

ВИКОРИСТАННЯ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Рукіна О.М.

Мелітопольський державний педагогічний університет

імені Богдана Хмельницького, м. Мелітополь

e-mail: rualena2006@yandex.ru

Постановка проблеми. Впровадження дистанційного навчання в освітній процес з кожним роком стає більш актуальним. Створення дистанційних навчальних курсів, які розміщені на спеціалізованих сайтах або платформах, забезпечують організацію та контроль самостійної роботи, засвоєння учбового матеріалу студентами, які можуть навчатися у зручному для себе темпі, місці і часі. Головною особливістю цієї форми навчання є те, що вона більш зорієнтована, головним чином, на самостійну навчально-дослідницьку діяльність та можливість самореалізації як студента так і викладача. Інтерес до дистанційної форми освіти зумовив, з одного боку, розвиток комп'ютерних комунікацій та електронних форм подання змісту, а з іншого, виділення дистанційної форми освіти у відносно незалежну систему.

Підвищення інтелектуальності сучасних програмних засобів зумовило використання у дистанційному навчанні елементів штучного інтелекту, зокрема експертних систем.

Аналіз наукових праць, присвячених проблемі. Теоретико-методологічні питання експертних систем детально викладені в працях Джозефа Джарратано [2], К. Нейлора [3], Пітера Джексона [4], С.О. Суботіна [5]. Аналіз, керівництва та рекомендації по використанню експертних систем в навчанні запропоновані такими авторами: І.Н. Пустинніковою [8], М.Є. Желніним [7], Н.А. Барановою [6] та іншими ученими.

Не зважаючи на значну кількість досліджень щодо створення та використання експертних систем у теорії і практиці, питанням її використання у дистанційному навчанні займалися не достатньо. Тому мета нашої статті полягає у розкритті можливостей експертних систем в дистанційному навчанні.

Виклад основного матеріалу. Дистанційне навчання передбачає процес взаємодії між викладачем (тьютором) та студентом, коли вони знаходяться на відстані між собою з використанням сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій, в результаті якого у студента формуються знання, вміння та навички. Використання систем дистанційної освіти відкриває нові можливості для спрощення процесу створення, опрацювання, накопичення, деталізації та обробки матеріалів (текстових, графічних тощо), пов'язаних з навчальним процесом, допомагає студентам підвищити рівень своїх знань, якість навчання; сприяє створенню умов, за яких вони взяли б на себе основну відповідальність за свій прогрес у навчанні.

З точки зору педагогічних технологій найбільший інтерес до дистанційного навчання становлять ті технології, які більше зорієнтовані на

колективну (групову) роботу студентів, навчання у співробітництві, активний пізнавальний процес, роботу з різними джерелами інформації. Ці технології ефективно вирішують проблеми особистісно-орієнтованого навчання, адже студент отримує реальну можливість, відповідно до індивідуальних здібностей, досягати певних результатів у різних галузях знань, осмислювати одержані знання, формувати аргументовану точку зору на різні проблеми [1, с. 60–61].

З часом, при зростанні об'єму інформації, розробка, додавання та змінення матеріалу забирає забагато часу, а це ускладнює основну задачу викладача – керування навчанням, контролем та діагностикою знань та вмінь студентів, використання зворотнього зв'язку з ними, виявлення помилок, що сталися при вирішенні тих чи інших завдань студентами та подальшої розробки способів їх усунення. Допомогою або способом вирішення цієї проблеми є використання експертної системи, що застосовується в різних напрямках людської діяльності, зокрема освіти.

Експертні системи (ЕС) – це набір програм, що виконують функції експерта при вирішенні задач в деякій предметній галузі. Вони базуються на використанні елементів штучного інтелекту, використовуються в освітніх системах для підвищення якості навчання за рахунок автоматизації процесу навчання і підвищення ефективності за рахунок визволення викладача від «рутинної» роботи» [7].

Субботін С.О. класифікує експертні системи: за метою створення (для навчання фахівців, для вирішення задач, для автоматизації рутинних робіт, для тиражування знань експертів); за основним користувачем (для не фахівців в галузі експертизи, для фахівців, для учнів») [5].

Основні класи задач, які повинні виконувати експертні системи в дистанційному навчанні, це: *діагностика* (висновок про порушення, виходячи зі спостережень), *прогнозування* (виведення вірогідних слідств із заданих ситуацій), *ідентифікація*, *керування*, *проекткування*, *моніторинг* (порівняння спостережень з критичними точками плану), *навчання* (діагностика, виправлення дій студента) [5, с.15].

