



МЕТОД ЕКСПЕРТНОГО ОЦІНЮВАННЯ У ПЕДАГОГІЧНІЙ КВАЛІМЕТРІЇ

Козлов В.Є.¹, Новикова О.О.¹, Кобзєв В.Г.²

¹ - Національна академія Національної гвардії України,

² - Харківський національний університет радіоелектроніки

Експертні методи оцінювання широко використовуються при вирішенні задач ранжирування у різних предметних галузях, зокрема, в педагогічній кваліметрії. При цьому процедури оцінювання по суті нічим не відрізняються від процедур параметричного та тестового контролю технічних систем.

Ранг конкретного об'єкта оцінювання (ОО) – деяке отримане як згортка скаляризованих значень вектору часткових показників. Практично усі з використовуваних для розрахунків згорток (метрик) виведені виходячи з деякої системи аксіом. Перевірка відповідності будь-якого досліджуваного процесу визначеній системі аксіом дозволяє зробити висновок щодо придатності того або іншого методу для вирішення поставленого завдання. Наприклад, для визначення можливості застосування методів теорії імовірності та математичної статистики для оброблення значень ознак, отриманих за шкалами порядку або інтервалів, застосовують систему аксіом О.М. Колмогорова; за іншими системами аксіом перевіряють можливість застосування методів багатомірного шкалювання, таксономічного методу і т.п. (Взагалі, за темою статистичних технологій, починаючи з другої половини ХХ сторіччя, було опубліковано не менше мільйона статей і книг, із яких більш ніж 100 тисяч є актуальними для фахівців і на сьогодні. При цьому, реальна кількість публікацій, які здатен засвоїти дослідник за своє професійне життя, не перевищує 2-3 тисячі). Обмежившись посилом про використання даних експертного оцінювання, відмітимо, що для багатьох відомих із літературних джерел методів оброблення результатів спостережень із простору загальної природи [1, 2, 3] система аксіом у явному вигляді практично відсутня, хоча інтуїтивно зрозуміла і дозволяє її ввести.

Аксіома 1. Сукупність ознак об'єкта оцінювання є системою незалежних неперервних випадкових величин.

Аксіома 2. Кожна ознака об'єкта оцінювання являє собою неперервну випадкову величину, виражену в балах за шкалою порядку або інтервалів.

Аксіома 3. Кожна з ознак об'єкта оцінювання може приймати значення в неперервній компактній кінцевій (обмеженій) множині чисел у визначеному діапазоні.

Виходячи з викладеного, метод експертного оцінювання у педагогічній кваліметрії може бути таким.

1. Для оцінювання якостей ОО використовується загально прийнята в педагогічній кваліметрії чотирибальна шкала, що відповідає аксіомам теорії множин (по-перше, – для скінченої множини можна задати кількість її елементів; по-друге, – порядкове число скінченої упорядкованої множини є звичайне число елементарної арифметики; по-третє, – дві упорядкованих

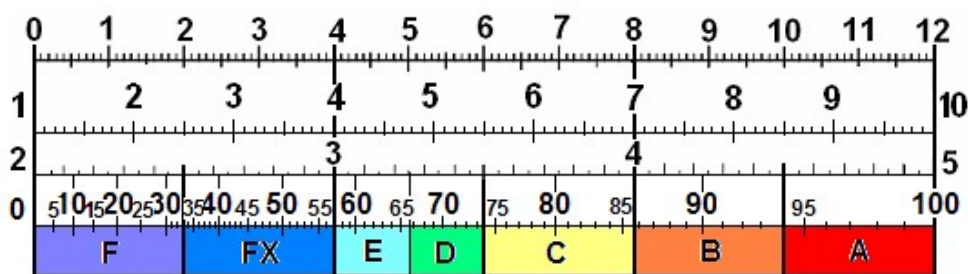


множини подібні, якщо між ними можна встановити однозначну відповідність, що зберігає порядок).

2. Для оброблення даних застосовуються методи, передбачені для даних загальної природи. Застосування даних загальної природи передбачає використання як кількісних, так і якісних оцінок [2, 3]. До того ж, для випадкових подій (процедур отримання оцінки) та величин (самих оцінок) неможливо встановити закони розподілу, тобто існує так звана нестохастична невизначеність.

3. Для подання результатів оброблення використовується усереднена чотирибальна шкала (УЧШ) з діапазоном (2,00 – 5,00), описана засобами теорії нечітких множин [4]. Два знаки після коми відповідають відомому з метрології методу ноніуса, що слугує для підвищення точності результатів вимірювань [5], а в нашому випадку – для більш якісного розрізнення об'єктів оцінювання за їх рангами.

В роботах авторів цієї публікації [4, 6] показано, що будь-які оцінки, отримані за шкалою порядку в будь-яких діапазонах і за шкалою інтервалів, можуть бути приведені до УЧШ. Прикладом може слугувати номограма наведена на рисунку, що призначена для встановлення відповідності застосовуваних в педагогічній кваліметрії оцінок, отриманих за шкалами дванадцяти-, десяти-, чотирьох-, стобальною та шкалою ESTC.



Таким чином, запропонований метод експертного оцінювання може бути застосований при вирішенні завдань побудови ранжируваних списків об'єктів оцінювання у просторі різнотипних даних числової і нечислової природи, що вимірюються за різними шкалами в будь-якій предметній галузі.

1. Вероятность и математическая статистика: Энциклопедия [Текст] / гл. ред. Ю.В. Прохоров. – М. : Большая Российская энциклопедия, 1999. – 910 с. 2. Вероятностно-статистические методы обработки данных в информационных системах [Текст] / Ю.В. Бородакий, Н.А. Крицына, Ю. П. Кулябичев, Ю.Ю. Шумилов. – М. : Радио и связь, 2003. – 264 с. 3. Орлов А.И. Эконометрика [Текст]/ А.И. Орлов. – М.: Экзамен, 2002. – 442 с. 4. Козлов В.Є. Опис шкал педагогічної кваліметрії методами нечіткої математики/ В.Є. Козлов, О.О. Новикова [Текст]// Зб. наук. праць Акад. внутр. військ МВС України, 2013. – Вип.. 1(21). – С. 25-28. 5. Шишкин И.Ф. Метрология, стандартизация и управление качеством [Текст]/ И.Ф. Шишкин; под ред. акад. Н.С. Соломенко. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 342 с. 6. Кобзев В.Г. Эффективна система оцінювання знань та навичок [Текст]/ В.Г. Кобзев, В.Є. Козлов// Матеріали 3-й Межд. НТК «Информационные системы и технологии». Х.: ХНУРЭ, 2014. – С. 50-51.