

ІНТЕГРОВАНІЙ ПІДХІД ДО ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН «ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ
В МЕДИЦИНІ» І «ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ І
ЕЛЕКТРОННИХ БІОМЕДИЧНИХ СИСТЕМ»

Матискін В.І., Кісельов Є.М.

Майбутнім фахівцям у галузі біомедичної електроніки необхідні теоретичні відомості:

- про нові технології рішення задач на комп'ютерах;
- про сучасний стан і тенденції розвитку експертних систем (ЕС);
- про способи подання і використання знань в медичних ЕС (МЕС);
- про особливості динамічних МЕС;
- про нейрокомп'ютерні ЕС;

і практичні навички в :

- моделюванні баз знань (БЗ) МЕС, здійсненні пошуку рішень при використанні продукційної або фреймовий - продукційної моделей медичних знань;
- проведенні сеансів консультації з МЕС, отриманні і поясненні знайденого рішення – діагнозу;
- аналізі одержаних діагнозів;
- проектуванні прототипу МЕС;
- проектуванні інтерфейсу МЕС з базами даних, текстовими файлами, а також в створенні підсистеми пояснень.

У зв'язку з цими завданнями на кафедрі ФБМЕ ЗДІА був розроблений інтегрований підхід до викладання дисциплін «Експертні системи в медицині» і «Програмне забезпечення комп'ютерних і електронних біомедичних систем», що полягає в тому, що при вивченні першого курсу розглядаються питання інженерії знань, а другого курсу – питання практичної реалізації концепції ЕС і моделей БЗ у вигляді програмних кодів. Т.ч., студенти навчаються виконанню функцій інженерів по знаннях і програмістів, що відповідає концепції побудови ЕС [1].

Зміст дисциплін «Експертні системи в медицині» і «Програмне забезпечення комп'ютерних і електронних біомедичних систем» відповідно до пропонованого підходу приведено в таблиці.

Таблиця – Зміст дисциплін «Експертні системи в медицині» і «Програмне забезпечення комп'ютерних і електронних біомедичних систем»

Вид занять	Дисципліна	
	Експертні системи в медицині	Програмне забезпечення комп'ютерних і електронних біомедичних систем
Лекції	<ol style="list-style-type: none"> 1. Класифікація ЕС. Способи представлення знань. 2. Отримання знань від експертів. 3. Методи роботи із знаннями 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Етапи розробки ЕС. 2. Методи пошуку рішень в ЕС. 3. Інструментальні засоби побудови ЕС
Лабораторний практикум	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вивчення МЭС різного призначення: іридодіагностика, аналіз ЕКГ, підготовка медичного персоналу і т.д. 2. Дослідження оболонок ЕС: Hugin, Meg, МЭС, Універсал і ін. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Логічні моделі. Семантичні мережі. Фреймові і продукційні моделі. 2. Використання мов логічного і структурного програмування для представлення знань в МЕС.
	3. Розробка інтерфейсу МЕС	
Курсове проектування	Розробка прототипу МЕС	
	Представлення стратегії діагностики захворювань [2] у вигляді БЗ	Реалізація БЗ на програмному рівні
		Реалізація інтерфейсу ЕС
Аналіз і тестування розробленого прототипу		

Як впливає з аналізу табл., дисципліни взаємно доповнюють і підтримують один одного.

Лабораторний практикум дозволяє забезпечити високу варіативність індивідуальних завдань і тематики лабораторних робіт зважаючи на існування численних зразків і засобів розробки медичних і універсальних ЕС: оболонки ЕС, скелетних мов програмування МЭС, універсальних мов програмування.

Завданнями курсового проектування є побудова моделі ЕС і БЗ залежно від вибраної предметної області (завдання медичної діагностики) і програмна реалізація моделі ЕС на мові логічного програмування (Prolog, LISP, CLIPS) з подальшим етапом тестування одержаного прототипу.

Використання пропонованого підходу дозволяє інтенсифікувати вивчення дисциплін «Експертні системи в медицині» і «Програмне забезпечення комп'ютерних і електронних біомедичних систем» і підвищити якість навчання. Тематика курсового проектування по вищеназваних дисциплінах для багатьох студентів в майбутньому стає основою для виконання кваліфікаційних робіт і проведення дисертаційних досліджень.

Література

1. Уотермен Д. Руководство по экспертным системам: Пер. с англ.-М.:Мир,1989.- 388 с.
2. Хили П.М., Джекобсон Э.Дж. Дифференциальный диагноз внутренних болезней: алгоритмический подход. – М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2002. – 221 с.