На нашу думку, одним із напрямків використання експертної системи в дистанційному навчанні може бути експертно-навчальна система (ЕНС). Це комп'ютерна програма, в складі якої є основні компоненти експертних систем. ЕНС має два розділи: основний (навчально-методичний матеріал) та розділ що реалізує інтелектуальне керування навчальним процесом. Задачі, які повинна вирішувати система:

- адміністрування (керування процесом навчання, що буде враховувати індивідуальну готовність студента та його індивідуальні особливості (рівень підготовки, засвоєння матеріалу, психологічні та особистісні особливості);
- діагностування та прогнозування якості засвоєння предметного навчального матеріалу, з можливістю змінення послідовності його представлення;

- консультування та підтримка професійного рівня студента в деякій предметній області.

Етапи розробки ЕС	Етапи розробки ЕС в системі Moodle
Ідентифікація (визначаються задачі та цілі які треба вирішити, експерти такористувачі)	Огляд та аналіз вже існуючих експертних систем в дистанційному навчанні
Концептуалізація (аналіз проблемної області, визначення понять та їх взаємозв'язки, методи вирішення задач)	Постановка задачі на розробку експертної системи
Формалізація (вибір ІС та визначення способів представлення всіх видів знань, основних понять, способи інтерпретації знань, моделюється робота системи, оцінюється адекватність цілям системи, методів рішень та засобів представлення та управління знаннями.	Вибір необхідних модулів в системі Moodle. Розробка структурної схеми ЕС. Вибір програмних засобів для реалізації експертної системи
Виконання (наповнення екпертом бази знань (це важливий етап розробки ЕС)	Створення бази знань екпертом системи. Вибір моделі представлення знань
Тестування та експлуатація (перевіряється працездатність ЕС в конкретній предметній області, для кінцевих користувачів)	Впровадження експертної системи та її тестування. Оцінка ефективності роботи

В ході розробки експертної системи в дистанційному навчанні, необхідно дотримуватись вже визначеної технології розробки, яка поділяється на такі етапи: ідентифікація, концептуалізація, формалізація, виконання, тестування та експлуатація. У таблиці 1 наведено етапи розробки ЕС для середовища дистанційної освіти Moodle:

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Під час розробки експертних систем в дистанційному навчанні необхідно враховувати і рівень підготовки студента і рівень засвоєння навчального матеріалу, вибір режиму та темпу навчання, а також, при необхідності – психологічні особливості. Також є важливим ступінь реалізації можливості отримання пояснення, допомоги при вирішенні проблемних завдань.

Експертні системи навчання повинні аналізувати та визначати ступінь засвоєння навчального матеріалу студентами, для того, щоб показати «прогалини» знань та запропонувати шляхи їх усунення.

Література

Васильченко Л.В. Створення навчально-методичних комплексів дистанційного навчання : Методичні рекомендації / Васильченко Л.В., Лапшина І. С. – Запоріжжя : ТОВ «ЛПС» ЛТД, 2010. – 124 с.

1. Джозеф Джарратано, Гари Райли «Экспертные системы: принципы разработки и программирование» : Пер. с англ. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2006. – 1152 с.
2. Нейлор К. Как построить свою экспертную систему / К. Нейлор. – М. : Энергоатомиздат, 1991. – 286 с.
3. Джексон П. Введение в экспертные системы. – 3-е изд. / Питер Джексон. – М.: Вильямс, 2001. – 624 с.
4. Субботін С.О. Подання й обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень: Навч. посіб. / С.О. Субботін. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2008. – 341 с.
5. Баранова Н.А. Конструирование содержания непрерывного образования с использованием экспертной системы. Монографія. : [Електронний ресурс] / Н.А. Баранова. – Режим доступу: <http://elibrary.udsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/2724/2008157.pdf?sequence=1>.
6. Желнин М.Э. Роль и место экспертных систем в образовании : [Електронний ресурс] / М.Э. Желнин, В.А. Кудинов, Е.С. Белоус. – Режим доступу: <http://www.scientific-notes.ru/pdf/024-003.pdf>.
7. Пустынникова И.Н. Технология использования экспертных систем для диагностики знаний и учений : [Електронний ресурс] / И.Н. Пустынникова. – Режим доступу : <http://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-ispolzovaniya-ekspertnyh-sistem-dlya-dagnostiki-znaniy-i-umeniy>.

Анотація. У статті розглядаються способи використання експертних систем в системах дистанційного навчання. Запропоновані етапи розробки, які безпосередньо стосуються використання експертних систем в дистанційному навчанні.

Ключові слова. Експертні системи, дистанційне навчання, тестування, діагностування знань.

Аннотация. В статье рассматриваются способы использования экспертных систем в системах дистанционного обучения. Предложены этапы разработки, которые напрямую касаются использования экспертных систем в дистанционном обучении.

Ключевые слова. Экспертные системы, дистанционное обучение, тестирование, диагностика знаний.

Abstract. The article discusses how the use of expert systems in distance learning systems. The proposed stages of development that directly relate to the use of expert systems in distance education

Keywords. Expert systems, distance learning, testing, expertise of knowledge.