

РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНОЇ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ КОМПАРАТИВНОГО АНАЛІЗУ ХУДОЖНІХ ТВОРІВ

С. В. Шаров, Р. В. Печерський, С. М. Козлов, Т. М. Шарова

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького
вул. Гетьманська, 20, м. Мелітополь, 72312, Україна. E-mail: sharov@mdpu.org.ua

Представлено розробку навчальної експертної системи для компаративного аналізу художнього твору. Виявлено, що література є універсальним засобом дослідження дійсності в її історичному розвитку через систему художніх засобів. Порівняння художніх творів дозволяє оцінити творчий доробок авторів та ознайомитися із національними традиціями. Наголошено на тому, що впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в систему освіти є важливим кроком у викладанні дисциплін суспільно-гуманітарного циклу, зокрема української літератури. Зазначено, що розроблена навчальна експертна система призначена для студентів філологічного факультету, дозволяє порівнювати життєвий шлях митців та їх творчі доробки на основі заздалегідь сформованих та заповнених критеріїв. Структурно експертна система складається з декількох функціональних блоків, які відповідають за внесення даних про авторів, художні твори, критерії, значення критеріїв, а також блоку порівняльного аналізу. Перелічуються основні вимоги, що висувалися до розробленого програмного засобу, етапи його створення, висвітлюється алгоритм вибору даних для порівняння художніх текстів.

Ключові слова: компаративний аналіз, художній твір, експертна система, програмування, література.

РАЗРАБОТКА УЧЕБНОЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ КОМПАРАТИВНОГО АНАЛИЗА ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ

С. В. Шаров, Р. В. Печерский, С. Н. Козлов, Т. М. Шарова

Мелитопольский государственный педагогический университет имени Богдана Хмельницкого
ул. Гетманская, 20, г. Мелитополь, 72312, Украина. E-mail: sharov@mdpu.org.ua

Представлена разработка учебной экспертной системы для сравнительного анализа художественного произведения. Выявлено, что литература является универсальным средством исследования действительности в ее историческом развитии через систему художественных образов. Сравнение произведений позволяет оценить творчество авторов и ознакомиться с национальными традициями. Отмечается, что внедрение информационно-коммуникационных технологий в систему образования является важным шагом в преподавании дисциплин общественно-гуманитарного цикла, в частности украинской литературы. Отмечается, что разработанная учебная экспертная система предназначена для студентов филологического факультета, позволяет сравнивать жизненный путь художников и их творческие работы на основе заранее сформированных и заполненных критериев. Структурно экспертная система состоит из нескольких функциональных блоков, отвечающих за внесение данных про авторов, художественные произведения, критерии, значения критериев, а также блока сравнительного анализа. Перечисляются основные требования, выдвигаемые к разработанному программному средству, этапы его создания, освещается алгоритм выбора данных для сравнения художественных текстов.

Ключевые слова: компаративный анализ, художественное произведение, экспертная система, программирование, литература.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. Сьогодні в Україні створені практично всі умови для її розвитку рівноправною та незалежною європейською державою. Впровадження інформаційних і комунікаційних технологій в систему освіти є важливим кроком у викладанні дисциплін суспільно-гуманітарного циклу, зокрема української літератури. Особливо це стосується програмних навчальних систем, які використовують елементи штучного інтелекту для забезпечення адаптивного навчання.

Однім із способів вивчення української та зарубіжних літератур є здійснення компаративного аналізу художніх творів за різними критеріями. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес, зокрема під час вивчення української літератури через компаративний аналіз художніх творів, надасть можливість підвищити його якість та забезпечити професійний розвиток здобувачів вищої освіти.

Істотні положення комп'ютеризації навчання у системі вищої та середньої освіти, викладені у науково-методичних працях В. Бикова, А. Гуржія, М. Жалдака, В. Лапінського, Н. Морзе, Ю. Рамсько-

го та інших вчених. Проблемам порівняльного літературознавства присвячено значну кількість праць українських (Б. Бакула, Р. Гром'як, Т. Денисова, Д. Наливайко І. Папуша) та зарубіжних (Д. Дюрин, Ф. Жост, А. Маріно, Г. Яусс) дослідників. Розробкою та використанням інтелектуальних, зокрема експертних систем, в навчанні займалися М. Антонченко, О. Гагарін, А. Довбиш, М. Желнин, С. Титенко та інші науковці. Водночас, потребує більшої уваги розробка прикладних інтелектуальних систем для забезпечення вивчення української літератури через компаративний аналіз художніх творів.

Метою роботи є повідомлення про розробку навчальної експертної системи для компаративного аналізу художнього твору, етапи та вимоги до її розробки, огляд структурних елементів і функціональних особливостей програмного засобу.

