

ДО ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ КОМП'ЮТЕРНОЇ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНО- МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДГОТОВКИ

Анотація

На основі дидактичних концепцій розробки комплексів автоматизованих інтерактивних засобів та відповідного програмно-інформаційного комп'ютерного забезпечення пропонуються елементи проектування системи комп'ютерної підтримки процесу навчання на прикладі деяких інженерних дисциплін.

Аннотация

На основании дидактических концепций разработки комплексов автоматизированных интерактивных средств и соответствующего программно-информационного компьютерного обеспечения предлагаются элементы проектирования системы компьютерной поддержки процесса обучения на примере некоторых инженерных дисциплин.

Annotation

On the basis of the didactic conceptions of planning automated interactive tools complexes and proper computer software the elements of development of the computer support system project in teaching process on the example of some engineering disciplines are proposed.

Сучасні вимоги до активізації та підвищення ефективності і якості самостійної роботи студентів потребують адекватного навчально-методичного забезпечення. Актуальною у цьому контексті проблемою є створення і ефективне використання електронного інформаційно-освітнього забезпечення на основі комп'ютерних технологій.

Зауважимо, що на даний час існує значна кількість (звичайно, корпоративних) електронних систем підтримки ряду навчальних дисциплін спеціальності «Теплоенергетика» (див., наприклад, «Комплекс программных средств для подготовки и переподготовки персонала энергопредприятий, студентов высших и средних учебных заведений. Электронная Энциклопедия Энергетики» [1]). При всіх перевагах і привабливості таких систем існує об'єктивна, на нашу думку, потреба в розробці власних програмних засобів комп'ютерної підтримки навчання. До головних причин, що спонукають до власних розробок, потрібно віднести необхідність реалізації дидактичної концепції навчального курсу, зокрема, в контексті специфіки відповідної спеціальності та педагогічної школи.

В даній роботі пропонуються елементи до розробки проекту системи автоматизованого навчально-методичного комплексу (АНМК) для комп'ютерної підтримки процесу навчання на прикладі вивчення курсу «Теплотехніка» за підручником [2]. В основу роботи покладено концепції проектування комплексів автоматизованих дидактичних засобів та відповідного програмно-інформаційного комп'ютерного забезпечення, що викладені в [3].

У процесі дидактичного проектування навчально-методичного комплексу комп'ютерної підтримки вивчення курсу потрібно забезпечити наступні етапи [3]:

- побудова моделі змісту навчального матеріалу курсу, що визначає його структуру і цільові показники процесу навчання;
- формування моделі засвоєння навчального матеріалу, що визначає навігацію по ньому;
- формування складу комплексу;
- підготовку текстів і ескізів ілюстрацій до навчального курсу;
- підготовку текстів, ескізів графічних ілюстрацій, контрольних питань, сценаріїв анімацій і відеокліпів для електронного курсу;
- побудова сценаріїв дидактичних інтерфейсів тренажерів, зокрема, автоматизованих лабораторних практикумів і навчальних пакетів прикладних програм до навчального курсу.

Модель змісту і модель засвоєння навчального матеріалу курсу за умови наявності підручника звичайно визначаються його структурою. Цільові показники процесу навчання мають бути узгоджені із визначенням навчальних положень (НП) згідно робочої програми курсу (що потребує участі експертів -- професіоналів з даної дисципліни). Тут, для прикладу, розглянемо розділ «Основні поняття і визначення» в [2].

Структурну схему сукупності НП названого розділу представимо у вигляді таблиці НП (табл.1). У таблицю заносимо вимоги за рівнями викладання P , P^A , засвоєння o , a , та усвідомлення u , u^e вивченого. По кожному показнику заповнюємо дві колонки.

