МЕТОД ПАРНЫХ СРАВНЕНИЙ

Автор: словарь
07.11.2008 09:16 -

МЕТОД ПАРНЫХ СРАВНЕНИЙ - (I) М.П.С. Тьюки - один из методов дисперсионного анализа (см.), предназначенный для попарного сравнения средних значений зависимой переменной в отдельных группах в эксперименте факторном (см.). F-критерий, позволяющий отклонить нулевую гипотезу об отсутствии различий между средними значениями групп (см. Анализ дисперсионный), не дает ответа на вопрос, в каких именно группах средние значения различаются.

Наиболее простой способ узнать это состоит в том, чтобы попарно сравнить средние значения признака во всех группах [если в эксперименте используется k групп, необходимо k(k - 1)/2 сравнений]. Результаты сравнений представляются в виде таблицы, в которой отмечается, между средними значениями каких групп найдены существенные статистические различия.

Для проверки нулевой гипотезы о равенстве средних значений признака в группах с номерами i и j ($H0 : \mu i = \mu j$) против альтернативной гипотезы, состоящей в том, что средние значения этих групп различаются ($H1 : \mu i \neq \mu j$), используется критерий $q = (yi - yj) / \sqrt{(MSSвнгр / n)}$, имеющий распределение стьюдентизованного размаха с числами степеней свободы [k; k (n - 1)].

Нулевая гипотеза отклоняется, если вычисленное значение больше, чем $q1-\alpha$ (см. Статистическая проверка гипотез). Здесь k - число групп в эксперименте; n - число объектов в каждой группе; yi и yj - средние значения признака в группах с номерами i и j; MSSвнгр - внутригрупповой средний квадрат (см. Анализ дисперсионный).

М.П.С.

Тьюки применяется, только если объем всех групп в эксперименте одинаков. В других случаях, а также при необходимости более сложных сравнений, используются методы множественных сравнений (см.).

(II) Один из методов изучения предпочтений, который заключается в том, что респондентам предъявляются все возможные сочетания пар объектов и предлагается в каждой паре указать предпочтительный (в соответствии с заданным критерием) объект.

Результатом опроса является матрица парных сравнений $||aij||$, где $aij = 1$, если респондент предпочел i-тый объект j-тому, и $aij = 0$ во всех остальных случаях, $i,j = 1,n$.

Степень предпочтения респондентом объекта i определяется как сумма единиц в соответствующей строке матрицы.

Парные (или попарные) сравнения при небольшом числе объектов - наиболее точный и надежный метод выявления предпочтений. Он применяется обычно, чтобы выявить предпочтения экспертов "в чистом виде". Считается, что гораздо легче сделать качественное сравнение двух объектов, чем выражать свои предпочтения в балльной или ранговой шкале. Этот метод оценки считается нереактивным, он не навязывает респондентам априорных условий.

Считая предпочтение некоторой случайной величиной, отражающей истинное соотношение характеристик сравниваемых объектов, можно ставить задачу определения вероятности истинного соотношения сравниваемых объектов (модели Брэдли, Терри, Льюса и др.). Метод парных сравнений позволяет определить значимость различий положения тех или иных объектов в иерархии и решать другие сходные задачи.

Недостатком метода является рост трудоемкости процедуры при увеличении числа объектов: уже при 12-15 объектах процедура становится трудоемкой. Кроме того, разные пары объектов иногда сопоставляются респондентами по разным критериям, что приводит к нетранзитивности предпочтений. Метод широко используется в экспертных оценках.

В.И. Паниотто