МАТЕРІАЛ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Літературу можна з упевненістю назвати універсальним засобом дослідження дійсності в її історичному розвитку через систему художніх засобів. Вона є духовним скарбом кожного народу, оскільки зберігає на віки національні традиції, любов до рідного

слова, надбання, перемоги тощо. Написання художнього твору є кропіткою роботою, вимагає від автора майстерності, творчого підходу до справи, великого словарного багажу тощо. Українська література надає педагогу великі простори художніх і експериментальних процесів для підвищення поваги до національних позицій, розвитку громадянської компетентності та творчої активності студентів.

У Мелітопольському державному педагогічному університеті імені Богдана Хмельницького дисципліна «Компаративний аналіз художніх текстів» викладається для студентів 2 курсу філологічного факультету спеціальності «014.01 Середня освіта (Українська мова і література)». Мета порівняльного літературознавства полягає у виявленні типологічної і генетичної сутності літературного явища, розкритті його внутрішніх закономірностей та всебічному дослідженні зв'язків з урахуванням сукупності літературних і позалітературних фактів.

Доцільність компаративного аналізу літературних творів зумовлена багатьма факторами. По-перше, яскраві зразки найкращих представників національних літератур дають можливість ґрунтовно та об'єктивно оцінити творчий доробок, простежити схожості та відмінності художнього мислення; по-друге, сюжетно-композиційна своєрідність творів, оригінальність психологічного мислення авторів надають можливість глибше дослідити поетикальні особливості художніх текстів в історико-типологічному аспекті; по-третє, завдяки тематичній спорідненості творів маємо змогу розкрити позицію письменників щодо певних моральних, економічних та філософських питань, що їх хвилювали [1].

Важливим завданням компаративного аналізу художнього твору є, керуючись принципом історизму, формування навичок сприймати життєві події, зображені у художньому творі та давати їм правильну оцінку з позицій моральних цінностей загальнолюдського значення. Д. Наливайко у дослідженнях наголошує на необхідності та важливості вивчення міжвидової взаємодії та взаємопов'язаності літератур в системі мистецтв як галузі порівняльного літературознавства [2].

Інформатизація сучасного світу на тлі глобальних динамічних процесів зумовлює активізацію уваги до використання ефективних інформаційних технологій в методичній підготовці майбутнього вчителя-словесника [3]. Процес інформатизації освіти, основна мета якої полягає у підготовці людини до повноцінного життя в умовах інформаційного суспільства, впливає на діяльність людей, установи та органи управління закладів вищої освіти, освітню діяльність тощо.

До основних завдань інформатизації освіти Ю. Рамський відносить формування інформаційної культури людини, удосконалення методичної роботи, підвищення якості навчально-виховного процесу за рахунок впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, розвиток творчого та особистісного потенціалу людини [4].

В умовах глибинних процесів інформатизації освіти та необхідності підготовки сучасних фахівців із відповідними загальними та професійними компе-

тентностями, інтенсифікувати навчально-виховний процес можна завдяки впровадженню інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Вони, увібравши в себе основні елементи провідних методик освіти, надають кожному студенту широкі можливості для самореалізації, а також створюють умови для комфортної життєдіяльності людини в інформаційному суспільстві.

Інформаційно-комунікаційні технології доцільно використовувати при викладенні нового матеріалу (демонстраційно-енциклопедичні програми, електронні підручники, презентації PowerPoint та ін.); закріпленні вивченого матеріалу (різноманітні навчальні програми курсів, лабораторні роботи та практикуми); перевірці знань (тестування з поточним оцінюванням, контролюючі програмні засоби); проведенні віртуальних лабораторних робіт; тренуванні конкретних компетенцій за допомогою комп'ютерних навчальних тренажерів; самостійній роботі тощо.

Можливості ІКТ полягають у наступному: контроль за ступенем отримання інформації; забезпечення зворотного зв'язку; передача необхідних пояснень і коментарів; регулювання темпу вивчення дисципліни; організація навчального процесу; своєчасне попередження та виправлення помилок.

А. Кордонська вважає, що оснащення навчальної аудиторії засобами ІКТ та їх доцільне використання під час вивчення української мови та літератури повинно бути обов'язковим атрибутом навчального процесу [5]. Використання ІКТ у процесі викладання багатьох філологічних дисциплін, наприклад, теорії мови або літератури, сприяє стимулюванню інтересу тих, хто навчається, до вивчення даних дисциплін, розкриттю їх творчих умінь, кращому розумінню та засвоєнню навчального матеріалу [6].

До основних засобів інформаційно-комунікаційних технологій, які можна використовувати при філологічній підготовці, слід віднести: електронні підручники; тестові завдання; віртуальні екскурсії; літературні диктанти; мультимедійна продукція. З появою інтерактивних дошок, електронних книг, планшетів та інших високотехнологічних цифрових пристроїв можливості використання сучасних засобів ІКТ в освіті значно розширилися, передбачають не тільки створення та демонстрацію презентацій, а й проведення онлайн конференцій, вебінарів, віртуальних зустрічей тощо.

