

**ІВАНОВ С.М.**, доцент кафедри інформатики і обчислювальної техніки, керівник Центру інформаційних технологій Національної юридичної академії України ім. Яр. Мудрого, кандидат технічних наук, доцент

**КАРАСЮК В.В.**, доцент кафедри інформатики і обчислювальної техніки, завідувач лабораторії Центру інформаційних технологій Національної юридичної академії України ім. Яр. Мудрого, кандидат технічних наук, доцент

## **НОВІ ЗАСОБИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ЮРИДИЧНОГО НАВЧАННЯ**

Інформація, що використовується для вирішення практичних і наукових задач у галузі правознавства, відноситься до правової [1]. Вона має певні особливості:

- великий обсяг (наприклад, чинна нормативна база Верховної Ради України об'єднує близько 300 тисяч документів);
- ця інформація представлена у вигляді неструктурованої текстової, яку важко формалізувати, а у якості елементів структуризації цих даних використовується на сьогодні лише механізм гіперпосилань;
- правова інформація повинна бути достовірною, тобто повністю відповідати чинному законодавству;
- має часові обмеження своєї легальності;
- використовується описовий характер, часто використовуються синонімічні терміни для визначень;
- розміщена в окремих базах даних, сховищах, локальних мережах і для різних її видів використовуються різні формати уявлення.

Названі особливості роботи правознавців з інформацією висувають свої вимоги до інформаційного забезпечення їх навчання і професійної діяльності. Проведені у Національній юридичній академії України ім. Яр. Мудрого дослідження показали необхідність і можливість розробки сучасних інформаційних систем підтримки діяльності правознавців, що мають комплексний характер і базуються як на традиційних програмних засобах автоматизації навчальної роботи, так і на інтелектуальних знанневоорієнтованих основах [2]. До того ж, проведений аналіз показав, що найбільше потребують сучасної інформаційної підтримки такі види діяльності, як:

- проведення практичних занять;
- проведення контролю знань як поточного, так і модульного;
- інформаційна підтримка самостійної і індивідуальної роботи студента;
- підготовка нових інформаційних матеріалів для забезпечення навчання;
- запровадження елементів дистанційної освіти.

Тому у Центрі інформаційних технологій НЮАУ ім. Яр. Мудрого були розроблені і запропоновані програмні засоби інформаційної підтримки навчання у галузі правознавства. Розглянемо деякі з них.

### **1. Навчальний електронно-інформаційний комплекс з кримінального права України.**

Навчальний електронно-інформаційний комплекс (НЕІК) забезпечує студентам доступ до навчальних ресурсів з кримінального права України. Для реалізації НЕІК вико-

ристовувалася платформа Moodle, яка являє собою систему управління вмістом сайту, спеціально розроблена для створення якісних on-line-курсів викладачами.

Логіка системи заснована на виклику веб-сторінок. Це означає, що комплекс доступний в мережі Інтернет і може забезпечувати елементи дистанційного навчання. На сьогодні він є незамінним засобом для самостійної і індивідуальної роботи студента, а також для проведення викладачами контролю знань. На рис. 1 показана послідовність взаємодії студента з комплексом.



Рис. 1. Структурна модель взаємодії студента з НЕІК

Зміст навчального матеріалу НЕІК ретельно опрацьований кафедрою Кримінального права № 1 Національної юридичної академії України ім. Яр. Мудрого і включає в себе по кожному розділу методичні вказівки, відповідний розділ Програми навчальної дисципліни “Кримінальне право України”, текст нормативних приписів закону (відповідний розділ Кримінального кодексу України або окремі його статті), розділ (глава, параграф) підручника із Загальної чи Особливої частини кримінального права України, який підготовлений авторським колективом кафедри, повні тексти постанов Пленуму Верховного Суду України, матеріали судової практики, текст відповідного розділу Науково-практичного коментаря до Кримінального кодексу, список додаткової літератури. В останній частині кожного розділу НЕІК пропонуються завдання для самостійної роботи та перевірки (самооцінки) отриманих знань, які складаються з: контрольних запитань за темою (10–15 запитань); завдань для контрольної-модульної перевірки отриманих знань (5–10 завдань).

При цьому в НЕІК наводяться відповіді на контрольні-модульні завдання, правильність яких має підтвердити закладена у модулі програма. Якщо студент дає неправильну відповідь на запитання, програма рекомендує йому звернутися до відповідного розділу підручника, певних пунктів постанови Пленуму, розділу Коментаря, вивчення яких надасть можливість вірного рішення. Зовнішній вигляд інтерфейсу НЕІК показано на рис. 2, де відображена структура навчального матеріалу по перших розділах дисципліни.

В подальшому планується створити подібні комплекси для інших дисциплін.

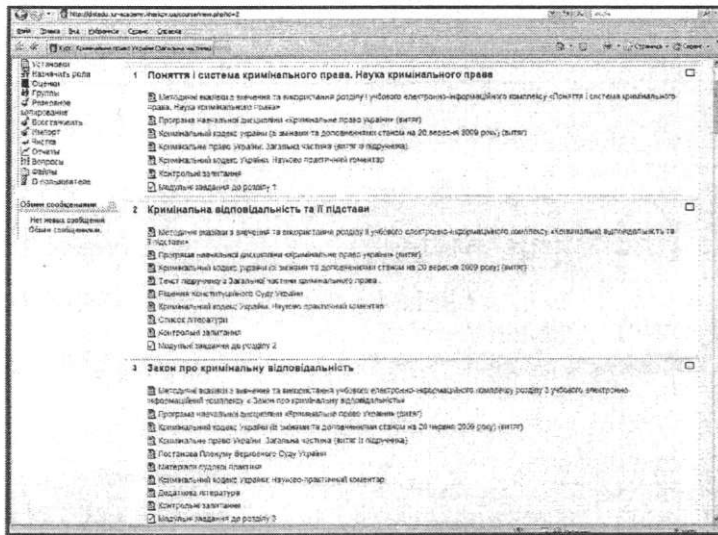


Рис. 2. Екранна форма комплексу НЕІК (початок роботи)

## 2. Онтологічна система представлення знань для правознавців JurOnt.

Для представлення інформації у вигляді знань серед продукційних, фреймових, логічних та семантичних моделей найбільш відповідною для використання у галузі правознавства є фреймова модель знань [2]. Сучасним розвитком реалізації такої моделі є онтологічні системи.

