

ЗАСТОСУВАННЯ N -ПОЗИЦІЙНИХ СИСТЕМ З ВІДНОШЕННЯМИ В МОДЕЛЮВАННІ ШКАЛ ПФІ

Петришин М.Л., Ровінський В.А.

*Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний
університет імені Василя Стефаника», м. Івано-Франківськ*

В роботі проаналізовано властивості n -вимірних систем з відношеннями (СВ), обґрунтовано їх вибір та застосування до моделювання основних типів шкал перетворення форми інформації (ПФІ).

N -позиційна СВ визначається скінченною послідовність вигляду

$$U = \langle A, R_1, \dots, R_k \rangle,$$

в якій A – непорожня множина з n -кількістю елементів, та являє собою область системи з відношенням U , а R_1, \dots, R_k – k -мірне відношення в A [1].

Шкала найменування – найслабша не метрична шкала, яка володіє рефлексивністю типу $a \approx a$, для всіх $a \in A$. Вона є унітарною шкалою з відношенням еквівалентності, для якої СВ набуває вигляду

$$U = \langle a, \approx \rangle.$$

Шкала порядку є ординальною шкалою, що реалізує на множині подвійне (2-позиційне) відношення «не більше» та «менше». При n -позиційному відношенні за умови $n > 2$, значення знаходиться між двома суміжними елементами A , тобто система володіє транзитивністю, для якої СВ:

$$U = \langle \{a, b, c, \dots, d\}, [\langle, !\rangle] \rangle. \quad (1)$$

Шкала інтервалів є метричною шкалою, яка визначає величину відмінностей між властивостями об'єктів, її ж n -позиційна система з відношеннями набуває вигляду (1), яка дозволяється визначити величину відмінностей елементів множини [2].

Шкала відношень є наступною метричною шкалою, результат застосування якої визначає відношення в скільки разів x значення a є більшим від b . Шкала є 2-позиційною системою з відношеннями «наближено/рівно» та «рівно». При n -позиційному відношенні, для $n > 2$, неможливо здійснити порівняння трьох і більше величин, що вимагає застосування багатовимірного шкалювання. Тому бінарна система з відношенням набуває вигляду:

$$U = \langle \{a, x \times b\}, = \rangle.$$

Проаналізовані шкали є базовими та застосовуються як типові в практиці ПФІ, проте існують також такі шкали із спеціалізованим застосуванням, як абсолютна, різниць, лог-інтервальна, що визначає необхідність дослідження їх властивостей та перспективу подальших досліджень.

Література:

1. Tarski A. Contributions to the theory of models. *Indagationes Mathematica*, 1954. – 581p.
2. Пфанцгль И. Теория измерений / И. Пфанцгль. – М.: Изд-во «Мир», 1976. – 248 с.