

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ НАПН УКРАЇНИ

Державний заклад

ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

імені К. Д. Ушинського

**МАТЕРІАЛИ СЬОМОЇ МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З АДАПТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ
ATL-2021**



28 – 30 вересня 2021 р.

Одеса – 2021

Адаптивні технології управління навчанням: матеріали сьомої міжнародної конференції. Одеса, 28–30 вересня 2021 р. – Одеса, 2021. – 111 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради
ПНПУ імені К. Д. Ушинського
(протокол N2 від 31.08.2021)

Організатори конференції започаткували традицію обміну досвідом зі створення та використання адаптивних технологій управління навчанням. У конференції приймають участь науковці України, Словенії, Ізраїлю, Литви, Казахстану, Болгарії, Латвії.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: психолого-педагогічні проблеми адаптивного навчання; інформаційні та інтелектуальні технології в управлінні навчанням; методика адаптивного навчання інформатиці у ВНЗ та школі; освітні вимірювання в адаптивному управлінні; адаптивні технології соціальної інформатики; системи управління контентом.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Співголови

Биков В.Ю. проф. (Україна, Київ)
Чебикін О.Я. проф. (Україна, Одеса)

Заступники голови

Мазурок Т.Л. проф. (Україна, Одеса)
Койчева Т.І. проф. (Україна, Одеса)
Курлянд З.Н. проф. (Україна, Одеса)

Члени комітету

Абершек Б. проф. (Словенія, Марібор)
Антощук С.Г. проф. (Україна, Одеса)
Блох М. Д. проф. (Ізраїль, Тель-Авів)
Гогунський В.Д. проф. (Україна, Одеса)
Гриценко В.І., проф. (Україна, Київ)
Довбиш А.С. проф. (Україна, Суми)
Ків А.Ю. проф. (Україна, Одеса)
Ламанаускас В. проф. (Литва, Шауляй)
Маклаков Г.Ю. проф. (Болгарія, Софія)
Манако А.Ф. проф. (Україна, Київ)
Маншарипова А.Т. проф. (Казахстан, Алмати)
Семеріков С.О. проф. (Україна, Кривий Ріг)
Снитюк В.Є. проф. (Україна, Київ)
Плотніков В.М., проф. (Україна, Одеса)
Триус Ю.В. проф. (Україна, Черкаси)

ОРГКОМІТЕТ

Голова

д.т.н., професор Мазурок Т. Л.

Заступники голови

доц. Брескіна Л.В., доц. Яновський А. А.

Секретар

доц. Бойко О. П.

Члени оргкомітету

доц. Царенко М. О., доц. Тарасов А. Ф., Кобякова Л. М., Корабльов В. А.,
Рубанська О. Я., Шувалова О. І., Черних В. В.

© Фізико-математичний факультет Державного закладу
«Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К. Д. Ушинського»,
кафедра прикладної математики та інформатики, 2021

Застосування класичних принципів інфодизайну для навчальних візуалізацій здатне суттєво покращити візуальне сприйняття, а отже скоротити час на викладання нової теми і підвищити темп та якість запам'ятовування інформації.

Зважаючи на актуальність цього напрямку вважаємо за необхідне опанувати/покращити знання з наступних аспектів:

- Типи візуалізацій даних. Стандартні елементи візуалізації.
- Головна ідея візуалізації. Алгоритм створення інфографіки
- Інфодизайну. Принципи та прийоми інфодизайну
- Стратегії використання візуалізацій у навчанні
- Огляд сучасних інструментів для створення візуалізацій.

Література

1. Robert Jacobson, Information design methods and the applications of virtual worlds technology at WORLDESIGN, Inc. Jacobson, 1999, p. 342.
2. Візуалізація навчальної інформації // [Електронний ресурс] — Режим доступу: http://phys.ipro.kubg.edu.ua/?page_id=662 (5.09.2021)
3. Панченко Л., Разорьонова М., Панченко Л. Використання інфографіки в освіті // [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/NZ-PMFMTO/article/view/1056>

УДК 378.147.016:004.65

МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ «НАВЧАЛЬНОЇ ОДИНИЦІ» ЯК СКЛАДОВОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ СИСТЕМИ

Рижов О. А., Іванькова Н. А., Андросов О. І.

Запорізький державний медичний університет

Тривалий карантин на весні 2020 р., спричинений COVID-19, змусив заклади вищої освіти перейти до навчання в режимі on line. В більшості випадків, при впровадженні електронного дистанційного навчання, відбувається перенос методики навчання з аудиторії до віртуального простору. Як показав досвід, такий підхід не дозволяє досягти цілей навчання. Слід зазначити, що впровадження e-learning систем створює умови для розробки систем керування навчальним процесом. Невирішеним завданням є розробка доступних формалізованих моделей педагогічної системи (ПС) навчального процесу, організованого на базі e-learning систем.

