

Міністерство освіти і науки України
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання
Національної академії педагогічних наук
Рівненський ІТ-Кластер
Рівненський державний гуманітарний університет



МАТЕРІАЛИ
XIII Всеукраїнської
науково-практичної конференції
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ»

18 листопада 2020 року
м. Рівне

Програмний комітет:

Постоловський Р.М., канд. іст. наук, професор, ректор Рівненського державного гуманітарного університету

Павелків Р.В., докт. психол. наук, професор, перший проректор Рівненського державного гуманітарного університету

Дейнега О.І., доктор економічних наук, професор, проректор з наукової роботи Рівненського державного гуманітарного університету

Сергієнко В.П., доктор педагогічних наук, професор, академік АНВО України, заслужений працівник освіти України, директор Навчально-наукового інституту неперервної освіти Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

Малежик М.П., докт. фіз.-мат. наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та освітніх вимірювань Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

Литвинова С.Г., доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи Інституту інформаційних технологій і засобів навчання

Сяський А.О., докт. техн. наук, професор кафедри інформатики та прикладної математики Рівненського державного гуманітарного університету

Шахрайчук М.І., канд. фіз.-мат. наук, доцент, декан факультету математики та інформатики Рівненського державного гуманітарного університету

Войтович І.С., докт. пед. наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету

Батишкіна Ю.В., канд. техн. наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету

Гнедко Н.М., канд. пед. наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету

Шроль Т.С., канд. пед. наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету

Рекомендовано до друку Вченою радою Рівненського державного гуманітарного університету (протокол №10 від 26.11.2020 р.)

ФРЕЙМОВІ ТА СЕМАНТИЧНІ МОДЕЛІ ПОДАННЯ ЗНАНЬ*Остапчук Уляна Вікторівна,**здобувач вищої освіти**Шліхта Ганна Олександрівна,**кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики**Рівненський державний гуманітарний університет*

Анотація. Розглянуто особливості фреймових та семантичних моделей подання знань. Визначено їхні особливості.

Ключові слова: знання, проблема подання знань, фрейми, семантичні моделі.

Ostapchuk U., Shlikhta H. FRAME AND SEMANTIC MODELS OF KNOWLEDGE REPRESENTATION

Abstract. Peculiarities of frame and semantic models of knowledge representation are considered. Their features are defined.

Key words: knowledge, problem of knowledge representation, frames, semantic models.

Проблема подання знань є центральною для систем, що базуються на знаннях, і, зокрема, експертних систем, оскільки від її успішного розв'язання залежить реалізація основної їх функції – одержання нового знання. Аналізуючи тлумачення самого терміну «знань», нами було обрано саме таке, як найпоширеніше: *знання* – це добре структуровані дані, або дані про дані, або метадані [1, с.108].

Існує десятки моделей (або мов) подання знань для різних предметних областей. Саме виходячи з цього визначаються структура і форма організації моделей і методів подання знань, що здійснюють вирішальний вплив на ефективність системи, сприйняття зовнішньої інформації, діалог з користувачем. *Метою нашої статті* є – виокремлення методів подання знань для подальшого дослідження. Як окрема область дослідження подання знань розвивається із середини 1960-х років.

Основні (класичні) моделі подання знань:

1) логічні (числення предикатів);

2) евристичні (продукційні правила, мережні моделі, фрейми).

Мережні моделі подають знання у вигляді мережі, вершинам якої відповідають поняття (об'єкти, події, процеси, явища), а дугам – відношення, що існують між поняттями. В залежності від характеру відношень, приписуваних дугам мережі, виділяють такі типи мереж:

1. Функціональні мережі, у яких дві з'єднані дугою вершини відповідають: одна – деякій функції, друга – аргументу даної функції.

2. Сценарії – однорідні мережі, у яких використовується єдиний тип відношень – відношення нестроного порядку. Найчастіше це відношення визначає всі можливі послідовності подій.

3. Семантичні мережі, у яких використовуються відношення різноманітного типу, а вершини можуть мати різну інтерпретацію. Основними структурними одиницями, із яких будується семантична мережа, є фрейми.