Власний досвід підтверджує, що за допомогою ІКТ освітня діяльність майбутнього філолога стає більш цікавою та насиченою, навчальний матеріал краще засвоюється за рахунок того, що студенти значно скорочують час на пошук навчальної інформації з дисципліни та використовують різні форми подання матеріалу.

В. Лапінський у результаті досліджень виявив, що на сьогодні стан забезпечення відповідними електронними засобами навчально-виховного процесу вищої школи можна вважати близьким до задовільного. При цьому виявилось, що значний відсоток програмно-педагогічних засобів при їх прискіпливому аналізі за різними критеріями (валідності, профільності навчання, відповідності чинним про-

грамам) недоречно використовувати у навчально-виховному процесі [7]. З іншого боку, постійне оновлення програмного забезпечення навчального призначення, вдосконалення мультимедійних засобів, розширення навчальних можливостей Інтернету дозволить викладачам зацікавити навіть самого досвідченого студента та втягнути його у навчальний процес [6].

На думку М. Антонченко, зараз сучасні засоби ІКТ розвивають у двох основних напрямках:

- оновлення та вдосконалення програмно-педагогічних засобів, що ставлять за мету надати здобувачам освіти певний обсяг знань та сформувавши певний набір вмінь та навичок;
- створення принципово нових навчальних систем, які використовують елементи штучного інтелекту та забезпечують можливість безмежного поповнення знань [8].

Інтелектуалізація комп'ютерного навчання, на думку В. Бурдаєва, передбачає використання інтелектуальних систем, що засновані на знаннях. Під інтелектуальною навчальною системою автор розуміє комплекс методів штучного інтелекту у поєднанні з педагогічними, дидактичними, психологічними методами, що спрямований на моделювання навчальної траєкторії здобувача освіти у процесі навчання [9].

В основі інтелектуальних навчальних систем лежить наповнення та використання бази знань, де зберігається інформація про діяльність певного об'єкта (студента/учня). На основі обробки даних відповідними алгоритмами база знань змінюється та призводить до зміни поведінки об'єкта. Прикладом можуть бути навчальні ігри з автоматичним підвищенням складності завдань [10].

З урахуванням цього, ефективність роботи інтелектуальних навчальних систем залежить від наступних факторів:

- забезпечення можливості поповнення бази знань та її подальшого використання з метою керування освітньою траєкторією здобувача освіти;
- наявність відповідних алгоритмів для обробки інформації;
- валідність критеріїв, за якими здійснюється оцінювання рівня підготовки здобувача освіти.

Одним із видів інтелектуальних систем є експертні системи, які добре себе зарекомендували у різних областях людської діяльності: в медицині, технічному обслуговуванні автомобілів [11], народному господарстві, обслуговуванні клієнтів, освіті тощо. Під експертною системою мається на увазі система штучного інтелекту, яка призначена для формування високоякісних рішень для вирішення слабо структурованих завдань у певній наочній області [12].

Підвид експертних систем, який використовується в освітній діяльності, отримав назву навчальної експертної системи, яка використовує досвід людини-експерта для управління/забезпечення навчальним процесом. Її ефективність, перш за все, залежить від обсягу та якості бази знань, технічних можливостей апаратного забезпечення, якості розробки власне експертної системи та алгоритмів її роботи [10].

З урахуванням потреби в оновленні змісту фахової підготовки майбутніх філологів та орієнтацією навчального процесу на використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій нами була створена навчальна експертна система для компаративного аналізу художніх творів, яка може використовуватися як викладачем для підвищення наочності заняття, так і студентами в навчальних цілях з метою формування власних професійних компетентностей. Загальна схема роботи навчальної експертної системи наведена на рис. 1.

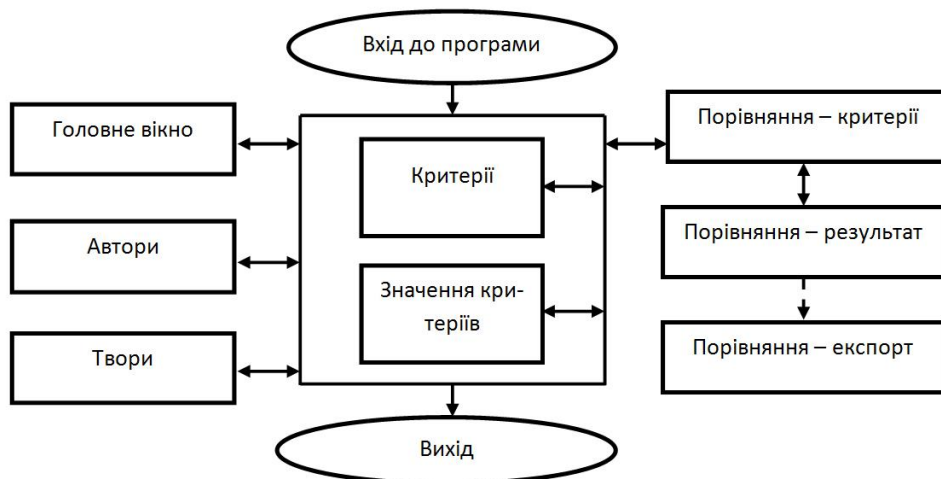


Рисунок 1 – Загальна схема роботи навчальної експертної системи

Нами були сформовані наступні вимоги до функціональності навчальної експертної системи:

