

ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Досліджується процес впровадження дистанційного навчання у вищих навчальних закладах та розглядаються питання, пов'язані з розробкою імітаційної моделі в проектуванні навчального процесу дистанційного навчання. Пропонується імітаційна модель процесу дистанційного навчання, яка враховує базовий рівень знань студентів, та дає можливість самим студентам контролювати рівень придбаних знань.

There has been explored the process of implementing the remote leaning in the institutions of higher education, and have been considered the points, connected with the simulating model elaboration in projecting the remote leaning process. A simulating model of the remote leaning process is proposed, that regards the basis knowledge level of students, and allows the possibility for the students to control the acquired knowledge level.

Вступ. Необхідність ефективної організації навчального процесу у вищих навчальних закладах висуває невідкладні проблеми його інформатизації, впровадження сучасних освітніх засобів інформаційних технологій в навчально-пізнавальну діяльність студентів, формування на їх основі якісно нових навчаючих та навчальних стратегій.

Актуальність проблеми використання сучасних інформаційних технологій, як інструмента пізнання і освіти, визначається задачами ефективного використання технологічних наслідків для повного розкриття творчого потенціалу педагогів і студентів, формування базової інформаційної культури студентів, що визначає координати їх повноцінної життєдіяльності в сучасному суспільстві і є основою їх майбутньої професійної компетентності в різноманітних сферах. Але сучасний стан освіти вимагає зміни в підходах до організації управління навчальним процесом.

Основний текст. Навчальний процес – це складна система, до якої входять підсистеми, компоненти та елементи. За класифікацією навчальний процес – це динамічна система, в якій протікають неперервні або дискретні процеси і, яка визначається певними показниками [1]. При дослідженні динамічних систем широко застосовується метод “чорного ящика”. Він використовується в тому випадку, коли внутрішня структура системи недоступна для досліджень. Такий підхід застосовується й при вивченні процесу навчання. Такий підхід дає можливість робити висновки щодо поведінки системи, спостерігаючи за реакцією кінцевих величин на зміни вхідних. Звичайно, що такий підхід має і негативні сторони, оскільки дослідження системи за методом чорного ящика не може призвести до однозначних висновків щодо внутрішньої структури, бо поведінка даної системи нічим не відрізняється від поведінки усіх ізоморфних до неї систем.

У теорії процесу навчання функції управління ґрунтуються на причинності й пов'язані з розв'язанням трьох основних завдань:

- по-перше, визначенням стратегії управління;
- по-друге, прийняттям рішення;
- по-третє, виконанням прийнятих рішень.

Управління системою починається з визначення мети та завдань, побудови взаємозв'язаної структури, яка складається із елементів та ланцюгів. При цьому суттєвою характеристикою системи є наявність, по-перше, двох типів елементів: який керує та яким керують; по-друге, каналів передачі інформації [2].

У процесі навчання приймають участь: суб'єкт навчання – той хто навчає, об'єкт навчання – той, кого навчають.

Як об'єкт, так і суб'єкти навчання знаходяться під впливом апіорних та апостеріорних факторів, дія яких може бути випадковою або цілеспрямованою.

Згідно з загальною теорією управління, існує три основні схеми управління: розімкнута, зі зворотнім зв'язком та комбінована [3].

При управлінні за розімкнутою схемою вплив здійснюється за рахунок зовнішніх факторів. З дидактичної точки зору до систем з розімкнутою схемою керування відносяться системи, які реалізують демонстраційно-викладацький метод навчання.

У схемі управління за замкненою схемою вплив виникає під дією інформації, одержаної від самої системи.

У комбінованій схемі ці обидва впливи поєднуються.

Свідоме, організоване управління і самоуправління перетворює процес набуття знань в найважливіший чинник підвищення ефективності і якості будь-якого виробництва, в тому числі і такого тонкого, яким є система навчання.

Таким чином, зацікавлена і свідома участь не тільки самих викладачів, але і осіб, які навчаються, в управлінні процесом навчання, є важливим чинником, що забезпечує відповідальність системи навчання вимогою прискорення соціально-економічного розвитку суспільства і сучасним психолого-педагогічним концепціям, чи, іншими словами, є необхідною умовою для ефективного функціонування системи навчання, її існування і розвитку як органічної цілісності.

В процесі дистанційного навчання широко використовуються комп'ютерні технології, які дають

можливість проводити оперативний контроль розуміння інформації під час навчання, але створення систем для підтримки викладення складного аналітичного матеріалу вважається поки ще неможливим. Тому лекції, що читаються викладачем, безумовно залишаться і за умов впровадження комп'ютеризованих систем навчання. Для технічної підтримки лекційного курсу використовуються два типи автоматизованих навчаючих систем: інформаційні і контролюючі.

Набагато зростає значення автоматизованих систем для підтримки самостійної роботи студентів. При цьому самостійна робота отримує необхідне забезпечення, а саме головне – організацію і технічні засоби самоконтролю.

