СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ

Збірник тез доповідей

V Міжнародної науково-практичної конференції

(24-25 жовтня 2024 року, м. Львів)



УДК 004.91:338.48:640/641

Ігор Заневський
д-р техн. наук, професор,
завідувач кафедри інформатики, кінезіології та кіберспорту;
Людмила Заневська
канд. наук з фіз. вих. і спорту, доцент,
доцент кафедри економіки та менеджменту,
Львівський державний університет
фізичної культури імені Івана Боберського,
м. Львів

МОДЕЛЬ РЕТЕСТОВОЇ НАДІЙНОСТІ У ФОРМУВАННІ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОГО ПІДҐРУНТТЯ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СПРАВИ

Вступ. Ретестова надійність, як правило, буває найкращою оцінкою надійності в різних умовах. Внутрішньокласовий коефіцієнт кореляції (ICC), розрахований за результатами повторних вимірювань, дає досить правильну оцінку надійності середнього балу кількох тестувань лише тоді, коли значних тенденцій до змін в оцінках не відбувається. Така ж ситуація має місце, коли потрібно оцінити надійність тестового балу за одну спробу, наприклад, за першу. Повторення тестового завдання може викликати два протилежних результату – ефект втоми і тренувального ефекту. Вплив втоми можна було б попередити за допомогою збільшення інтервалів між випробуваннями, але вплив ефекту нахилу в принципі не можна запобігти. Це призводить до збільшення балів при повторних вимірюваннях. Відповідні тенденції в оцінках (систематичні зміни) обумовлюють заниження ICC.

Підготування кваліфікованих фахівців у рамках освітньо-професійної програми готельно-ресторанної справи здійснюється, зокрема, у рамках навчальних програм з вищої математики, статистики, інформаційних систем і технологій. Опанування ключових

елементів теорії тестів і оцінок також є важливою умовою формування науково-методичного підґрунтя готельно-ресторанної справи.

Мета дослідження полягала в удосконаленні моделі надійності внутрішньокласових кореляційних тестів-балів для поодинокого тесту, який має значний ефект навчання.

Методи. Використовувалися результати повторних тестувань ANOVA, внутрішньокласові коефіцієнти кореляції та лінійна регресія. Для оцінки середньої надійності балів ICC була використана за допомогою відомої формули Shrout & Fleiss:

$$ICC(1,k) = \frac{MS_B - MS_W}{MS_B}, \quad (1)$$

де k кількість спроб, MS_B – між групова дисперсія, MS_W – між індивідуальна дисперсія. Формула (1) є моделлю одно-факторного дисперсійного аналізу.

Для визначення надійності тесту за результатом поодинокої спроби застосовано іншу форму ICC:

$$ICC(1,1) = \frac{MS_B - MS_W}{MS_B + (k-1)MS_W}. \quad (2)$$

F-test на основі результатів дво-факторного дисперсійного аналізу було проведено у формі відповідної статистичної гіпотези при двох ступенях свободи $df_J = k-1$ і $df_E = (n-1)(k-1)$:

$$F = \frac{MS_J}{MS_E}, \quad (3)$$

де *n* кількість досліджених, MS_J – між індивідуальна дисперсія, MS_E – залишкова дисперсія, тобто взаємодія між спробами й досліджуваними.

Результати. Були використані результати тесту Sargent Jump Test. Дані (см) були запозичені з архіву авторів: листи віком 19-21 рік тестували протягом півгодини з рівними інтервалами відпочинку між випробуваннями. З групи випробовуваних була відібрана вибірка з шести балів осіб. Оскільки метою дослідження було удосконалення методу оцінки надійності тестових балів одного дослідження, розмір вибірки був обраний аналогічний розміру вибірки у відомій роботі щодо внутрішньокласової кореляційної надійності (табл. 1).

Таблиця 1. Результати статистичного опрацювання тестувань*

Студенти (i)	Спроби (j)					$\bar{x}_i$	SD_{xi}
	1	2	3	4	$k = 5$		
1	56	58	56	57	56	56.6	0.9
2	57	57	54	55	57	56.0	1.4
3	60	62	61	59	62	60.8	1.3
4	62	61	62	61	60	61.2	0.8
5	60	60	61	63	62	61.2	1.3
$n = 6$	63	58	61	61	60	60.6	1.8
$\bar{x}_j$	59.7	59.3	59.2	59.3	59.5	59.4	0.2
SD_{xj}	2.7	2.0	3.3	2.9	2.5	2.7	0.5

* $MS_W < MS_E$

Три алгебричні функції було використано для апроксимації монотонного зростання: пряма лінія, квадратична парабола й логарифмічна функція (рис. 1).

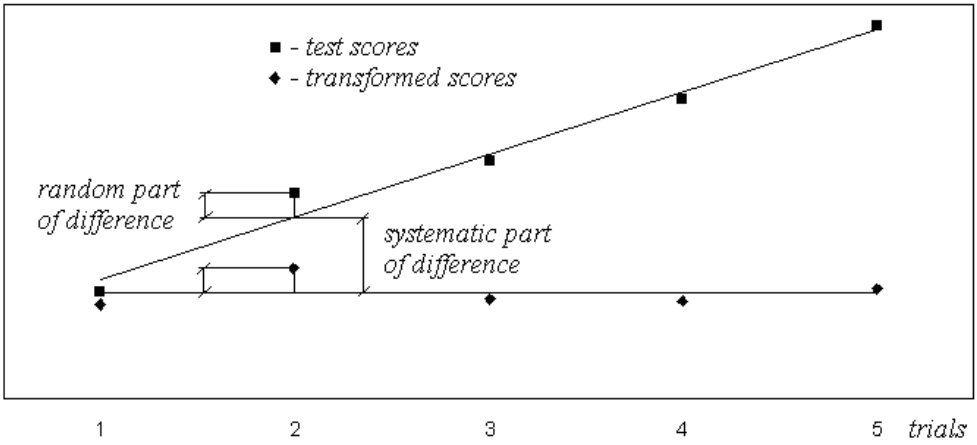


Рис. 1. Середні бали тестових випробувань й графіки лінійної регресії.

Висновок. Лінійна функція може бути використана як модель ефекту навчання при проектуванні ретесту, оскільки точність апроксимації може становити понад 97% за досить високого рівень істотності ($p < 0.002$).

Ключові слова: тест, модель, дисперсія, регресія.

Список використаних джерел:

1. Culpepper S. A. The reliability and precision of total scores and IRT estimates as a function of polytomous IRT parameters and latent trait distribution. *Applied Psychological Measurement*. 2013. Vol. 37(3). P. 201–225.

2. Glantz S. A. Primer of biostatistics. 7th ed. McGraw-Hill. New York. Health Professions Division, 2012. 382 с.

3. Almehrizi R. S. Coefficient Alpha and reliability of scale scores. Applied *Psychological Measurement*. 2013. Vol. 37(6). P. 438–459.

4. Shrout P. E., Fleiss J. L. Intraclass correlation: uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin.* 1979. Vol. 86. P. 420–428.