- програмний засіб повинен працювати на одному комп'ютері з монопольним доступом. Для його роботи не потрібно встановлювати будь-яке додаткове програмне забезпечення;

- основний режим роботи – діалоговий, тобто користувач працює з програмно-педагогічним засобом, використовуючи стандартні об'єкти керування (поля введення, кнопки, списки тощо), одержуючи у разі потреби необхідні звіти та інформацію;

– навчальна експертна система повинна забезпечувати можливість введення та обробки значень критеріїв, які були обрані для порівняння художніх творів та авторів;

– програмний засіб повинен зберігати коротку теоретичну інформацію про авторів та художні твори з метою кращого вивчення дисципліни;

– сформований висновок після порівняння текстів повинен зберігатися у базі даних для подальшої обробки та аналізу результатів;

– для збереження інформації використовується локальна база даних Access.

– повинен бути забезпечений експорт/імпорт даних з таблиці Excel.

Розробка експертної навчальної системи передбачала виконання наступних етапів:

1. Вибір теоретичного навчального матеріалу, що буде відображено у електронному вигляді та способу його представлення.

2. Формування переліку критеріїв, які будуть використані для порівняння художніх текстів.

3. Заповнення критеріїв для кожного художнього твору та автора, які будуть порівнюватися.

3. Вибір інструментального засобу та безпосередня розробка експертної навчальної системи, що забезпечить порівняння художніх текстів.

4. Перевірка розробленої навчальної експертної системи на заняттях при вивченні дисципліни «Компаративний аналіз художнього твору».

Слід зазначити, що для розробки інтелектуальних систем використовуються різні інструментальні засоби, а саме:

1. Середовища програмування високого рівня, які використовують технологію візуальної розробки

додатків і Case-засоби та позбавляють розробників від необхідності знати тонкощі програмної реалізації додатків (Visual Studio, Delphi, Net Beans та ін.).

2. Спеціалізовані мови програмування, які призначені для створення та обробки баз знань (Lisp, Prolog, Clips).

3. Оболонки експертних систем, такі як EMYCIN, KAPPA, EKO, Clips.

4. Додаткові модулі, які були розроблені для збільшення функціональних можливостей конкретної інтелектуальної системи, наприклад Simkit [13].

Після завантаження виконуваного файлу експертної системи відкривається головне вікно, з якого можна перейти до будь-якого іншого (вибравши зі списку потрібне вікно), наступного (натиснувши кнопку «Наступне вікно») або попереднього (натиснувши кнопку «Попереднє вікно») інформаційного блоку за допомогою навігаційного меню у верхній частині вікна.

Для перевірки працездатності навчальної експертної системи були взяті твори видатних українських письменників Т. Шевченко («Наймичка») та Марко Вовчок («Інститутка»). Інформацію про твори було вибрано у навчальному посібнику «Історія української літератури 40-60 рр. XIX ст.» (автори Шарова Т.М., Шаров С.В.). Слід додати, що творчість українських письменників того часу надає читачу можливість поринути у світ національних традицій, відчуття сили у боротьбі з несправедливістю, бажання жити чесно, радісно та незалежно.

Для виконання операцій з авторами, а саме додавання, видалення та редагування інформації про авторів слід перейти до вікна «Автори» (рис. 2).