Семантична модель представлення знань. Це орієнтований граф, вершини якого – поняття, а дуги – відносини між ними. Як поняття виступають абстрактні або конкретні об'єкти, відносини – це зв'язки типу: «це», «має частиною», «належить», «любить». Термін «семантична» означає «сміслова». Семантика – це наука, що встановлює відносини між символами і об'єктами, які вони позначають, тобто наука визначальна сенс знаків.

Ця модель дозволяє оперувати поняттями, вираженими на природній мові. Прикладом реалізації такої моделі служать експертні системи. Для побудови моделі використовують апарат семантичних мереж, представлених у вигляді графа: $G = \{Y_1, Y_2, \dots, Y_n; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_m\}$, де Y – вузли (вершини) графа. Вони відображають деякі сутності – об'єкти, події, процеси,

явища і т.д.; β – дуги графа, які позначають відносини між сутностями, задані на множині вершин. Вершини відображають сутності різного ступеня спільності. Їх впорядкування відбувається за видами відносин. Предметна галузь відображається як сукупність сутностей і відносини між ними. Якщо адекватно сформульовані фундаментальні поняття відносин та об'єктів предметної галузі (тобто є всеосяжні концептуальні знання), то семантична модель працює дуже успішно [1], [3].

Характерна риса семантичної мережі – наявність трьох типів відносин:

- 1) клас – елемент класу (квітка – троянда);
- 2) властивість – значення (колір – жовтий);
- 3) приклад елемента класу (троянда чайна).

Порівняно з іншими моделями, семантичні мережі мають переваги:

– більш ефективний інформаційний пошук, оскільки асоціації між об'єктами мережі визначають шляхи доступу, що проходять по базі знань;

– можливість явного відображення структур, властивих знанням про предметну область, наприклад, відношень «частка-ціле», «елемент-множина», «клас-підклас» та ін.

Фреймова модель представлення знань. Це абстрактний образ для представлення якогось стереотипу сприйняття. Термін «фрейм» (від англ. *frame* – каркас, рамка) запропонований в 1979 р Марвіном Мінським для позначення структури знань в цілях сприйняття просторових сцен. Розрізняють фрейми-зразки і фрейми-екземпляри, які створюються для відображення реальних фактичних ситуацій на основі даних, що надходять.

Ця модель базується на сприйнятті людиною навколишнього світу, на психології людини. Коли людина потрапляє в якусь ситуацію, вона ідентифікує її деякій типовій структурі, наявній в її пам'яті. Ця структура і є фреймом – декларативним поданням типової ситуації, доповненою процедурною інформацією про можливості та шляхи її використання. Фрейм представляється мережею. Верхні рівні мережі відображають суті, істинні для типової ситуації (конструкція фрейму). Нижні рівні закінчуються порожніми структурами – слотами. Заповнення, визначення слотів відбувається при виклику фрейму в конкретній ситуації з предметної галузі. Фрейм включає набір слотів: $\Phi = [(C1, d1), (C2, d2), \dots, (Cn, dn)]$, де Φ – ім'я фрейму; C – імена слотів; d – значення слотів. Заповнення слотів відбувається в міру одержання знань про предметну галузь [2, с.228-229].

Отже, важливою проблемою науково-технічного розвитку суспільства є процес отримання, накопичення та ефективного використання знань. Перехід від технологій обробки інформації до технологій перетворення цієї інформації в систему знань можливий тільки на основі пізнання сутності та природи інформаційного феномену.

Зважаючи на стрімкий розвиток накопичення наукових знань та швидкість їх старіння, виникає необхідність впровадження в новітніх моделях представлення знань технологій, що дозволять оперативно реагувати на зміни, що відбуваються в наукових галузях – механізми оновлення, заміни, редагування, доповнення і т.д.

Запропоновані та описані в статті модель представлення знань дозволяють повною мірою організувати процес адаптивного представлення знань (навчального матеріалу) та дозволяє забезпечити достатньо простий механізм доступу до знань з метою їх оновлення, редагування, заміни та доповнення без втручання в загальну структуру знань.

Список використаних джерел

1. Минский М. Фреймы для представления знаний. Москва : Мир, 1979. 423 с.
2. Скрэгг Г. Семантические сети как модели памяти. Москва : Радуга, 1983. 308 с.