Для підвищення ефективності самостійної роботи осіб, що навчаються, створюються спеціальні програмовані підручники, в яких навчальний матеріал розміщений у відповідності з структурно-логічною схемою курсу, а контрольні питання – у відповідності до системи контролю з даного курсу.

На основі загально дидактичного закону сутності навчання розглядається навчальний процес, як взаємозв'язана та взаємозалежна діяльність викладача та особи, яка навчається, що регламентується дидактичним трикутником, який об'єднує передачу знань, їх засвоєння та формування системи знань. Він зумовлює конкретні функції викладача та особи, що навчається, в навчальному процесі.

Отже, акценти робляться на класифікації і аналізі функцій збирання та трансформування інформації у процесі перетворення її в знання.

При традиційній формі навчання обмін інформацією здійснюється між трьома ланками цього процесу: хто навчає, кого навчають та джерелами інформації [3]. Структурна схема інформаційних потоків традиційного процесу навчання представлена на рис. 1.

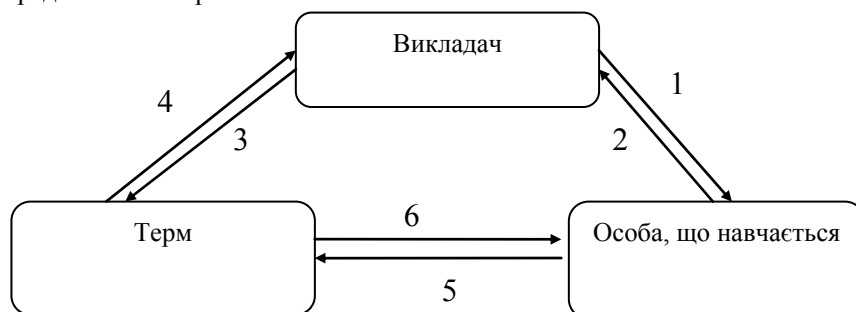


Рис. 1. Структурна схема інформаційних потоків традиційного процесу навчання

Взаємодія викладача і особи, що навчається, здійснюється завдяки наявності двох потоків:

1 – пряма передача інформації від викладача до особи, що навчається; 2 – зворотній зв'язок, а саме контроль з боку викладача за процесом засвоєння інформації та рівнем знань особи, що навчається.

Викладач частину своїх знань може зафіксувати в різних термах – дидактичних матеріалах (зв'язок 3), а також одержувати нові знання з існуючих підручників та іншої методичної та наукової літератури (зв'язок 4). Особа, яка навчається, також одержує інформацію з підручників (зв'язок 5), до того ж в сприятливому для себе індивідуальному темпі та впливає на зміст терму (зв'язок 6).

Дидактичні матеріали в зв'язку з технічним прогресом (використанням інтернету) набувають настільки великого масштабу, що інформаційні потоки в процесі навчання суттєво перерозподіляються. Можливість використання персонального комп'ютера в інтерактивному режимі, що означає вести активний діалог, призвела до того, що комп'ютер може взяти на себе частину функцій як викладача, так і дидактичних матеріалів. З появою комп'ютера структурна схема процесу навчання набуває ще однієї особливості – перетворюється в схему комп'ютеризованого навчання. За рахунок цього в структурній схемі інформаційних потоків при комп'ютеризованому процесі навчання виникають додаткові інформаційні потоки [4]. Ця схема представлена на рис. 2.

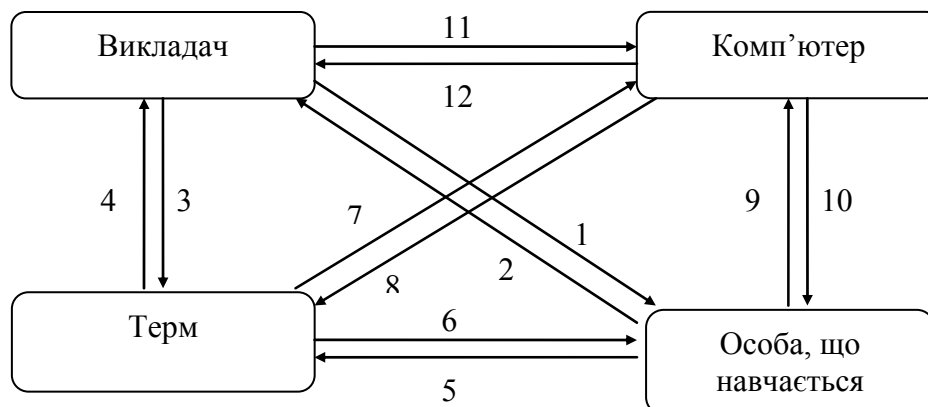


Рис. 2. Імітаційна модель інформаційних потоків при комп'ютеризованому процесі навчання

Як видно із схеми, відбувається перерозподіл інформації між джерелами її зберігання, а саме термами та персональним комп'ютером (зв'язки 7, 8), але це тільки зовнішній бік цієї проблеми. Комп'ютер, як засіб накопичення, збереження та передачі інформації має унікальні можливості щодо форми її подання у вигляді аудіо та відеоінформації. Це звичайно, впливає і на викладача (зв'язки 11, 12), і на особу, що навчається (зв'язки 9, 10). Таким чином, у процесі навчання особа, котра навчається, знаходиться під впливом різних за формою та потужністю потоків інформації, обсяг якої зростає дуже швидкими темпами.