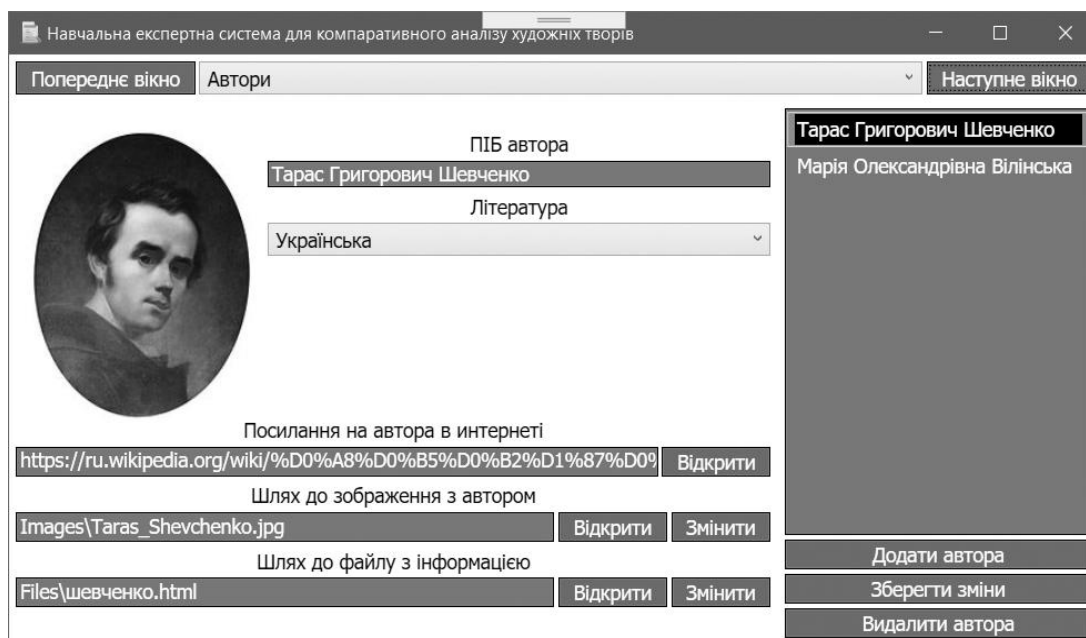


Рисунок 2 – Вікно «Автори»

До бази даних експертної системи заносяться такі дані, як прізвище, ім'я, по-батькові автора, мова художніх творів митця, зображення автора, посилання на автора в Інтернеті, довідниковий файл з інформацією про нього.

Основні операції у даному вікні наступні:

1. Видалення автора (для проведення цієї операції слід вибрати автора у списку праворуч, натиснути кнопку «Видалити автора» та підтвердити операцію);

2. Додавання автора (потрібно натиснути кнопку «Додати автора», після чого у списку авторів з'явиться новий запис.

3. Редагування автору (для проведення цієї операції слід у списку авторів вибрати конкретного автора, відредагувати потрібні параметри і натиснути кнопку «Зберегти зміни»).

Для операцій з художніми творами, а саме додавання, видалення та редагування інформації про художні твори слід перейти до вікна «Твори» за допомогою навігаційного меню. Програма може зберігати такі дані про художній твір, як: назва твору, рід літератури (до якого відноситься твір), тематичне зображення до твору (наприклад, зображення обкладинки книги, у якій опубліковано твір), прізвище, ім'я, по-батькові автора, який написав твір, посилання на твір в мережі Інтернет. У даному вікні за допомогою відповідних кнопок можна видалити, редагувати або додавати новий художній твір. Функціональність операцій аналогічна роботі з авторами.

Під час компаративного аналізу будь-якого твору слід звертати увагу на певні критерії, які дозволять виокремити в конкретному творі спільні та відмінні риси. Можна аналізувати твір за різними критеріями: тема, ідея, проблематика, система образів, головні герої, дати та ін.

Часто студентам під час вибору критеріїв для

порівняння рекомендується зосередити увагу на сюжеті твору. Сюжет художнього твору являє собою один із важливих його елементів, який відображає провідну думку митця, розкриває певні колізії у змісті, характери героїв тощо. Не менш вартісною під час типології художніх творів може бути проблематика, за допомогою якої письменник розкриває усі особливості художнього тексту.

Цікавими та корисними можуть бути критерії, які дозволяють визначити індивідуальний світогляд письменника. До таких критеріїв слід віднести стилеву палітру митців, художні засоби, ретроспективні картини, наявність елементів психологізму тощо. Провести операції з видалення, редагування та додавання нових критеріїв можливо у вікні «Критерії».

Всього навчальна експертна система використовує близько тридцяти критеріїв для порівняння авторів та художніх текстів. У нашому дослідженні ми обрали наступні критерії для порівняння художніх творів: система образів; конфлікт; віршований розмір; форма твору; спосіб римування; архітектоніка твору; вид строфи; художні засоби; жанр лірики; структура вірша; тропи; синтаксичні структури; позасюжетні елементи; мовностильова особливість твору та ін.

За заповнення критеріїв до кожного твору відповідає вікно «Значення критеріїв» (рис. 3).

Навчальна експертна система для компаративного аналізу художніх творів

Попереднє вікно | Значення критеріїв | Наступне вікно

Автор: Тарас Григорович Шевченко

Твір: Наймичка

Автор твору (прізвище)	Шевченко
Автор твору (ім'я)	Тарас
Автор твору (по-батькові)	Григорович
Псевдонім	Кобзар
Рік народження автора	1814
Рік смерті автора	1861
Назва твору	Наймичка
Рік написання твору	зображення долі жінки-покритки
Рід твору	засудження несправедливості; заклик до боротьби; боротьба проти панства
Кількість книг у циклі	батьки і діти; добро і зло; вірність і зрада; повага та зневага
Вид епосу	1

Значення критерію

Шевченко

Зберегти зміни
Створити шаблон
Імпорт даних з Excel

Рисунок 3 – Вікно заповнення критеріїв

Заповнення значень критеріїв може відбуватись у двох режимах:

1. Самостійне заповнення користувачем значень критеріїв. Для цього потрібно вибрати автора, твір, потрібний критерій, ввести його значення та зберегти зміни.