Онтологія – це детальна формалізація певної галузі знань з допомогою концептуальної схеми. Така схема складається з структури даних, яка описує всі релевантні класи об'єктів, їх зв'язки і правила (теореми, обмеження), що прийняті у цій галузі знань.

Існує значна кількість програмних систем, що дають змогу побудувати власну онтологію будь-якого спрямування. Це системи Protégé, OntoEdit, Altova SemanticWorks, Ontolingua, TopBraid Composer та інші. Майже всі вони можуть зберігати свої проекти у форматі owl. Але названі системи є повнофункціональними і потребують певної підготовки користувача для ефективного використання.

Тому для забезпечення ефективної роботи правознавців та для цілей навчання розроблена власна система JurOnt. Система побудована у середовищі Eclipse 3.4 на мові Java з підтримкою JDK версії 1.6. Структура бази даних містить:

- дані про варіанти записів понять і зв'язків між ними;
- зв'язки між поняттями;
- фрагменти текстів, що відносяться до понять і зв'язків між ними у вигляді послідовності речень;
- дані про джерела текстових фрагментів.

Механізм онтологій дозволяє формувати осмислені ієрархічні взаємозв'язки між об'єктами, узагальнювати і спільно використовувати глобальні відомості, тобто реалізувати нечіткий пошук, здатний знаходити навіть такі необхідні користувачу ресурси, в яких не буде жодного слова з початкового запиту. Однією з важливих переваг онтологічного представлення порівняно з базами даних є можливість побудови ієрархії класів. У зв'язку з цим актуальним може бути питання про порівняння різнотипних об'єктів, тоб-

то визначення їх семантичної подібності – такі функції принципово неможливі в базах даних [3]. На рис. 3 показаний інтерфейс користувача системи.

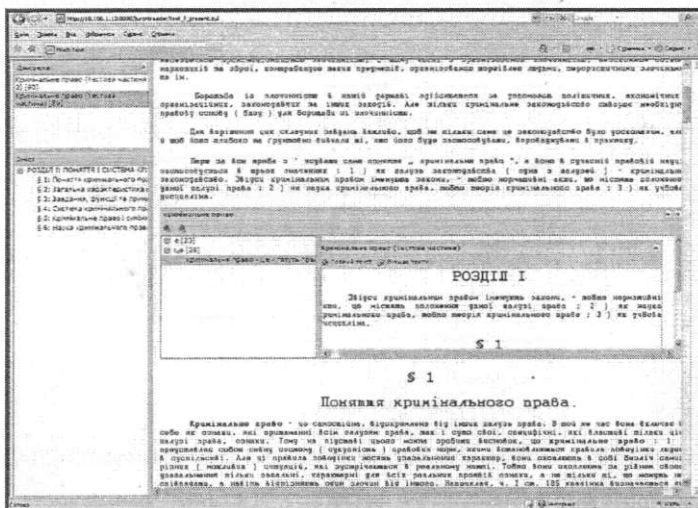


Рис. 3. Робота в пакеті JurOnt зі створеною онтологією у проіндексованому тексті користувачем

Зараз напрацьовується досвід наповнення інформацією системи та висуваються вимоги щодо подальшої розробки нових можливостей. Перспективним напрямом розробок вважаємо розробку методів порівняння онтологій для забезпечення можливості заповнення бази знань багатьма користувачами та для оцінки несуперечливості інформації, створеної різними користувачами [4].

### Використана література

1. Про інформацію : Закон України // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 48. – С. 650.
2. Іванов С. Онтологічні моделі в корпоративному юридичному інформаційному просторі / С. Іванов, В. Карасюк, О. Луговий, О. Соколов // Правова інформатика. – 2009. – № 3 (23). – С. 52 – 58.
3. Ермаков А.Е., Плешко В.В. Семантическая сеть текста в задачах аналитика // Информатизация и информационная безопасность правоохранительных органов : сб. трудов XI Междунар. научн. конф. – М., 2002. – С. 343-347.
4. Ivanov S. Method of ontological analysis based on fuzzy structure approach / S.Ivanov, V.Karasiuk, O.Morozova, O.Sokolova // Proceedings East West Fuzzy Colloquium 2010. 17th Zittau Fuzzy Colloquim, September 15 – 17 / Hochschule University of Applied Sciences Zittau/Görlitz. – Zittau/Görlitz, Germany. Institut für prozesstechnik, prozessautomatisierung und messtechnik. – 2010. – P. 271 – 277.

Національна академія правових наук України

Науково-дослідний центр правової інформатики

Київський регіональний центр

**МАТЕРІАЛИ**

**“круглого столу”**

**на тему:**

**“ПРОБЛЕМИ ТА ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ  
ПРАВОВОЇ НАУКИ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СФЕРІ”**

**11 листопада 2010 року**

**м. Київ**