**Рубін Едуард Юхимович. Моделі, методи та технології оцінювання якості процесу освіти на основі інформаційних показників: дис... канд. техн. наук: 05.13.06 / Національний технічний ун-т "Харківський політехнічний ін-т". - Х., 2005**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Рубін Е.Ю. Моделі, методи та технології оцінювання якості процесу освіти на основі інформаційних показників. - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків 2005.  У дисертаційній роботі запропоновано і обґрунтовано імовірнісно—статистичний підхід до оцінки якості процесу освіти та класифікації випускників вищих учбових закладів. Запропоновані моделі та методи базуються на статистичних даних успішності випускників навчального закладу, які дозволяють одержати інформаційні показники зв’язків між навчальними дисциплінами. На основі множини коефіцієнтів зв’язків запропоновано чисельні оцінки напруженості та блочності учбових планів і програм. Показано, що для класифікації випускників треба відібрати найбільш інформативні дисципліни, які в найбільшій ступені відображають рівень студента. Такий підхід призводить до постановки задачі групування параметрів, які задані тільки матрицею зв’язків. Для вирішення таких задач групування запропоновано нові високоефективні ітераційні та декомпозиційні методи та алгоритми.  Розроблено імітаційну модель навчального процесу, яка дозволяє проводити тестування алгоритмів імовірнісно-статистичного аналізу процесу освіти та різноманіття методів класифікації студентів. Досліджено вплив системи оцінювання на показники інформативності учбових дисциплін та достовірність класифікації. Проведено практичну апробацію методів та алгоритмів на факультеті інформатики і управління Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі запропоноване вирішення актуальної науково-практичної задачі розробки математичної моделі й інформаційної технології кількісної оцінки якості процесу освіти з використанням інформаційних показників ступеня взаємозв'язку між навчальними дисциплінами. При цьому одержанні наступні результати:  1. На підставі аналізу математичних методів та інформаційних технологій, які використовуються в управлінні освітнім процесом, зроблено висновок про відсутність об'єктивних підходів до кількісної оцінки якості освіти по конкретній спеціальності, а також до аргументованої класифікації випускників вищих навчальних закладів.  2. Обґрунтовано імовірнісно-статистичний підхід до оцінки якості навчальних планів і програм, заснований на визначенні взаємної інформації, що втримується в досліджуваних дисциплінах. Як статистична інформація використані дані про успішність учнів.  3. Характеристиками якості навчального процесу запропоновано використати дискретну функцію щільності розподілів множини значень ступенів інформаційного зв'язку між всіма парами навчальних дисциплін, а також моменти цього розподілу. Останні склали систему оцінки інформаційної наповненості навчального процесу.  4. Запропоновано нові ітераційні й декомпозиційні алгоритми групування параметрів, що дозволяють по відомій інформаційній матриці взаємозв'язків дисциплін знаходити множину представницьких дисциплін, по яких здійснюється класифікація учнів.  5. Розроблено імітаційну модель навчального процесу, що дозволяє проводити чисельні експерименти по тестуванню методів та алгоритмів, запропонованих у роботі.  6. Виходячи із результатів тестування алгоритмів групування, зроблено висновок про їх високу ефективність для рішення задача розмірності від 20 до 60.  7. Проведено аналіз впливу кількості градацій шкали оцінки знань на якість процесів класифікації студентів. На його підставі можна зробити висновок про погіршення класифікаційних можливостей з ростом бальності оцінювання.  8. Проведена експериментальна перевірка запропонованих методів оцінювання якості та класифікації студентів по статистичним даним успішності за напрямками «Прикладна математика» та «Комп’ютерні науки» на факультеті інформатики і управління НТУ «ХПІ». Це дозволило зробити висновок про принципову можливість практичного використання результатів дисертаційної роботи.  Подальші дослідження та практичне використання запропонованого підходу можливі на базі широкого впровадження автоматичних систем оцінювання знань та інформаційних технологій обробки даних про успішність випускників навчальних закладів. | |