ЗМІСТ

**ЧАСТИНА 1.
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ НАУКАХ**

<i>Абросімов Є. О.</i> МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ.....	3
<i>Ваколюк А. М.</i> ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ У ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА.....	5
<i>Войтович І. С., Хмельник А. В.</i> ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ СПІВПРАЦІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ТА ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ ІЗ РОБОТОДАВЦЯМИ ТА ЇХ ОБ'ЄДНАННЯМИ ЩОДО ПІДГОТОВКИ ІТ-ФАХІВЦІВ.....	7
<i>Гнедко Н. М.</i> ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА РОЗВИТОК СУЧАСНИХ КОМУНІКАЦІЙ.....	9
<i>Горбатюк Р. М., Козак Ю. Ю.</i> ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ВПРОВАДЖЕННЯ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС АКТИВНИХ ФОРМ НАВЧАННЯ.....	12
<i>Доценко С. О., Лебедєва В. В., Москаленко В. В.</i> ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	14
<i>Дущенко О. С.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ.....	16
<i>Заяць Н., Остапчук Н. О.</i> АСОЦІАТИВНИЙ МНЕМОНІЧНИЙ МЕТОД У ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ПОЯСНЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ.....	20
<i>Кисельов В. О.</i> РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ.....	22
<i>Кожан І. Р., Гнедко Н. М.</i> РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ СЕРЕДОВИЩА SCRATCH.....	24
<i>Кривошеєва І. Д.</i> МЕТОДИКА ДІАГНОСТИКИ МНОЖИННОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІДЛІТКІВ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	26
<i>Кундеренко О. І.</i> ВИКОРИСТАННЯ РУШІО UNITY У НАВЧАЛЬНИХ ЦІЛЯХ З ДІТЬМИ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ.....	29
<i>Лазоренко С. А.</i> ВІРТУАЛЬНІ НАВЧАЛЬНІ СЕРЕДОВИЩА ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ.....	31
<i>Мартинюк Н., Остапчук Н. О.</i> ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ.....	33
<i>Мізіук В. А.</i> ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ.....	35
<i>Онищенко І. В.</i> КОМП'ЮТЕРНІ НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ.....	37
<i>Остапчук У. В., Гнедко Н. М.</i> РЕАЛІЗАЦІЯ ПОЯСНЮВАЛЬНО-ІЛЮСТРАТИВНОГО МЕТОДУ НАВЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	39
<i>Прокопівнюк Я. Ю., Павлова Н. С.</i> ДО ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ДОДАТКІВ В ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ.....	41
<i>Прокопчук Т. Г., Войтович І. С.</i> ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ ВИДАВНИЧОЇ ЖУРНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ OPEN JOURNAL SYSTEMS ДЛЯ ПУБЛІКАЦІЇ ФАХОВИХ ЖУРНАЛІВ.....	43
<i>Ребрина А. А., Ребрина А. А.</i> ІТ-ТЕХНОЛОГІЇ ДОКАЗОВОЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ ІЗ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКСПРЕС-ОЦІНКИ РІВНЯ СОМАТИЧНОГО ЗДОРОВ'Я УЧНІВСЬКОЇ ТА СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ.....	45
<i>Сокол І., Антонюк М. С.</i> ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ШКІЛЬНОГО ПРЕДМЕТУ «ОСНОВИ ІНФОРМАТИКИ І ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ» В УКРАЇНІ.....	48
<i>Сулім В. О., Ілюшик О. І., Саварин П. В.</i> ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНИХ РЕСУРСІВ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗВО.....	50
<i>Сяська Н. А., Охремчук М. Ю.</i> ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ. НОВІ ВИКЛИКИ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА.....	52

<i>Черних В. В., Токар А. С.</i> ГОТОВНІСТЬ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ В ДИСТАНЦІЙНОМУ ФОРМАТІ.....	54
<i>Шроль Т. С.</i> ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ MICROSOFT TEAMS FOR EDUCATION.....	56
<i>Ярмолюк А. О., Полюхович Н. В.</i> ЕТАПИ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДАХ З ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	58

ЧАСТИНА 2.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУСПІЛЬНО-ГУМАНІТАРНИХ НАУКАХ

