

ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДА БЕРРИ И МИЕЛЬКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ Р-ЗНАЧЕНИЯ СТАТИСТИКИ ТАУ-В ГУДМАНА И КРАСКЕЛА

Рощин С. Н.

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель: Копыцкий А. В.

Актуальность. Одним из часто используемых коэффициентов ассоциации двух категориальных признаков в математической статистике является коэффициент τ_b Гудмана и Краскела. Он является асимметричной мерой связи двух категориальных переменных (в том числе и мультиномиальных), чаще всего, имеющих разное число категорий. В 1974 г. Марголином и Лайтом показано [1], что при справедливой нулевой гипотезе $H_0: \tau_b=0$, статистика вида $\tau_b(n-1)(r-1)$ асимптотически сходится к распределению χ^2 с числом степеней свободы $(r-1)(c-1)$, где n – объем выборки, r, c – число категорий первой и второй переменной, соответственно. Что позволяет определять p -значение для описанной гипотезы. Однако при малых объемах выборок или при сильно различающихся маргинальных суммах такая асимптоматика может оказаться неточной, и p -значение будет определено неверно. В 1985 г. Берри и Миельке предложили неасимптоматический метод определения p -значения, основанный на методе ресэмплинга, лишенный недостатков асимптоматического подхода [2]. В 1986 г. они представили программу, реализующую данный подход, на языке FORTRAN [3], однако на сегодняшний день не существует доступного для широкого круга исследователей решения на других языках (например, на R).

Цель. Создание функции на языке R, реализующей метод Берри и Миельке определения p -значения статистики коэффициента ассоциации τ_b Гудмана и Краскела.

Методы исследования. Для достижения поставленной цели нами был выбран язык программирования R, как широко распространенный язык для статистического анализа данных. Был проведен анализ оригинальной статьи Берри и Миелке от 1985 г. с переводом математической задачи в задачу программирования.

Результаты и их обсуждение. Нами была написана функция для реализации описанного выше алгоритма на языке программирования R. Работоспособность и корректность работы функции была проверена на примерах, приведенных в оригинальной работе [2]. Полученная функция была загружена на Github [4] и доступна для свободного использования.

Выводы. Полученная нами функция работает корректно и позволяет использовать неасимптоматический подход к определению p -значения коэффициента ассоциации τ_b Гудмана и Краскела.

ЛИТЕРАТУРА

1. Light, R. J. An analysis of variance for categorical data / R. J. Light, B. H. Margolin // Journal of the American Statistical Association. – 1971. – Vol. 66, № 335. – P. 534-544.
2. Berry, K. J. Goodman and Kruskal's TAU-B Statistic: A nonasymptotic test of significance / K. J. Berry, P. W. Mielke // Sociological Methods & Research. – 1985. – Vol. 13, № 4. – P. 543-550.
3. Berry, K. J. Goodman and Kruskal's TAU-B Statistic: A Fortran-77 Subroutine / K. J. Berry, P. W. Mielke // Educational and Psychological Measurement. – 1986. – Vol. 46, № 3. – P. 645-649.
4. Капытски. kapytski/NIRS [Electronic resource]. – Mode of access: https://github.com/kapytski/NIRS/blob/main/Roschin_22_tau_b. – Date of access: 14.03.2022.

АНОМАЛИИ КОНСТИТУЦИИ У ДЕТЕЙ И ИХ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ

Рукша Е. С., Добровольская Е. Д.

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель: ассистент Руссу М. В.

Актуальность. Диатезы – это генетически детерминированные особенности организма, определяющие своеобразие его адаптивных реакций и предрасполагающие к определенной группе заболеваний. Выделяют иммунопические (атопический, лимфатико-гипопластический) и дисметаболические (экссудативно-катаральный, нервно-артритический) диатезы [1].

Цель – проанализировать и установить распространенность диатезов и их влияние на формирование физического развития студентов Гродненского государственного медицинского университета (ГрГМУ).

Методы исследования. Проводилось анонимное добровольное валеолого-диагностическое исследование 122 респондентов Гродненской области, из них 61 – студенты Гродненского государственного медицинского университета (основная группа). Группу сравнения составили студенты Гродненского государственного университета имени Янки Купалы (ГрГУ). Возраст опрашиваемых – 17-34 года. Средний возраст составил 19 лет. Анкета состояла из 44 вопросов, анкетирование проводилось на платформе forms.google.com. Анализ полученной информации обрабатывался пакетом программного обеспечения Microsoft Office Excel.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования выяснилось, что наиболее распространенным видом диатеза среди всех студентов является нервно-артритический, комбинированный с атопическим, – 58 (47,5%) респондентов. При этом наиболее подверженными оказались студенты ГрГУ имени Янки Купалы – 32 (55,1%) опрошенных. Второй по распространенности