

# Структура інформаційної діяльності в області автоматизованих навчальних систем

Віталій Мельник, Мар'яна Дмитрів, Роман Максимів

Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем, Національний технічний університет нафти і газу, УКРАЇНА, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15,  
E-mail: sheketa@mail.ru

*In the present study highlighted approaches to implementing learning object model based on the introduction of structural rules and constraints sets, which allows a high degree of dynamics for update and adaptation of current and final profiles in the automated tutoring systems.*

Ключові слова – автоматизована навчальна система, профіль об'єкта, об'єкт навчання, гіпермедійне середовище, контент, когнітивні представлення, зворотний зв'язок.

## I. Вступ

Особливості інтелектуальних навчальних систем полягають в тому, що вони використовують методи штучного інтелекту, зокрема експертних систем, які будуються на основі графових представлень логічних зв'язків та залежностей між навчальними елементами (навчальні курси, навчальні проблеми, навчальні теми, навчальні розділи, змістовні модулі, електронні підручники, електронні посібники, електронні енциклопедії, електронні словники). Тому актуальною задачею є побудова моделей інформаційної діяльності в області автоматизованих навчальних систем, що дозволяють реалізацію адаптивних і динамічних профілів об'єктів навчання.

## II. Структуризація інформаційної діяльності на основі знань

Знання є результатом навчальної діяльності об'єкта навчання [1] в навчальному середовищі, що створюється автоматизованою навчальною системою (АНС). Представлення контенту навчального матеріалу виконується у вигляді парадигми: контентні дані – контентні знання – контентні метазнання. Крім того, дані та знання можна класифікувати як: дедуктивні, індуктивні, інференційні, фактологічні, процедурні, методичні, концептуальні, описові.

З точки зору методики представлення, знання можуть містити онтологічні, структурні, синтаксичні, семантичні та концептуальні дескриптори. Об'єкти даних, об'єкти знань, об'єкти метазнань представлені у вигляді багаторівневих словників дозволяють зручну навігацію онтологіями понять, термінів і концепцій предметної області.

В даному контексті АНС виступає медіатором між тьютором-людиною (з відповідною множиною знань, вмінь і навичок) та об'єктом навчання, який в результаті інтерактивної взаємодії з АНС за участю тьютора-викладача одержує відповідні когнітивні представлення. Проте результат навчальної

діяльності не є результатом перенесення ідеальних профілів тьютора-викладача у формі когнітивних представлень об'єкта навчання.

Після реєстрації об'єкта навчання система розпізнає його системний профіль і виконує ініціалізацію мети роботи з системою в поточній сесії, відповідно до цілі навчальної стратегії, яка включає в себе визначену підмножину контенту навчального матеріалу та наперед визначену послідовність контрольних вправ, завдань та навчальних проблем, що відповідає початковим налаштуванням системи, що були встановлені на основі профілю об'єкта навчання.

Доцільним є розгляд наступних випадків:

1. в класичній навчальній системі модель об'єкта навчання утворюється на основі множини системних параметрів, що дозволяють контролювати ступінь засвоєння контенту навчального матеріалу по виділеній темі, підтемі, навчальному курсу, змістовному модулю і відповідно адаптивним чином здійснювати вибір оптимальної навчальної стратегії, контролювати ефективність її застосування на основі параметру поточного та підсумкового рівня знань, умінь та навичок об'єкта навчання;

2. в інтелектуальних навчальних системах крім множини системних параметрів контролю ступеня засвоєння контенту навчального матеріалу використовується також множина правил, які дозволяють програмувати та контролювати роботу об'єкта навчання в навчальному середовищі системи. Тобто, на основі множини правил визначається вибір та імплементація навчальних стратегій, генерація та контроль зворотного зв'язку системи з об'єктом навчання тощо;

3. в інтелектуальних навчальних системах на основі підходу представлення та задоволення обмежень множина правил заміняється множиною обмежень, що забезпечують виконання завдань, описаних в пунктах 1, 2, а також дозволяють підтримувати інтелектуальність системи.

Таким чином, основним питанням ефективної імплементації структури навчального матеріалу в навчальне середовище АНС є визначення доцільної та ефективної послідовності вивчення введених тем навчального курсу на основі аналізу та дослідження логічних зв'язків.

## Висновок

Представлений підхід дозволяє адаптивно і динамічно оновлювати модель об'єкта інформаційної діяльності на основі аналізу поточних та підсумкових профілів, що забезпечує адаптивність та інтелектуальність функціонування АНС в цілому.

## Література

1. Vitaliy Melnyk, Roman Vovk, Mykola Demchyna. Frame Based Approach to Construction of Intelligent System for Student Knowledge Control // Сучасні проблеми радіоелектроніки, телекомунікацій та комп'ютерної інженерії: матеріали 10-го Ювілейної міжн. наук.-тех. конф., 23-27 лютого 2010 р. – Львів, 2010 – С. 248-250.