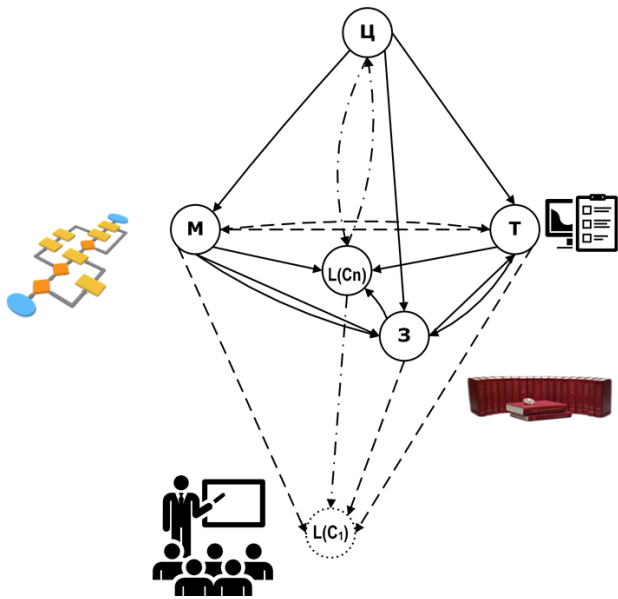
Мета. Розробити загальну схему формування навчальної одиниці на базі моделі 'засобів навчання', як компоненти педагогічної системи.

Основна частина. Розробка механізму переходу від класичної педагогічної системи до е-дистанційної можлива лише після проведення аналізу наявних ресурсів забезпечення навчального процесу (НП) та моделей педагогічних систем. Розглядаючи процеси інформатизації та комп'ютеризації навчального процесу у закладах вищої освіти, В.Ю.Биков [1] пропонує розглядати дворівневу модель ПС: $ПС = \{В, У, МС, ЗН\}$, де: В - викладацька компонента; У- учнівська компонента; ЗН -засоби навчання; МС- мікро соціум -студентсько-групова компонента. На нашу думку, наступним кроком, має бути декомпозиція

компоненти засобів навчання. Застосувавши метод декомпозиції, отримуємо наступний (другий) рівень ПС: $ЗН = \{Ц, М, З, Т\}$, де Ц – цільова к.; М – методична к.; З – змістова к.; Т – технологічна компоненти. Розглянемо навчальний процес, використовуючи організаційну одиницю як відображення першого рівня ПС, але вже з реальною групою студентів та викладачем; навчальну одиницю – як розкриття компоненти ЗН. За визначенням (дефініцією), *навчальна одиниця* — це педагогічно самостійний і функціонально завершений змістовно-технологічний елемент методики навчання, її логіко-дидактична складова, для якої можуть бути однозначно встановлені (унормовані) такі атрибути: ціль навчання, зміст навчання, педагогічна технологія і термін навчання [1]. Педагогічна технологія складається з методів навчання та технологій навчання.

При формування організаційної одиниці ($ОО_n$) задається вектор параметрів для створення навчальної одиниці ($НО_n$). З визначення НО, ціль навчання, зміст навчання, педагогічна технологія представляють собою результат декомпозиції ЗН. При першій ітерації, відображення взаємодії складових ЗН має звичайний вигляд двовимірного графу. Цільова підсистема, яка може бути відображена у робочій програмі курсу навчання з предмету (Ц) або календарному плані або плані лекції, чи практичного заняття, та має прямий керівний вплив на підсистеми вибору методів навчання (М), змісту навчання (З), технологій навчання (Т). Розглядаючи ключову роль цільової підсистеми (Ц) на вибір структури та зв'язків компонентів (М), (З), (Т), на нашу думку, доцільним є перехід до тривимірної структури моделі ПС. Результатом відображення ролі вершини піраміди – цільової підсистеми як формувальної частини системи засобів навчання (площина підстави піраміди ЗН), є комплекс : $\{М, З, Т\}$. Розглянемо розв'язувальну частину системи ЗН: М - множина методів навчання, З - множина засобів навчання, Т - множина технологій навчання. У вузлі $L(C_n)$ формується трійка $\{m_n, z_n, t_n\}$, яка і є блоком (об'єктом) засобів навчання для конкретної навчальної одиниці. Назвемо цей об'єкт ЗН еталонним. Для кожного студента або групи студентів створюється копія засобів навчання $L(C_i)$ з еталонного блоку ЗН, що входять до персонального навчального середовища студента або середовища академічної групи.

Рис.1. Модель процесу формування навчальної одиниці по запиту вузла «засобів навчання» «ЗН», де :



Ц – цільова к.; М – методична к.;
З – змістова к.; Т – технологічна
компонента;

$L(C_n)$ =: блок засобів навчання/
який представлено трійкою $\{m_n, z_n, t_n\}$;

$L(C_1)$ =: робоча копія блоку
засобів навчання.

Організаційна одиниця задається
формою організації навчального
процесу: $\Phi O H = \{ \text{лекція}; \text{семінар};$
 $\text{практичне заняття}; \text{виробнича}$
 $\text{практика}; \text{лабораторне заняття};$
 $\text{консультація}; \text{самостійна робота};$
 $\text{іспит, тощо} \}$.

