



МОДЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ДАНИХ В ЗАДАЧАХ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ

Кочкін А.С., Яковлева О.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Одним з найважливіших завдань, що вирішуються в вищих навчальних закладах, є навчання майбутніх фахівців умінню адаптуватися в швидко мінливих умовах зміни поколінь техніки і технологій. Для вирішення даної проблеми необхідно впровадження технологій навчання, що забезпечують необхідний рівень мобільності фахівця.

Для вирішення завдань, пов'язаних з підвищенням ефективності функціонування вишу, велике значення має забезпечення інтеграції всіх його інформаційних ресурсів в єдину систему і формування єдиного середовища навчання. Принциповими є питання загальної структуризації інформації, уніфікація засобів підтримки її цілісності та доступу до інформаційних ресурсів широкого кола користувачів різних категорій - викладачів і студентів.

Подальший прогрес у підвищенні якості підготовки фахівців можливий лише з переходом до більш досконалих технологій на базі мережевих комп'ютерних засобів і розподілених баз даних (БД). У зв'язку з цим, на передній план виходить розподілена структура логічної взаємодії суб'єктів і об'єктів освітнього процесу. Останні можуть бути рознесені один щодо одного в часі і в просторі. При цьому якісно новим об'єктом є розподілена система, що відтворює ємне по логічним зв'язкам та інформаційному наповненню освітнє середовище. Розвиток освітніх технологій дозволяє впроваджувати в навчальний процес технології вирішення завдань, форма постановки яких має великий ступінь свободи. Такі завдання не піддаються строгій формалізації. З огляду на запровадження сучасних інформаційних технологій виникають нові задачі автоматизації розглянутих завдань і підтримки інформації в актуальному стані.

В якості функціональних компонентів системи управління навчальним процесом, перш за все, розглядається інформаційний простір, що визначає світ досліджуваних об'єктів. Нові інформаційні технології висувають серйозні вимоги до якості і рівня зберігання та обробки даних. Використання інформаційних технологій дає можливість значно оптимізувати навчально-виховний процес, забезпечити реалізацію двох важливих принципів - інтегрованість і технологічність. Інформаційну систему управління навчальним процесом в загальному вигляді можна представити у вигляді набору незалежних підсистем (рис. 1).



Секция 1. Современные информационные системы и технологии: проблемы, методы, модели. Управление проектами и программами.



Рис. 1 - Узагальнена структура управління навчальним процесом.

Представлена структура управління навчальним процесом, що дозволяє організувати підсистему дистанційного навчання, являє собою взаємозв'язок баз даних, що забезпечують функціонування трьох основних автоматизованих підсистем: системи навчання; системи управління навчальним процесом і системи підтримки наукових досліджень. Інші підсистеми можуть бути деталізовані в залежності від специфіки ВНЗ. Слід зазначити, що, як правило, підсистеми взаємодіють одна з одною на рівні власних інтерфейсів. У інтерфейсах визначаються методи обробки і передачі інформації для різних об'єктів, їх можна розширювати і редагувати, не зачіпаючи при цьому основну структуру даних.

Неоднорідність, яка полягає у невідповідності моделей і типів даних, не дає можливості використовувати існуючі методи для інтеграції і тим більше гарантувати глобальну цілісність і узгодженість даних. Розглядаючи БД як набір символів, обмеження як екземпляр правил, а модифікацію як додавання або видалення символу з безлічі, можна забезпечити незалежність опису БД від фізичного представлення даних. При цьому забезпечення цілісності гарантується, якщо обмеження будуть сумісні з модифікованою БД. Питання вибору стратегії модифікації БД є важким завданням, якщо вирішувати його прямим перебором всіх правил, при яких стан БД або обмеження будуть сумісні. Очевидним продовженням розглянутого підходу є пошук "найкращого" способу виводити допустимі семантики і ефективного методу модифікації БД. При цьому необхідно враховувати можливі циклічні і тупикові ситуації.