2. Заповнення за допомогою функцій Експорту/Імпорту файлу Excel. Для цього потрібно вибрати автора, художній твір та натиснути «Створити шаб-

лон». Після заповнення шаблону натиснути «Імпорт даних з Excel» та вибрати потрібний шаблон.

Вікно для порівняння художніх творів містить дві групи параметрів порівняння:

1. Параметри для вибору авторів. У цій групі можна відібрати авторів за такими критеріями, як: «Література», «Напрямок» та «Період».

2. Параметри для вибору творів. У цій групі маємо один критерій, а саме «Рід літератури».

Процес порівняння художніх творів теж потребує певного алгоритму дій, а саме:

1. Відобразити вікно «Порівняння творів» (кнопка «Порівняти твори» у головному вікні).

2. У блоці «Параметри вибору авторів» вибрати вид літератури (світова література, українська література та ін.).

3. У блоці «Параметри вибору авторів» вибрати напрям літератури (модернізм, сентименталізм, романтизм, класицизм та ін.).

4. У блоці «Параметри вибору авторів» вибрати період, до якого відноситься автор (античний, давній, XVII ст., XIII ст., XIX ст. тощо).

5. У блоці «Параметри вибору творів» вибрати рід літератури, до якого відноситься художній твір (лірика, драма, епос).

6. Вибрати першого автора та його художній твір (перелік авторів та творів формується динамічно на основі обраних раніше критеріїв).

6. Аналогічно вибрати другого автора та його художній твір (перелік авторів та творів формується динамічно на основі обраних раніше критеріїв).

7. Натиснути кнопку «Порівняти», після чого з'явиться вікно порівняння художніх творів, що містить результати у вигляді таблиці (рис. 4).



Рисунок 4 – Вікно відображення результатів порівняння художніх творів

У першому стовпчику відображається назва критерію, у другому та в третьому – відповідно подібність та відмінність у заданих творах за обраними критеріями.

8. Знизу вікна розташовується поле з висновком.

Порівняння художніх творів за критеріями передбачає виконання декількох етапів.

1. Першим етапом роботи алгоритму є перевірка наявності аналогічного порівняння за конкретними художніми творами у базі даних. Якщо таке порівняння вже відбувалося, то програма завантажує дані порівняння та виводить користувачу. Якщо порівняння відбувається вперше, то завантажуються критерії до кожного твору і перехід до другого етапу роботи алгоритму.

2. Другий етап порівняння передбачає знаходження однакових та відмінних значень за кожним критерієм.

2.1. Після завантаження значення критеріїв та їх назви, алгоритм розбиває значення кожного критерію обох творів на масив тегів.

2.2. Наступним кроком створюється масив подібності до критерію, порівнюючи між собою два масиви тегів різних творів.

2.3. Далі створюється масив відмінності критерію, порівнюючи масиви тегів, значення яких немає

у масиві подібності.

3. У третьому етапі експертна система відображає результат порівняння у вигляді таблиці та заносить результати до бази даних.

Користувач має можливість оновити порівняння, змінити висновок та перенести результат порівняння до Excel. Для перенесення результату порівняння до Excel потрібно натиснути кнопку «Експорт в Excel». Після натискання кнопки «Оновити порівняння» твори порівнюються наново і результати заносяться до бази. Для оновлення висновку потрібно заповнити поле «Висновок» та натиснути кнопку «Змінити висновок».

Враховуючи різноманітність середовищ розробки додатків та власний практичний досвід, у якості інструментального засобу для розробки навчальної експертної системи було обрано мову програмування C# та середовище Visual Studio 2013. Можливостей цих інструментальних засобів вистачило для досягнення поставленої заздалегідь мети. Крім того, за рахунок використання технології .Net [14] забезпечується сумісність додатків при виході нових версій як на рівні початкових текстів, так і з модифікованими версіями стандартних протоколів і технологій завдяки спеціалізованим бібліотекам.

Опитування студентів та спостереження за їх роботою з навчальною експертною системою показало позитивні зрушення в опануванні навчальним матеріалом, як на рівні заповнення значень критеріїв до кожного твору, так і на рівні порівняння творів студентами без використання експертної системи.

Водночас, доречна думка А. Кордонської, яка вважає, що впровадження ІКТ під час викладання української мови та літератури є доволі актуальною проблемою методики викладання дисципліни. З огляду на це, актуалізується проблема відповідної підготовки майбутніх вчителів-філологів [5]. Водночас, на думку О. Грицюка, ІКТ суттєво впливають на підготовку викладацьких кадрів, а також зміст курсів та методологію викладання [15].

Ці проблемні питання пояснюються тим, що якісна освіта у сучасному середовищі можлива тільки за допомогою сучасних засобів навчання, зокрема інформаційно-комунікаційних технологій. Як наслідок, застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема навчальної експертної системи, потребує від викладачів та студентів мати певний рівень інформаційної культури та відповідну підготовку.

