

Голові разової спеціалізованої вченої ради
Національного університету «Львівська політехніка»
доктору технічних наук, професору
Литвину Василю Володимировичу

РЕЦЕНЗІЯ

доктора технічних наук, старшого наукового співробітника

Досина Дмитра Григоровича

на дисертаційну роботу **Юнчик Валентини Леонідівни**

*«Інформаційні технології формування освітнього контенту для систем
електронного навчання»*

подану до захисту на здобуття наукового ступеня **доктора філософії**

з галузі знань 12 *«Інформаційні технології»*

та спеціальності 126 *«Інформаційні системи та технології»*

Актуальність теми

Широке та активне впровадження інформаційних технологій впливає на всі аспекти життя людини, зокрема на галузь освіти. Прагнення удосконалення навчальних процесів та залежність від різноманітних інформаційних ресурсів породжують необхідність розробки системи електронного навчання, де основою є освітній контент. Сучасні інформаційні технології стають важливим інструментом для створення освітнього контенту, що відповідає вимогам нового покоління.

В умовах перенасичення Інтернету навчальними матеріалами різної якості, проблема оптимального відбору навчальних інформаційних ресурсів набуває особливого значення. Тому виникла задача автоматичного кваліфікованого оцінювання освітнього контенту.

Розроблений дисертанткою інформаційно-технологічний інструментарій може забезпечити спрощення процедури оцінювання електронних навчальних ресурсів та освітнього контенту, а отже є потрібним та актуальним.

Ступінь обґрунтованості та достовірності основних наукових положень, висновків і рекомендацій

Обґрунтованість сформульованих у дисертаційній роботі Юнчик В.Л. наукових положень та висновків, є достатньою. Вона базується на детальному аналізі джерел даної проблемної області, чіткій постановці задач дослідження, використанні сучасних дослідницьких методів, обґрунтованому, аргументованому та якісному формулюванні висновків. Застосовані підходи, що включають розроблену методологію дослідження, збір та аналіз даних з різних джерел та системний підхід до їх аналізу та опрацювання, забезпечують достовірність і обґрунтованість результатів.

Результати дисертаційної роботи перевірені на практиці, що підтверджено відповідними актами впровадження. Правильність основних припущень та положень, на яких базуються запропоновані методи, підтверджують надійність отриманих результатів.

Наукова новизна отриманих результатів

1. Вперше розроблено методи, моделі та компоненти інформаційних технологій, які використовуються як основа при побудові прототипу рекомендаційної системи оцінювання електронних навчальних ресурсів та освітнього контенту для систем електронного навчання.
2. *Отримали подальший розвиток* процеси когнітивного моделювання та побудови моделі подання даних та знань, як інформаційного ресурсу в електронних навчальних системах підготовки ІТ-фахівців.
3. *Отримала подальший розвиток* узагальнена модель процесів поширення «знаннєвого потенціалу» в системах електронного навчання, зокрема доповнено множину типів джерел знань, що позитивно впливає на розширення набору джерел поповнення знаннєвого потенціалу.
4. *Удосконалено та апробовано* процеси експертного оцінювання електронних навчальних ресурсів, зокрема генерації рекомендацій на підставі запропонованої системи критеріїв із використанням формалізмів нечіткої логіки, методу аналізу ієрархій та парних порівнянь.

5. Удосконалено та апробовано методику візуалізації результатів експертного оцінювання електронних навчальних ресурсів та освітнього контенту, на основі методу пелюсткових діаграм.

Повнота викладу основних наукових положень та висновків в опублікованих працях

Наукові положення та отримані результати достатньо повно висвітлені у опублікованих автором наукових працях та апробовані на науково-практичних конференціях.

Основні результати дисертаційних досліджень опубліковано в 16 наукових працях, серед яких 5 статей - у наукових фахових виданнях України; 1 стаття - в науковому періодичному виданні іншої держави; 5 публікацій - у виданнях, що включені до наукометричної бази даних Scopus; 5 публікацій - у працях міжнародних науково-практичних конференцій.

Загальна характеристика дисертаційної роботи

Дисертаційна робота Юнчик В.Л. є завершеною науковою працею, що містить вступ, чотири розділи, висновки, список використаних джерел та додатки. Загальний обсяг роботи складає 188 сторінок, з них 158 сторінок основного тексту, який містить 51 рисунок та 29 таблиць та список використаної літератури зі 152 найменувань.

У **вступі** аргументовано необхідність досліджуваної теми. Описано основну мету і завдання дисертації, зазначено об'єкт і предмет дослідження, а також вказано наукову новизну роботи та її практичне значення. Детально розкрито методи, що використовувалися в дослідженні, а також особистий внесок автора.