<i>Богатирьова Г. А., Вишневецький К. Ю.</i> ВІРТУАЛЬНА КУЛЬТУРА ОСОБИСТОСТІ ЯК СКЛАДОВА СУЧАСНОЇ СФЕРИ ТУРИЗМУ.....	60
<i>Богатирьова Г. А., Гавриленко І. О.</i> ВІРТУАЛЬНА ЕКСКУРСІЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ БАКАЛАВРІВ З ТУРИЗМУ.....	62
<i>Броварець Т. М.</i> ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФОЛЬКЛОРИСТИЦІ (НА ПРИКЛАДІ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНОГО ЕЛЕКТРОННОГО ПОКАЖЧИКА ФОЛЬКЛОРНИХ ФОРМУЛ ЕПІГРАФІЧНОЇ ВИШИВКИ).....	64
<i>Войтович О. П., Лугін В. Т., Овдійчук Т. І.</i> АКТУАЛЬНІСТЬ ВІРТУАЛЬНОГО ТУРИЗМУ В УМОВАХ КАРАНТИННИХ ОБМЕЖЕНЬ.....	66
<i>Гриценко А. П.</i> ОСОБЛИВОСТІ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА СИСТЕМИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІСТОРІЇ.....	68
<i>Кабаль М. В., Маринченко Г. М.</i> «ШІСТЬ КАПЕЛЮХІВ МИСЛЕННЯ» ЕДВАРДА ДЕ БОНО НА УРОКАХ ІСТОРІЇ І РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ.....	70
<i>Косик В. М.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ТА ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ MOZABOOK.....	72
<i>Костолович М. І., Токарчук А. В., Лавренюк І. М.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ПРОЄКТІВ В ТУРИСТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	74
<i>Ланіна Т. А.</i> ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ УРОКІВ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ТА ЛІТЕРАТУРИ В ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	76
<i>Сіткарь Т. В., Луцишин Р.</i> ОЦІНКА СЕМАНТИЧНОЇ СХОЖОСТІ ТЕКСТОВИХ ДАНИХ НА ОСНОВІ МОДИФІКОВАНОЇ МЕТРИКИ ВІДСТАНИ СЛІВ У ЇЄРАРХІЇ СИНОНІМІЧНОГО ДЕРЕВА ПАКЕТУ NLTK.....	78
<i>Совзіра Т. І.</i> ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ОНЛАЙН-КОНЦЕРТІВ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ.....	82
<i>Шаров С. В.</i> ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ.....	84
<i>Шостак О. Л.</i> ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРАКТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФІЇ.....	86

ЧАСТИНА 3.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

В ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ НАУКАХ

<i>Бурнасенков О. А., Шахрайчук М. І.</i> ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЯРМАРОК.....	88
<i>Войтович В. І., Малєжик М. П.</i> ВПРОВАДЖЕННЯ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ «ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС» У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	90
<i>Voloshyn V., Rak T., Vovchasta N.</i> TRAINING IT SPECIALISTS – REQUIREMENT OF MODERN SOCIETY.....	92
<i>Волчанський О. В., Куцюрюба В. А.</i> ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ПЛАНЕТАРІЮ ПРИ ВИВЧЕННІ СОНЯЧНИХ ЗАТЕМНЕНЬ.....	94
<i>Ворожбит А. В.</i> ГРАФІЧНИЙ РЕДАКТОР ДЛЯ СТВОРЕННЯ МАКЕТУ САЙТУ.....	96
<i>Гриб'юк О. О.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ТВОРЧИХ ПРОЦЕСІВ В РАМКАХ ДОСЛІДНИЦЬКОГО НАВЧАННЯ УЧНІВ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНОЇ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ.....	98