Табл. 1

Таблиця сукупності навчальних положень розділу

№ НП	Назва НП	Викладання	Засвоєння		Усвідомлення	Посібник і атлас	Тренажер і	ППП
		15. P/	a	a				
1.1	Загальні відомості	3	4	-	3	+	4-	4-
1.2	Термодинамічна система	3	4	-	3	++	4-	4-
1.3	Термічні параметри стану термодинамічної системи	3	4	-	3	4-4-	4-	4-
1.4	Рівняння стану термодинамічної системи	3	4	-	3	++	4-	4-
1.5	Ідеальні гази	3	4	-	3	++	4-	4-
1.6	Реальні гази	3	4	-	3	++	4-	4-
1.7	Газові суміші	3	4	-	3	++	4-	4-
1.8	Термодинамічний процес	3	4	-	3+	-	4-	4-

У першій колонці указуємо «стартове» значення p , a , u , показника відповідно, яке імовірно було одержане в результаті попереднього навчання (по інших дисциплінах або темах курсу). У другій колонці указується «фінішне» значення відповідного показника, яке повинне бути досягнуте в результаті

вділь. Навчальне положення вносимо в таблицю і, отже, плануємо його вивчення, вважаючи за необхідне підвищити хоч би один з показників. Таким чином встановлюємо чітку наступність і взаємозв'язок різних навчальних положень розділу. У приведеному тут прикладі (див. табл. 1) кінцеві показники відповідають педагогічній кваліфікації викладача вузу [3]. Можливий вид моделі засвоєння навчального матеріалу вибраного тут розділу підручника [2] заявлено матрицею відношень та матрицею і графом логічних зв'язків (рис.1).

Логіка, що закладається в модель засвоєння навчального матеріалу, є основою для розробки гіпертекстових форматів відповідних навчальних документів. Визначені в моделі логічні зв'язки стають основою конфігурації траєкторій вивчення курсу за допомогою АНМК, що є важливою дидактичною складовою моделювання процесу засвоєння знань. Альтернативні можливі моделі засвоєння навчального матеріалу визначатимуть відповідно інші навігаційні характеристики АНМК.

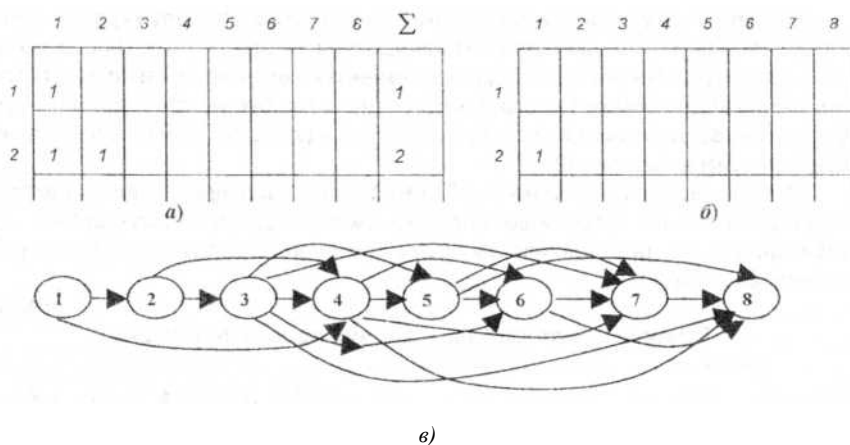


Рис.1. Приклад моделі засвоєння навчального матеріалу
(а - матриця відношень НП, б - матриця логічних зв'язків НП, в - граф логічних зв'язків НП).

До складу АНМК включають [3]: навчальний посібник (друкований та електронний у гіпертекстовому форматі); збірник автоматизованих навчальних курсів (АНК); тренажери; пакети прикладних програм (ППП). До АНК, для випадку

названого тут навчального курсу, мають бути включені, зокрема, інтерактивні курси практичних занять та лабораторних робіт. Програми цих курсів звичайно повинні бути узгоджені із визначеними вище моделями змісту і засвоєння та містити гіперпосилання відповідно до визначеної ієрархії на навчальну інформацію, зокрема і таку, що представлена в додаткових мультимедіа-файлах.

Висновок. Викладені тут підходи до формування моделі засвоєння навчального матеріалу забезпечують можливість розробки навчального гіпермедіа забезпечення засобами формалізованого процесу обробки згенерованої в моделі ієрархічної структури (рис.1).

Література:

1. *www-сайту: www.the.ru, <http://tvd.mpei.ac.ru/ochkov/trenager/trenager.htm>.*
2. *Б.Х. Драганов, Ф.Ф.Долінський, А.В.Міщенко, Є.М.Письменний (за ред. Б.Х. Драганова). Теплотехніка: Підручник. - Київ: «ІНКОС», 2005.-504 с.*

Соловов А. В. Проектирование компьютерных систем учебного назначения: Учебное пособие. - Самара: СГАУ, 1995 - 138с.