У першому розділі проведено аналіз особливостей, переваг та недоліків наявних систем оцінювання електронних навчальних ресурсів; мультиагентних систем та інформаційних технологій, базованих на основі методів штучного інтелекту, для формування освітнього контенту. Розглянуто широкий спектр літературних вітчизняних та закордонних джерел, що висвітлюють дослідження, пов'язані з оцінюванням електронних навчальних ресурсів та освітнього вмісту. В результаті аналізу висновком є те, що сформовані навчальні матеріали з

використанням інформаційних технологій, базованих на методах штучного інтелекту та видобутий мультиагентними системами навчальний контент потрібно експертно оцінювати.

У другому розділі досліджено процеси когнітивного моделювання та побудови моделі подання даних та знань, як інформаційного ресурсу в електронній навчальній системі. Проведене дослідження підкреслило роль математичної підготовки ІТ-фахівців, як фундаментальної основи і зумовило подальші дослідження електронних навчальних ресурсів, зокрема систем комп'ютерної математики для математичної підготовки ІТ-спеціалістів.

У третьому розділі узагальнено процедури експертного оцінювання електронних навчальних ресурсів та освітнього вмісту з використанням формалізму нечіткої логіки, методу аналізу ієрархій та парних порівнянь. Показано, що процес оцінювання освітнього вмісту є доволі трудомістким і часовитратним. Зроблені висновки були підставою до розроблення інформаційно-технологічного інструментарію покликаного значно вдосконалити, спростити та пришвидшити реалізацію процесів експертного оцінювання електронних навчальних ресурсів та освітнього контенту в експертних освітніх середовищах.

У четвертому розділі показано використання моделей та методів інформаційних технологій, що розглядалися в попередніх розділах, для розроблення компонентів інформаційних технологій, які використовуються як основа при побудові прототипу рекомендаційної системи оцінювання електронних навчальних ресурсів та освітнього контенту. Наведено алгоритм функціонування прототипу рекомендаційної системи в процесі використання та розглянуто особливості програмної реалізації такої системи.

Висновки, отримані у цій дисертаційній роботі, надають достатньо повну інформацію про виконання поставлених завдань, відповідають вимогам до наукових результатів. Запропоновані результати мають вагомий науковий та практичний потенціал та можуть бути використані в освітянських спільнотах. Список використаних джерел свідчить, що під час роботи було проаналізовано найновіші істотні результати наукових досліджень з цієї проблематики.

Дисертація є завершеною науковою працею, а її оформлення відповідає встановленим вимогам МОН України.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності

За результатами аналізу дисертаційної роботи та публікацій автора порушення академічної доброчесності не виявлено. Елементи фальсифікації чи фабрикації тексту в роботі відсутні.

Зауваження до дисертації

1. Концепція дифузії знаннєвого потенціалу, сформульована у 2-му розділі, не підкріплена прикладами чисельного моделювання, яке могло б дати чіткіше уявлення про запропонований підхід.

2. У третьому розділі надто детально виписано загальновідомі основи нечіткої логіки.

3. Технології візуалізації обмежені одним методом пелюсткових діаграм.

4. В роботі слабо враховано потенційні індивідуальні особливості (освітні потреби) учнів чи студентів.

5. Експертне оцінювання електронних навчальних ресурсів детально розроблене кількома методами, проте не подане формальними алгоритмами, зручними для практичного застосування без глибокого вникнення у розроблену методологію.

Проте, слід зазначити, що вказані тут зауваження не є принциповими, істотно не впливають на зміст дисертаційної роботи та не применшують її наукової та практичної цінності.

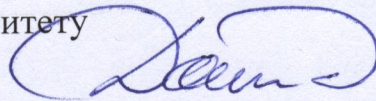
Висновки

За результатами аналізу змісту дисертаційної роботи вважаю, що дисертація Юнчик Валентини Леонідівни «Інформаційні технології формування освітнього контенту для систем електронного навчання», яка представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» (галузь знань 12 «Інформаційні технології») є актуальною та завершеною науковою працею.

Беручи до уваги актуальність, наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, вважаю, що дисертаційна робота відповідає вимогам наказу МОН України №40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.), а її автор Юнчик Валентина Леонідівна заслуговує присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології».

Рецензент:

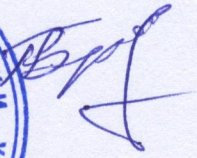
доктор технічних наук,
старший науковий співробітник,
професор кафедри інформаційних
систем та мереж Національного університету
«Львівська політехніка»



Дмитро ДОСИН

Підпис д.т.н, ст.н.с. Досина Д.Г. засвідчую:

Вчений секретар
Національного університету
«Львівська політехніка»



Роман БРИЛИНСЬКИЙ