<i>Демчук В. О., Батишкіна Ю. В.</i> РОЗРОБКА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ІНТЕРФЕЙСУ СЕРЕДОВИЩА ПЕРЕГЛЯДУ ВІДКРИТИХ ВІДЕОМАТЕРІАЛІВ.....	101
<i>Денищук А. О., Бабич С. М.</i> РОЗРОБКА КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ.....	103
<i>Дяденчук А. Ф.</i> КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПІД ЧАС НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....	105
<i>Івчик П. С.</i> РОЗРОБКА СТРУКТУРИ БАЗИ ДАНИХ «ГОТЕЛЬНИЙ КОМПЛЕКС».....	107
<i>Кирик Т.А.</i> ГНУЧКА МОДЕЛЬ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	109
<i>Ковтунович О. М., Бабич С. М.</i> КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ, ФУНКЦІЙ ТА СТРУКТУР У ШКОЛІ.....	111
<i>Коломоєць Г. А., Лимонова Н. Б.</i> ІНТЕРАКТИВНА ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМА З МАТЕМАТИКИ GIOS.....	113
<i>Конько Ю. Ю., Батишкіна Ю. В.</i> ВИБІР СТРАТЕГІЇ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР.....	115
<i>Кривошеєва І. Д.</i> ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ З ФІЗИКИ ЗАСОБАМИ ОСВІТНІХ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМ.....	117
<i>Крисюк О. В., Шліхта Г. О.</i> ОГЛЯД ПІДХОДІВ ДО ПОДАННЯ ЗНАТЬ В ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМАХ.....	120
<i>Крутова Н. І.</i> РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЇ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ.....	122
<i>Лагодюк П. С., Войтович І. С.</i> ОФОРМЛЕННЯ КАБІNETУ ІНФОРМАТИКИ.....	124
<i>Лукіна Г. М., Прокопченко О. Є., Приходько О. В.</i> АНАЛІЗ МОЖЛИВИХ СЦЕНАРІЇВ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЛЕКЦІЙ З ДИСЦИПЛІН ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ ЗАСОБАМИ MICROSOFT TEAMS НА ПРИКЛАДІ ДИСЦИПЛІНИ «ВИЩА МАТЕМАТИКА І СТАТИСТИКА».....	127
<i>Лукіна Г. М., Прокопченко О. Є., Приходько О. В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИКЛАДАННЯ В СИСТЕМІ MICROSOFT TEAMS НА ПРИКЛАДІ ВИКЛАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ФІЗИКИ У АНГЛОМОВНИХ СТУДЕНТІВ ПЕРШОГО КУРСУ МІЖНАРОДНОГО ФАКУЛЬТЕТУ, СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ «ЛІКУВАЛЬНА СПРАВА» ТА «ПЕДІАТРІЯ».....	129
<i>Малицька І. Д.</i> ЦИФРОВА ГРАМОТНІСТЬ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК (БІОЛОГІЯ)....	131
<i>Мельничук К. О., Гнедко Н.М.</i> ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ЗНАТЬ УЧНІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «ВИКОРИСТАННЯ ПЕРИФЕРІЙНИХ ПРИСТРОЇВ КОМП'ЮТЕРА».....	134
<i>Модло Є. О., Семеріков С. О., Маркова О. М.</i> ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ІНТЕРНЕТ-ПРИСТРОЇВ У ФОРМУВАННІ КОМПЕТЕНЦІЇ В ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИНАХ ТА КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ.....	136
<i>Музичук К. П.</i> ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ЗМІСТОВОГО НАПОВНЕННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ ОСВІТНІХ КУРСІВ.....	138
<i>Мурзик І. І., Павлова Н. С.</i> ПРОГРАМНІ СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ РОБОТИ З ВІДЕОУРОКАМИ.....	139
<i>Остапчук У. В., Шліхта Г. О.</i> ФРЕЙМОВІ ТА СЕМАНТИЧНІ МОДЕЛІ ПОДАННЯ ЗНАТЬ.....	141
<i>Парфенюк М. С.</i> ТЕХНОЛОГІЯ АНІМАЦІЇ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ У ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	143
<i>Паславська Ю. Я., Шліхта Г. О.</i> ДЕЯКІ АСПЕКТИ МЕТОДІВ ПОБУДОВИ ПРОДУКЦІЙНИХ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ.....	144
<i>Петренко С. В.</i> ОСНОВНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ: АНАЛІЗ І ПОРІВНЯННЯ.....	146
<i>Петровська Н.</i> ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ У ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ.....	148
<i>Поданчук Н. Г., Хмара І. О.</i> ВИКОРИСТАННЯ QR-КОДІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	152
<i>Поліщук А. Д., Бабич С. М.</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМИ-ТРЕНАЖЕРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ C++.....	154
<i>Полюхович Н. В.</i> АЛГОРИТМ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ КОМБІНАТОРНИХ ЗАДАЧ В КУРСІ «ДИСКРЕТНОЇ МАТЕМАТИКИ».....	156

