

АДАПТИВНА МОДЕЛЬ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

Кісельова Н.С., Абдал Вахід Ахмед

Науковий керівник — доц. каф. «Інформаційні технології проектування в машинобудуванні», канд. техн. наук Колеснікова К.В.

Існуючі концепції навчання орієнтовані на взаємодію викладача і особи, що навчається, на лекційних, практичних і лабораторних заняттях. При цьому оцінка рівня засвоєння знань здійснюється на основі суб'єктивних вимог викладача із значним запізненням у часі під час екзаменаційної сесії у формі іспиту або заліку. Відсутність оперативного управління процесом навчання призводить до зниження загального рівня підготовки фахівців. Лише застосування інформаційних технологій дозволить перейти до диференційованого підходу до студентів з різним рівнем базової підготовки.

Знання — це результат розумової діяльності людини, спрямованої на узагальнення її досвіду, набутої внаслідок практичної діяльності.

У сучасній інженерії знань не існує достатньо універсальної або типової моделі представлення знань. Різноманітність моделей відображення знань призводить до того, що необхідно вибирати засоби для реалізації того чи іншого завдання. З урахуванням даних, що зустрічаються в різних джерелах [1, 2], можна запропонувати наступні якісні критерії оцінки моделей представлення знань:

- рівень складності елемента знань, з якими працює модель;
- універсальність представлення знань — можливість описати знання з різних наочних сфер;
- здібність моделі до навчання і формування нових, несуперечливих знань;
- розмірність моделі за обсягом пам'яті, необхідним для зберігання елемента моделі;
- зручність розробки системи на основі моделі.

Сьогодні знання — це речення, записані мовами представлення знань, наближених до природної мови і зрозумілих нефахівцям. Представлення знань є фундаментальним поняттям, що визначає описові можливості систем з базами знань. Представлення знань є засобом опису знань людини і його можливості повинні бути найвищими. Однак, якщо форма представлення дуже складна, то ускладнюється механізм виводу.

Існують десятки моделей представлення знань для різних предметних галузей. У більшості випадків виділяють 4 типові моделі [3]: логічна, продукційна, семантична мережа, фреймова. Основні відмінності цих моделей полягають у зручності представлення знань для людини і для подальшої їх обробки з використанням комп'ютерних засобів.

Процес навчання необхідно розглядати як процес управління складним об'єктом. У цьому випадку студент виступає як об'єкт управління, а викладач або навчальний пристрій — як джерело управління управлінського пристрою. Схема процесу навчання зображена на рис. 1. “Викладач” подає на вхід “студента” порцію інформації U ; Y — стан “студента”, що подається на давач (тест); Y' — інформація про стан “студента”, отримана “викладачем”. “Викладач” повідомляє мету навчання Z^* і ресурси R , які він має для навчання.

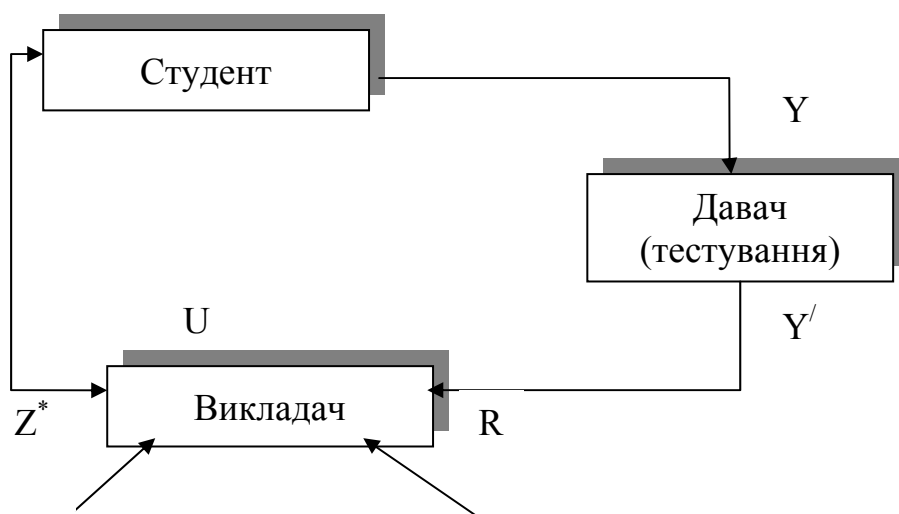


Рис. 1. Схема процесу навчання

Моделі адаптивного навчання реалізуються в процесі навчання, в якому складність завдань змінюється залежність від того, як студент засвоює навчальний матеріал [4]. Можна сказати, що адаптивна модель нагадує викладача на іспиті — якщо студент відповідає на поставлені запитання, впевнено і правильно, викладач достатньо швидко ставить йому позитивну оцінку. Якщо студент починає «плавати», то викладач задає йому додаткові або навідні запитання того ж рівня складності або за тією ж темою. І, нарешті, якщо студент із самого початку відповідає погано, оцінку викладач теж ставить достатньо швидко, але негативну. Дані моделі застосовуються для навчання за допомогою комп'ютера, оскільки на паперовому бланку неможливо наперед розмістити стільки запитань і в тому порядку, скільки і в якому вони повинні бути пред'явлені студенту.

Саме таке представлення процесу навчання дозволить розробити методи аналізу і диференційованого оцінювання рівня засвоєння знань студентів, з урахуванням їх початкового рівня підготовки та змін, що відбуваються під час навчання.

1. Крислов В.А., Побережник С.М., Тарасенко Р.А. Сравнительный анализ моделей представления знаний в интеллектуальных системах // Тр. Одес. политехн. ун-та. — Одесса, 1998. — Вып.2. — С. 45 — 49.
2. Джексон П. Введение в экспертные системы.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. — 624 с.
3. Базы данных. Интеллектуальная обработка информации / В.В. Корнеев, А.Ф. Гареев, С.В. Васютин, В.В. Райх.—М.:Нолиндж, 2001.— 496 с.
4. Растрингин Л.А., Эренштейн М.Х. Адаптивное обучение с моделью обучаемого. — Рига: Зинатне, 1988. — 160 с.