ВИСНОВКИ. Отже, компаративний аналіз художніх текстів дозволяє знайти зв'язки між рівними літературними явищами, простежити схожості та відмінності художнього мислення, глибше дослідити особливості художніх текстів.

Сучасні вимоги до підготовки компетентних фахівців вимагають від вищої освіти впровадження нових підходів, методів і форм. Використання інформаційно-комунікаційних технологій викликало серйозні зміни в діяльності викладачів та студентів, розвиваючи їх як особистість та фахівця. Ефективність засобів ІКТ залежить від наявності відповідного апаратного забезпечення, якісного програмного забезпечення та методики його використання.

Розроблена навчальна експертна система призначена для студентів-філологів, дозволяє порівнювати життєвий шлях митців та їх творчі доробки на основі задалегідь сформованих критеріїв, сформувані професійні компетентності майбутнього філолога, ознайомитися із національними традиціями тощо. Результат порівняння зберігається у базі даних та може бути використаний для подальшої роботи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гром'як Р. Літературознавча компаративістика та перекладознавство: дотичність, перетини, колізії. *Слово і Час*. 2002. № 8. С. 49–58.
2. Наливайко Д. С. Сучасна літературна компаративістика: аспекти й тенденції. *Слово і час*. 2007. № 5. С. 28–30.

3. Семенов О. М. Нові підходи до створення навчальних посібників для студентів – майбутніх учителів української мови і літератури. *Науковий вісник Ізмаїльського державного гуманітарного університету*. 2004. № 16. С. 110–114.

4. Рамський Ю. С. Інформаційне суспільство. Інформатизація освіти. *Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: зб. наук. праць*. 2003. Т. 7. С. 16–28.

5. Кордонська А. В. Використання мультимедійних технологій на заняттях української словесності. URL: <http://intkonf.org/kordonska-av-vikoristannya-multimediyim-tehnologiy-na-zanyattiah-ukrayinskoyslovesnosti> (дата звернення 14.11.2019).

6. Федотова А. А. Францева Ю. В. Использование информационно-коммуникативных технологий в процессе преподавания филологических дисциплин на примере современной англоязычной литературы. *Инновационный потенциал урока английского языка: от теории к практике: Материалы Международной научно-практической конференции для преподавателей английского языка* (Тула, 20–22 сентября 2013 г.). Тула. С. 278–282.

7. Лапінський В. В. Електронні засоби навчального призначення – світовий досвід й українська освіта. *Вища освіта України*. 2011. № 3. Т. 2. С. 487–495.

8. Антонченко М. О. Експертні системи як засіб формування якісних знань учнів з природознавства в загальноосвітній школі. *Імідж сучасного педагога*. 2016. № 4. С. 49–51.

9. Бурдаєв В. П. Системи навчання з елементами штучного інтелекту. Монографія. Харків: Вид. ХНЕУ, 2009. 400 с.

10. Желнин М. Э., Кудинов В. А., Белоус Е. С. Роль и место экспертных систем в образовании. *Ученые записки: электронный научный журнал Курского государственного университета*. 2012. № 2(22). С. 11–16.

11. Лубко Д. В., Зінов'єва О. Г., Шаров С. В. Проектування та розробка експертної системи діагностування несправностей транспортних засобів. *Системи обробки інформації*. 2019. № 1(156). С. 15–21.

12. Тоискин В. С. Интеллектуальные информационные системы: учеб. пособ. Ч. 1. Ставрополь: Изд-во СГПИ, 2009. 181 с.

13. Шаров С. В., Хрустальов С. О. Инструментальні засоби та етапи розробки експертних систем. *Зб. наук. пр. Харківського національного університету Повітряних Сил*. 2016. № 4(49). С. 105–109.

14. Троелсен Э. С# и платформа. NET. Библиотека программиста. СПб.: Питер, 2004. 796 с.

15. Грицюк О. С. Інформаційні технології в українській освіті: шляхи впровадження світового досвіду. *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*. 2018. Вип. 2(109). Ч. 2. С. 15–20.

DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL EXPERT SYSTEM FOR COMPARATIVE ANALYSIS OF WORKS OF ART

S. Sharov, R. Pecherskyi, S. Kozlov, T. Sharova

Bohdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University
vul. Hetmanska, 20, Melitopol, 72312, Ukraine. E-mail: sharov@mdpu.org.ua