Якщо P_D є робочою програмою дисципліни D , то організаційну одиницю n -тої лекції (l) представимо $OO_{P(d),l(n)}$, яка формується за параметрами $par_{P(d),l(n)}$. Складемо схему формування навчальної одиниці $\Phi O H = \{ \text{лекція} \}$:

$$OO_{P(d),l(n)} \xrightarrow{f_1(P(d),l(n))} \overline{par}_{P(d),l(n)} \xrightarrow{f_2(\overline{par})} \{u_m, u_z, u_t\} \xrightarrow{f_3(\overline{u})} \{m_{l(n)}, z_{P(d),l(n)}, t_{l(n)}\} \xrightarrow{f_4(mzt)} z_{HP(d),l(n)} \xrightarrow{f_5(\overline{par}, zH)} HO_{P(d),l(n)}$$

Таким чином, використання 3D моделі педагогічної системи дозволяє задати структуру моделі системи формування блоку засобів навчання та формалізувати процес формування навчальної одиниці, яка є базовим елементом навчального середовища, за параметрами організаційної одиниці. Прикладом реалізації такої моделі може бути технологія створення навчального середовища віртуального класу у команді MS Teams. Наведемо етапи технології. Перший етап - розробка еталону. Після затвердження на засіданні кафедри структури та складу хмаро орієнтованого навчального середовища (ХОНС) для викладання окремої навчальної дисципліни, відповідальний за методичне забезпечення з предмету викладач, разом з модератором кафедри, створює канал у еталонній команді MS Teams за назвою предмету та формує середовище, яке приймається за базове для створення віртуального класу для викладання навчальної дисципліни. Другий етап – налаштування ХОНС для команди конкретної академічної групи. Викладач, який безпосередньо проводить заняття, створює команду MS Teams для конкретної групи студентів. Здійснює переніс структури та змісту ХОНС з навчальної дисципліни еталонної команди до заново створеної команди академічної групи.

Висновки. Розробка графової 3D моделі формування блоку засобів навчання створює базис для розробки алгоритмів формування хмаро орієнтованого навчального середовища. Наявність алгоритмів дозволить автоматизувати процес налаштування віртуального класу або персонального кабінету студента відповідно до цілей навчання та організаційної форми навчального процесу.

Враховуючи інваріантність 3D структури педагогічної системи, представлену модель можна використовувати для об'єктів різного рівня ієрархії системи освіти навчального закладу.

Література

7. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: Монографія. К.: Атіка, 2009. 684 с.
8. Рижов О.А., Іванькова Н.А., Андросов О.А. Модель педагогічної системи для розробки алгоритмів адаптації навчального середовища у e-learning системах. *Адаптивні технології управління навчанням*: мат-ли 6 міжнар. конф. Одеса, 23–25 вересня 2020 р. – Одеса, 2020. – С. 87-89.

УДК 372.851.9

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ РОБОТИ З ЕКСПЕРТНИМИ СИСТЕМАМИ

Мазурок Т. Л., Кузук Д. М.

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К. Д. Ушинського»

В сучасному світі розвиток систем обробки різномірних даних призвів до переходу до найбільш вдосконаленої структури даних у вигляді баз знань, як основного об'єкту сучасних інформаційних систем. Головна відмінність баз даних від баз знань (БЗ) визначається семантичним наповненням, відображенням стратегічних емпіричних знань в певній прикиданій галузі. Тому, формування інформаційної культури, як головна навчальна мета шкільного курсу інформатики, містить елементи ознайомлення з сучасними структурами та об'єктами інформаційних систем та особливостями їх формування та використання. Тому, в шкільному курсі, поряд з поняттям баз даних (БД) додатково є теми щодо вивчення БЗ. БЗ є ядром знання-орієнтованих систем, що створюються на основі вилучення знань від експертів певної прикладної галузі, тому такий тип систем має назву експертні системи.

Не зважаючи на набутий практичний досвід щодо навчання роботи з БЗ, втім цей розділ інформатики бурхливо розвивається останнім часом, отже методи та форми навчання мають бути осучасненими. Тому метою даного дослідження є підвищення ефективності навчання роботи з експертними системами в шкільному курсі під час вивчення розділу «Бази даних. Системи керування базами даних» в 9 класі.

В якості основного елемента методичної системи, що має зазнати певних змін, запропоновано обрати інформаційну підтримку навчання. Отже, в якості робочої гіпотези дослідження сформульовано твердження щодо позитивного впливу розробленої системи інформаційної підтримки навчання на підвищення рівня засвоєння навчального матеріалу, що пов'язаний із роботою з БЗ експертних систем демонстраційного характеру.

До об'єктивних труднощів навчання даної тематики слід віднести відсутність можливостей використання реальних експертних систем у зв'язку з їх закритістю від користувачів та залежністю від специфіки предметної галузі, що має бути зрозумілою для учнів. Отже, запропоновані приклади мають бути простими, зрозумілими, та водночас демонструвати практичну користь від технології