

ЗАСТОСУВАННЯ МІР ЦЕНТРАЛЬНОЇ ТЕНДЕНЦІЇ ДЛЯ АНАЛІЗУ РЕЗУЛЬТАТІВ ТЕСТУВАННЯ СТУДЕНТІВ

З реаліями сьогодення все актуальнішим становиться дистанційне навчання в закладах освіти, до його важливих елементів відноситься аналіз результатів навчання студентів, який проводиться з усіх дисциплін. Проблема вибору методу дослідження аналізу результатів, рівня сформованих знань, умінь і навичок студентів має важливе значення. В ході моніторингових досліджень виявляються такі аспекти як невідповідність або відповідність підготовки студентів заявленому рівню завдань з певної теми дисципліни, можливі прогалини в засвоєнні деяких тем, а також оцінювання результату навчання.

Одним з найважливіших в аналізі результатів тестування студентів є можливості їх опису, узагальнення і візуального представлення. Для цього можна застосовувати описову статистику, яка займається обробкою емпіричних даних, їх систематизацією, наочним поданням у формі графіків і таблиць, а також їх кількісним описом за допомогою основних статистичних показників. Застосуємо міри центральної тенденції: середнє, мода та медіана

Мода - значення, що трапляється найчастіше в сукупності спостережень. Розраховується за формулою (1).

$$M_0 = x_0 + h \times \frac{f_{M_0} - f_{M_0-1}}{(f_{M_0} - f_{M_0-1}) + (f_{M_0} - f_{M_0+1})} \quad (1)$$

де x_0 – нижні межа модального інтервалу,

h – розмір модального інтервалу,

$f_{M_0}, f_{M_0-1}, f_{M_0+1}$ – частоти (частки) відповідно модального, передмодального та післямодального інтервалів.

Мода є найбільш значимим фактором, який формує середнє значення вибірки.

Середнє арифметичне - сума всіх фіксованих значень набору, поділена на кількість елементів набору. Розраховується за формулою (2).

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (2)$$

де n - кількість випадків;

x_i - значення i -го випадку.

Медіана - величина ознаки, що розташована посередині ранжованого ряду вибірки. Розраховується за формулою (3).

$$M_e = X_{M_e} + i_M \frac{\sum f - S_{M_e}}{f_{M_e}} \quad (3)$$

де X_{M_e} - нижня межа медіанного інтервалу,

i_M - медіанний інтервал,

S_{M_e} - сума спостережень, яка була до початку медіанного інтервалу,

f_{M_e} - число спостережень у медіанному інтервалу.

В таблиці 1 представлені основні статистичні показники результатів тестування студентів першого курсу з дисципліни «Основи програмування».

Таблиця 1

Порівняння результату проходження тесту різними групами одного потоку

	ІСТ-20-1	КБ-20-1	КБ-20-2	КІ-20-1
Середнє	8.034	8.825	7.851	8.493
Стандартна помилка	0.550091	0.228410	0.630102	0.207928
Медіана	8.915	9	8.5	8.415
Мода	9	8.5	9.5	9
Стандартне відхилення	1.739541	1.071340	1.890307	1.060229
Дисперсія вибірки	3.026004	1.147769	3.573261	1.124086
Асиметричність	-1.128882	-0.777593	-1.164278	-0.344248
Мінімум	4.67	6.33	4.33	5.83
Максимум	9.5	10	9.5	10
Кількість студентів	10	22	9	26

З вище наведених результатів дослідження, у якому взяли участь 67 студентів з чотирьох груп. Відсоток участі у дослідженні склав 83,75%, що дозволяє говорити про об'єктивні результати і дає можливість зробити необхідні висновки про рівень сформованих знань, умінь і навичок студентів з зазначеної дисципліни. Розподіл значень є майже симетричним і наближається до нормального розподілу. Середнє арифметичне, медіана і мода мало відрізняються один від одного. Таким чином, можемо зробити висновок про засвоєння студентами навчального матеріалу на високому рівні.