Purpose. The article informs about the development of a training expert system for the comparative analysis of a work of art, describes the stages of computer program development, and analyzes the structural blocks and functional

features. **Methodology.** On implementing the tasks such methods as analysis and synthesis of scientific and specialized literature on expert systems, programming, comparative analysis of artwork, observation and conversation with students were used in order to determine the specifics of teaching the “Comparative analysis of works of art” course; comparison of tools for the development of the expert system. **Findings.** It has been found that literature is a universal means for exploring the reality in its historical development through a system of artistic means. Comparison of works of art allows you to evaluate the creative achievements of authors and get acquainted with national traditions. It is emphasized that implementing the information and communication technologies into the education system is an important step in teaching the disciplines of the social and humanitarian cycle, in particular Ukrainian literature. It is noted that the educational expert system consists of several functional blocks, which are responsible for submitting data about authors, works of art, criteria, values of criteria, as well as a block of comparative analysis. The main requirements for the developed software are listed, with explaining the stages of its creation and the algorithm of data selection for comparison of artistic texts. **Originality.** The algorithm to compare the works of art on the basis of previously entered values of criteria is shown, and the possibility to use intellectual systems in studying Ukrainian literature is proved. **Practical value.** The developed educational expert system is designed for students of the Philological Faculty, and it allows comparing the life path of artists and their creative achievements on the basis of pre-formed and filled criteria. **Conclusions.** The developed expert training system allows making a comparative analysis of works of art. Its use will allow developing the professional competencies of future philologists and get acquainted with features of artistic creativity of artists. References 15, figures 4.

Key words: comparative analysis, artistic texts, expert system, programming, literature

REFERENCES

- Hrom'iak, R. (2002), "Literary Comparative Studies and Translation Studies: Affiliation, Intersections, Collisions", *Slovo i Chas*, no. 8, pp. 49–58.
- Nalyvaiko, D. S. (2007), "Contemporary Literary Comparative Studies: Aspects and Trends", *Slovo i chas*, no. 5, pp. 28–30.
- Semenoh, O. M. (2004), "New Approaches to Creating Tutorials for Students - Future Teachers of Ukrainian Language and Literature", *Naukovyi visnyk Izmailskoho derzhavnogo humanitarnoho universytetu* [Izmail Journal of the Humanities University], no. 16, pp. 110–114.
- Ramskyi, Yu. S. (2003), "Information Society. Informatization of education", *Komp'uterno-orientovani systemy navchannia* [Computer-based learning systems], no. 7, pp. 16–28.
- Kordonska, A. V. (2019), "Use of multimedia technologies in the Ukrainian literature classes", URL: <http://intkonf.org/kordonska-av-vikoristannya-multimediyim-tehnologiy-na-zanyattiah-ukrayinskoyi-slovesnosti> (accessed 14.11.2019).
- Fedotova, A. A., Franceva, Yu. V. (2013), "The use of information and communication technologies in the process of teaching philological disciplines on the example of modern English-language literature", *Innovacionnyj potencial uroka anglijskogo yazyka: o teorii k praktike. Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii dlya prepodavatelej anglijskogo yazyka* [The innovative potential of an English lesson: from theory to practice. Materials of the International scientific-practical conference for teachers of English], Tula, pp. 278–282.
- Lapinskyi, V. V. (2011), "Electronic educational tools - world experience and Ukrainian education", *Vyshcha osvita Ukrainy* [Higher education of Ukraine], no. 3, T. 2, pp. 487–495.
- Antonchenko, M. O. (2016), "Expert Systems as a Means of Forming Qualitative Knowledge of Natural Science Students in Secondary School", *Imidzh suchasnoho pedahoha* [Image of the modern teacher], no. 4, pp. 49–51.
- Burdaiev, V. P. (2009), *Systemy navchannia z elementamy shtuchnoho intelektu. Monohrafiia* [Systems for starting with elements of electronic components. Monograph], Vyd. KhNEU, Kharkiv, 400 p.
- Zhel'nin, M. E., Kudinov, V. A., Belous, E. S. (2012), "The role and place of expert systems in education", *Uchenye zapiski: elektronnyj nauchnyj zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta* [Scientific notes: electronic scientific journal of Kursk State University], no. 2(22), pp. 11–16.
- Lubko, D. V., Zinov'ieva, O. H., Sharov, S. V. (2019), "Design and development of expert system of diagnostics of vehicle faults", *Systemy obrobky informatsii* [Information processing systems], no. 1(156), pp. 15–21.
- Toyskyn, V. S. (2009), *Intellektualnye informacionnye sistemy: ucheb. posob. Chast 1* [Intelligent information systems: textbook. Part 1.], Yzd-vo SHPY, Stavropol, 181 p.
- Sharov, S. V., Khrustalov, S. O. (2016), "Tools and stages of development of expert systems", *Zb. nauk. pr. Kharkivskoho natsionalnogo universytetu povitrianykh syl* [Proceedings of the Kharkiv National Air Force University], no. 4(49), pp. 105–109.
- Troelsen, E. (2004), *C # i platforma .NET. Biblioteka programmista* [C # and the .NET platform. Programmer library], Piter, St. Petersburg, 796 p.
- Hrytsiuk, O.S. (2018), "Information technologies in ukrainian education: ways of the world experience implementation", *Visnyk Kremenckoho natsionalnogo universytetu imeni Mykhaila Ostrohradskoho* [Transactions of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University], no. 2(109), Val. 2, pp. 15–20.

Стаття надійшла 09.01.2020.