<i>Пономаренко В. В., Войтович І. С.</i> ФОРМУВАННЯ ЕЛЕКТРОВИМІРЮВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ КОМП'ЮТЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ТЕХНІЧНИХ КОЛЕДЖІВ.....	158
<i>Прокопчук Т. Г., Шліхта Г. О.</i> ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПОБУДОВИ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ.....	160
<i>Пудченко С. А.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ПРОФЕСОРОМ В. П. ДУЩЕНКОМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОБРОБЦІ РЕЗУЛЬТАТІВ ФІЗИЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ.....	162
<i>Рибка Н. В.</i> МУЛЬТИМЕДІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАНЯТЬ ЯК ЗАПОРУКА УСПІХУ ПРИ ВИВЧЕННІ ЕКОНОМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН.....	165
<i>Романенко Т. В., Русіна Н. Г.</i> ПРАКТИКА ВПРОВАДЖЕННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ ДОШКИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ.....	167
<i>Сардарян А.В.</i> РОЗРОБКА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ПЕРЕГЛЯДУ ВІДКРИТИХ ВІДЕОМАТЕРІАЛІВ.....	169
<i>Семерня О. М.</i> ФОРМУВАННЯ ЕКО СВІТОГЛЯДУ БАКАЛАВРІАТІВ: ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМОЛОГІЯ.....	170
<i>Сінчук А. М., Стецюк К.</i> ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ «МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ».....	171
<i>Скавронський Д.</i> ВІЗУАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМІВ СОРТУВАННЯ ДЛЯ ПОРІВНЯННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ.....	172
<i>Сойко К., Музичук К. П.</i> СТВОРЕННЯ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ВІРТУАЛЬНОГО ТУРИЗМУ РІВНЕНЩИНИ.....	173
<i>Сяський В. А., Сяська І. О., Сяська І. В.</i> КОМП'ЮТЕРНЕ ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ ЛЮДИНИ.....	174
<i>Табачук Р. В., Шахрайчук М. І.</i> СТВОРЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «КАФЕДРА».....	177
<i>Ткаченко С. А.</i> ФУНКЦІОНАЛЬНО-ВАРТІСНИЙ АНАЛІЗ ЯК ЗАСІБ ЦІЛОГО ДОСЛІДЖЕННЯ.....	178
<i>Трифоновна О. М., Садовий М. І., Вергун І. В.</i> БІЛІНГВАЛЬНА ОСВІТА В УМОВАХ M-LEARNING.....	179
<i>Фещук Ю. В.</i> ВИКОРИСТАННЯ ПРИКЛАДНОГО ПАКЕТУ FLEXSIM У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА. СФЕРА ОБСЛУГОВУВАННЯ (ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННА СПРАВА)».....	181
<i>Шевчук Т. М., Бордюк М.А., Бордюк В.М.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ТОПОЛОГІЇ ПОЛІМЕРНИХ АУКСЕТИКІВ.....	183

ЧАСТИНА 4.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНІХ ВИМІРЮВАННЯХ ТА МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ОСВІТИ

<i>Дмитрієва М. В.</i> ЕЛЕКТРОННІ ЖУРНАЛИ Й ЩОДЕННИКИ ЯК ІНСТРУМЕНТИ КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ УЧНІВ В ЄДИНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРІ ЗАКЛАДУ.....	184
<i>Долгіх Я. В.</i> ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ МЕТОДОМ DEA.....	186
<i>Зозюк К. Л., Павлова Н. С.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЩОДЕННИКІВ ТА ЖУРНАЛІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....	188
<i>Карплюк А. В., Войтович І. С.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	191
<i>Кулакевич Л. М., Павлова Н. С.</i> ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕСТУВАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ.....	193
<i>Романишина О., Шліхта Г. О.</i> КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ОСВІТИ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ.....	195
<i>Tarasenko O.O.</i> ADVANTAGES OF USING R PROGRAMMING LANGUAGE IN EDUCATIONAL MEASUREMENT.....	197
ЗМІСТ	199

Наукове видання

МАТЕРІАЛИ
XIII Всеукраїнської
науково-практичної конференції
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В
ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ»

18 листопада 2020 року
м. Рівне

Відповідальний за випуск – Войтович І.С.
Комп'ютерна верстка – Гнедко Н.

Формат 60*84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Romans.
Друк різнографний. Тираж прим. 120 Зам №_____

Редакційно-видавничий відділ РДГУ
вул.С.Бандери, 12, м. Рівне, 33000