПОЗИЦІЇ РУК НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ.....	207
АНАЛІЗ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК СЕРВІСІВ .....	210
РОЗРОБКА МУЛЬТИМЕДІЙНОГО РОЗШИРЕННЯ ДЛЯ ВЕБ-БРАУЗЕРА НА ДВИЖКУ ХРОМІУМ .....	212
КІБЕРФІЗИЧНІ СИСТЕМИ У СУЧАСНОМУ СВІТІ.....	214
СИСТЕМА БЕЗПЕКИ ПРОТОКОЛІВ ОБМІНУ ДАНИМИ У МЕРЕЖАХ ІОТ .....	216
ВИКОРИСТАННЯ БЕЗСЕРВЕРНИХ ОБЧИСЛЕНЬ У WEB-ДОДАТКАХ.....	219
ВЗАЄМОДІЯ ГЕТЕРОГЕННИХ ПРИСТРОЇВ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ .....	222

Наукове видання

# КОМП'ЮТЕРНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

Матеріали конференції  
24-26 березня 2020 р.

## Матеріали

XIII Всеукраїнської науково-практичної WEB конференції аспірантів,  
студентів та молодих вчених «КІСМ-2020»

Вчений секретар  
Комп'ютерна верстка

Івченко Р. А.  
Саяпін В. Г.

Здано в набір 18.03.20. Підписано до друку 20.03.20  
Формат 60×84 1/8. Папір офсетний. 9 ум. друк. аркушів. Тираж 100 прим.

Оригінал-макет виготовлено на кафедрі  
комп'ютерних систем та мереж  
Криворізький національний університет

Адреса видавництва:  
50027, Кривий Ріг, вул. Віталія Матусевича, 11  
Криворізький національний університет