Отже, перетворення інформації на знання ускладнюється. Саме тому більш актуальним стає питання застосування та вдосконалення методик, пов'язаних з процесом навчання.

За принципом керування автоматизовані навчаючі системи розподілені на три типи: системи прямого керування (лінійні), циклічні (із зворотнім зв'язком) і комбіновані. За принципом прямого керування будуються навчаючі системи, що реалізують лекційно-демонстраційний метод навчання. Циклічні системи в свою чергу застосовуються в процесі опитування.

З врахуванням наведених систем керування та схеми трансформування інформації та перетворення її на знання пропонується розширена імітаційна модель процесу дистанційного навчання (рис. 3).

Запропонована імітаційна модель дає змогу обирати методику навчання, згідно з існуючими знаннями студента, що навчається. Існуючі знання студентів визначаються попереднім тестуванням, після якого студенти діляться на групи. Для кожної групи обирається оптимальна методика навчання, яка дасть змогу засвоїти якнайкраще необхідний матеріал та в результаті отримати високий рівень знань. В процесі навчання студент має змогу проводити самоконтроль засвоєного матеріалу завдяки доступу до електронної бази кафедри.

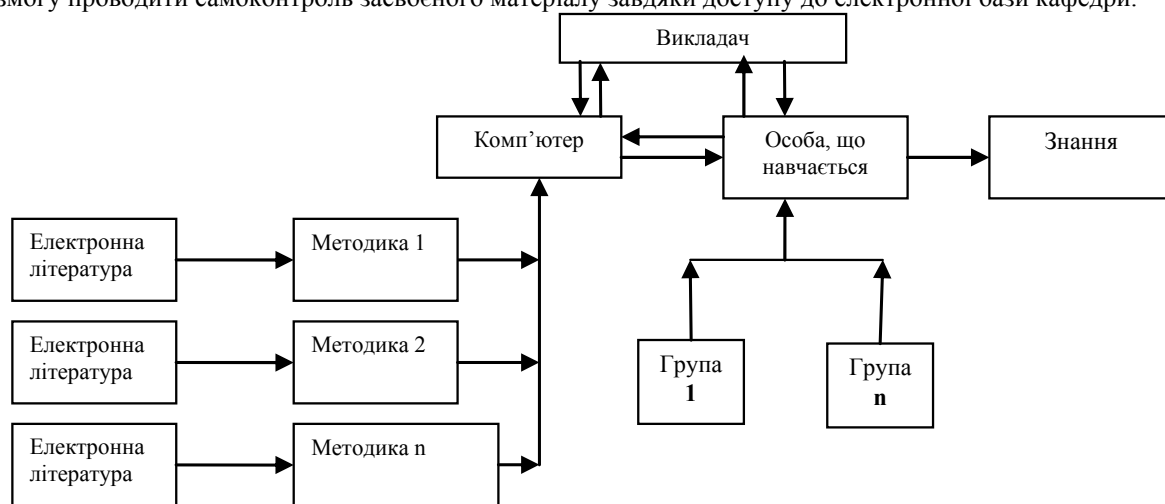


Рис. 3. Розширена імітаційна модель процесу дистанційного навчання

Висновки. Аналіз особливостей інформаційної взаємодії при автоматизованому навчанні показав, що справді ефективними можуть бути системи, здатні адаптуватися до рівня та структури знань особи, що навчається. Також, можна зробити висновки, що при впровадженні дистанційного навчання така форма, як самоконтроль, отримує досить ефективну технічну підтримку. При наявності систем для самоконтролю особа, що навчається, перевіряє себе з будь-якого питання курсу з повною об'єктивністю. Самоконтроль після вивчення певного обсягу інформації дає можливість повніше визначити глибину власних знань, визначити питання для консультації. Таким чином, самоконтроль є засобом керування процесом засвоєння знань.

Література

1. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. – М.: Высшая школа, 1988. – С. 96.
2. Методы представления знаний в информационных технологиях: Сб. науч.тр./ АН Украины. Институт кибернетики им. В.М. Глушкова / Ющенко Е.Л. и др. – К.: Институт кибернетики им. В.М. Глушкова, 1994. – 123с.
3. Оксамитна Л.П. Особливості інформаційної взаємодії при автоматизованому навчанні // Вісник ЧІТІ. – Черкаси. – 2001. – № 2. – С.132-134.
4. Тесля Ю.М., Оксамитна Л.П., Заспа Г.О. Використання інформаційних потоків при комп'ютерному процесі навчання // Тези доповідей на VII науково-методичній конференції "Роль комп'ютеризації навчального процесу в підготовці фахівців". – Івано-Франківськ, 2000. – С.123-126.

Надійшла 3.12.2008 р.