

# ПРОЕКТУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ БАЗИ ЗНАНЬ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПОСІБНИКІВ

Бісікало О.В.

Вінницький державний аграрний університет

Широкому розповсюдженню електронних навчальних посібників перешкоджає, насамперед, відсутність якісних програмних оболонок для науково-педагогічних працівників, в яких були б враховані як програмні, так і дидактичні вимоги [1,7]. Побудова таких програмних оболонок у вигляді експертних систем має мінімізувати досить значний обсяг підготовчої роботи викладача [2,5-34], головним чином, за рахунок автоматизованого урахування змістовних зв'язків між основними термінами (поняттями) дисципліни. В [3,279] показано, що формально окреслене коло задач може бути представлено як послідовність відомих моделей та алгоритмів оброблення ієрархічних структур в рамках функціонального програмування. Тому актуальною будемо вважати задачу формального проектування загальної архітектури бази знань експертної системи, яка б поєднувала фахові знання викладача та моделі контекстного розуміння навчальних понять з метою створення електронних посібників.

Для вирішення поставленої задачі пропонується використати двохосновну алгебру:

$$\text{Algebra} = \langle B; \Omega \rangle, \quad (1)$$

що складається з основ  $B = \{Image, Long\_mem\}$  (2)

та операторів  $\Omega = \{IF, OP\}$ . (3)

Основи  $B$  складаються з тезаурусу (списку термінів)  $Image$  та формалізованого у вигляді списку речень навчального матеріалу  $Long\_mem$ . Можливість перетворення речення мови у нелінійний список забезпечує врахування основних ролей слова-терміну у реченні:

$$Image = \{OQ, O, N, M, H\}, \quad (4)$$

де  $OQ$  – якість об'єкту/суб'єкту;  $O$  – об'єкт/суб'єкт;  $N$  – поняття;  $M$  – метод;  $H$  – якість методу.

До складу операторів  $\Omega$  входять предикати  $IF$  та операції  $OP$ , які дозволяють з відомих компонентів двох основ побудувати матрицю асоціативної пам'яті  $Associative\_mem$  з метою акумулювання інформації щодо бінарних зв'язків між термінами тезаурусу. До основних операцій, які забезпечують підтримку матриці  $Associative\_mem$  належать:

$$OP = \{Add\_image, Add\_association, Union\_images\}, \quad (5)$$

де  $Add\_image$  – додавання нового терміну до тезаурусу;  $Add\_association$  – додавання нового бінарного зв'язку до термінів тезаурусу;  $Union\_images$  – об'єднання двох синонімічних понять у складі єдиного терміну тезаурусу.

Якщо викладач попередньо визначає склад тезаурусу дисципліни, то використання алгебри (1) дозволяє побудувати таку архітектуру бази знань експертної системи, яка в процесі розробки та функціонування електронного посібника з цієї дисципліни накопичує асоціативні зв'язки між термінами тезаурусу. На відміну від існуючої практики побудови тезаурусу у вигляді гіпертексту, запропонований підхід дозволяє автоматично визначати якісні та кількісні характеристики асоціативних зв'язків між термінами навчального тексту.

Список використаних джерел

1. Ільїн В.В., Бісікало О.В., Теплюк В.М. Дидактичні та технологічні вимоги до програми-оболонки для підготовки та використання електронних навчальних посібників. Київ, «Аграрна освіта» 2004, 20 с.
2. Ільїн В.В., Швиденко М.З., Пастушенко М.М., Бісікало О.В. Підготовка змісту електронних посібників (Методичний посібник для науково-педагогічних працівників та викладачів аграрних вищих навчальних закладів). – К.: Наукметодцентр аграрної освіти, 2005.- 40 с.
3. Бісікало О.В. Проектування процесів дистанційного навчання на основі формалізації пізнавальної діяльності людини // Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія – 2005. - № 3 – с.274-280.