

Отчет по проверке статистических гипотез с помощью критерия Манна-Уитни

Проводится сравнение значений в двух различных группах

Ожидаемый результат: уменьшение значений.

Нулевая гипотеза: уменьшение исследуемого параметра в одной группе по отношению к исследуемому параметру во второй группе не имеет статистической значимости.

Альтернативная гипотеза: уменьшение исследуемого параметра в одной группе по отношению к исследуемому параметру во второй группе является статистически значимым

Значений в первой выборке: 101

Значений во второй выборке: 101

Наблюдаемые и критические значения критерия

Наблюдаемое значение:

$$U = \min\left(nm + \frac{n(n+1)}{2} - R_1, nm + \frac{m(m+1)}{2} - R_2\right), \text{ где}$$

n - кол-во значений в первой выборке

m - кол-во значений во второй выборке

R_1, R_2 - сумма рангов в первой и второй выборке соответственно

Поскольку значений в выборках >20 , используется аппроксимация статистики:

$$U^* = \frac{U - nm/2}{\sqrt{nm(m+n+1)/12}}$$

$$U^* = 8.9369$$

Рассматривается односторонняя критическая область.

Критическое значение: 0.5199

p-значение: 0.000000

Результат

Нет оснований отвергать нулевую гипотезу на уровне значимости 0.05.

Таким образом, уменьшение исследуемого параметра в одной группе по отношению к исследуемому параметру во второй группе не имеет статистической значимости.