

Секція моделювання складних систем, кількісні методи в економіці

Атомы в молекулах совершают колебательное движение возле положений равновесия. Теория групп и теория симметрии применяются также к колебательным спектрам молекул. Зная число неприводимых представлений группы симметрии молекулы, можно узнать, например, тип симметрии нормальных колебаний этой молекулы и их число.

Для классификации энергетических уровней молекулы с помощью неприводимых представлений группы необходимо отнести молекулу к той или иной группе симметрии. Индивидуальные независимые операции, которые могут входить в какую-либо группу, называются генераторами этой группы. Установление точечной группы симметрии произвольной системы сводится к нахождению генераторов группы, описывающих эту систему. На основе диаграммы для систематического поиска генераторов составлена программа, позволяющая реализовать указанный алгоритм, и апробирована при определении группы симметрии по известной геометрии молекул, в частности, молекулы сулемы (D_{2h}).

РОЗВИТОК ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ В США

Авраменко О.В., гр Юм-73, Базиль О.О., к.ф.-м.н.,

У зв'язку із постійним розвитком суспільства, процесами інтеграції та глобалізації, вища освіта зазнає помітних змін. Упродовж останніх десятиріч світове співтовариство охоплене процесом інформатизації, який пов'язаний практично з усіма сферами людської діяльності, включаючи освіту. Вчені довели, що вплив комп'ютерних технологій з кожним роком подвоюється, а у найближчому майбутньому вони стануть такими ж надійними як і телефони сьогодні. Саме завдяки новим інформаційним технологіям виникло дистанційне навчання (ДН). Так як Сполучені Штати належать до країн з високорозвиненими інформаційними технологіями, стає очевидним наше зацікавлення у розвитку дистанційної форми навчання США. Вивчення європейського та світового досвіду дасть нам можливість значно покращити вітчизняну систему дистанційного навчання.

Дистанційне навчання поєднує в собі кращі риси очної та заочної форми навчання, а також екстернату. На сьогоднішній день майже усі вищі навчальні заклади США можуть запропонувати дистанційну форму навчання. Спілкування та отримання знань за допомогою комп'ютера для більшості студентів США стало буденною справою. За результатами доповіді Міжнародного університету Джонса (США), до кінця 2004 року 90% університетів та коледжів уже мали відкриті веб-курси; до кінця 2006 року більш ніж 5 мільйонів студентів отримали освіту через Інтернет. Кількість

Секція моделювання складних систем, кількісні методи в економіці

бажаючих скористатись дистанційною формою навчання у країні в 2006 становило 23 мільйони, а за прогнозами у 2011 сягне до 44 мільйонів чоловік.

Розвиток дистанційного навчання у США враховує педагогічні вимоги та стратегії розвитку освіти, а також відповідає найвищим вимогам студентів. Як показує аналіз курсів дистанційного навчання провідних вищих навчальних закладів США, усі вони мають приблизно однакові побудови. Найкращого розвитку дистанційне навчання в США набуло завдяки діяльності 5-ти університетів різноманітного типу:

- Відкритий університет штату Фенікс (UOP);
- Західний державний університет (WGU);
- Каліфорнійський віртуальний університет (CVU);
- Корпоративні університети корпорацій (КУ);
- Британський відкритий університет (BOU).

UOP - приватний університет, заснований групою Apollo В університеті налічується та відвідують заняття 42 тис. студентів, плата за навчання складає 6500 \$ в рік. За 15 років роботи UOP придбав репутабельність і складає головну загрозу традиційним університетам, маючи вже сьогодні філії в штатах Пенпердин, Редландс, Мериленд.

В 1995 році Західна асоціація Губернаторів створила Західний Губернаторський університет (WGU) як віртуальний університет для навчання в Західних штатах США. Система доставки більше базується на телекомунікації. Планується створити високочутливу організацію, яка живо відкликається на потреби користувачів в різноманітних штатах. В університеті немає власного професорско-викладацького складу, але використовуються матеріали співробітників суспільних та приватних коледжей Західних штатів і приватної індустрії.

CVU створений за рішенням губернатора штату Каліфорнія Піта Вілсона як альтернатива WGU, адже штат з великою кількістю інститутів вищої освіти, розвиненими телекомунікаційними мережами і великим населенням, повинен мати власний університет, що готує робітничу силу на основі ДН, вносить вклад в економіку штату, забезпечує глобальний експорт каліфорнійської освіти і навчання.

BOU сьогодні - лідер дистанційної освіти, що поставляє масову освіту і складає сьогодні зразок освітньої системи. BOU має свій професорско-викладацький склад і у нього є багато спільного з іншими університетами. Але зміни в ньому і його структура скоріше визначаються потребами ринку.

Такі корпорації, як General Electric, Wall-Mart, Federal Express, Motorola, Disney заснували свої Корпоративні університети. Але чи мають вони право називатися університетами? В багатьох випадках - так. Ігнорувати загрозу традиційній системі вищої освіти з їхньої сторони було б помилкою. З 1985 по 1995 роки число КУ зросло в 2.5 рази (з 400 до 1000).

Секція моделювання складних систем, кількісні методи в економіці

Американська комп'ютерна компанія International Business Machines та інформаційне відділення британського журналу The Economist провели дослідження, щоб виявити, яка нація є найбільш розвинутою в інтернеті. Дослідження охопило 60 країн світу.

Перше місце в рейтингу зайняла Швеція, друге – Данія. Третє місце поділили США з Нідерландами і Великобританією.

Відзначимо, що дистанційне навчання передбачає особистісно орієнтований підхід до навчання. Воно дає змогу забезпечити врахування індивідуальних вікових, фізичних та розумових можливостей, особистого досвіду, навчальних технологій, соціального статусу, етнічного походження, а також рівня впевненості у власних силах та можливостях. Це створює максимальні зручності під час навчання для студентів традиційної групи (18–22 роки) і більш дорослих абітурієнтів (30+ років), дає максимальну ефективність навчання. Створення навчальним закладом власних інтегрованих інформаційних структур зменшує часові, просторові, фінансові обмеження поширення інформації, що суттєво сприяє розвитку системи освіти США.

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Ричкаль С.П., Бершов І.О., студ. гр Юм-73, Базиль О.О., к.ф.-м.н.,

Дистанційне навчання дає нові можливості для отримання освіти в різних популярних університетах в будь-якому куточку світу, не відриваючись від свого місця проживання, і свого комп'ютера. Але за допомогою яких технологій можна забезпечити таке навчання? Найперше, що спадає в голову це Інтернет. Звичайно через «Всесвітню павутину», в наш час, навчається найбільше людей, але Інтернет не вичерпує всієї сукупності засобів дистанційного навчання. Отже, сучасними інформаційними технологіями забезпечення дистанційного навчання є:

Книги та друковані матеріали. Ці засоби є центральними у системі дистанційного навчання. Вони мають безліч переваг - легкі у використанні, легко переносити і т. ін. З'явилися два нові типи: друк на вимогу (малі обсяги, можна використовувати формат pdf) та електронна книга.

Електронні тексти та публікації. Це новий механізм використання інформаційних технологій для створення друкованих матеріалів. Можна виділити два кроки створення: етап до друку (чернетки змісту, редагування змісту, макетування сторінок) та етап після друку, (друк та доставка). Повний цикл виготовлення змінився та прискорився, кількість діючих осіб та посередників зменшились.