

# Лекция 7

Алгоритм принятия решения о  
выборе критерия оценки  
измерений

# . L критерий тенденций Пейджа

- Назначение L-критерия тенденций
- Критерий L Пейджа применяется для составления показателей, изменяемых в трех и более условиях на одной и той же выборке испытуемых.
- Критерий позволит выявить тенденции в изменении величин признака при переходе от условия к условию. Его можно рассматривать как продолжение теста Фридмана, поскольку он не только констатирует различия, но и указывает на направление изменений.

# Описание критерия тенденций L

- Критерий позволяет проверить наши предположения об определенной возрастной или ситуативно обусловленной динамике тех или иных признаков. Он позволяет объединить несколько произведенных замеров единой гипотезой и тенденции изменения значений признака при переходе от замера к замеру.

- В критерий  $L$  применяется такое же ранжирование условий по каждому испытуемому, как в критерий  $\chi$ .
- Далее с помощью специальной формулы подсчета  $L$  проверяется, действительно ли значения возрастают слева направо. Эмпирическое значение критерия  $L$  отражает степень различия между ранговыми суммами, поэтому, чем выше значения  $L$ , тем более существенны различия.

# Гипотезы

- $H_0$ : Увеличение индивидуальных показателей при переходе от первого условия ко второму, а затем к третьему и далее, случайно.
- $H_1$ : Увеличение индивидуальных показателей при переходе от первого условия ко второму, а затем к третьему и далее, неслучайно.

# Ограничения критерия Л Пейджа

- 1. Нижний порог – 2 испытуемых, каждый из которых прошел не менее трех замеров в разных условиях. Верхний порог L даны по руководству. Критические значения критерия L даны, они предусматривают три уровня статистической значимости:  $\rho \leq 0,05$ ;  $\rho \leq 0,01$ ;  $\rho \leq 0,001$ .

- 2. Необходимым условием применения теста является упорядоченность столбцов данных: слева должен располагаться столбец с наименьшей ранговой суммой показателей, справа – с наибольшей.

# Алгоритм подсчет критерия тенденций L Пейджа

- Проранжировать индивидуальные значения первого испытуемого, полученные в первом, втором, третьем и т.д. замерах.
- При этом первым может быть любой испытуемый, например первый по алфавиту имен.
- Прodelать тоже самое по отношению ко всем другим испытуемым



- Просуммировать ранги по условию, в которых осуществлялись замеры. Проверить совпадения общей суммы рангов с расчетной суммой.
- Расположить все условия в порядке возрастания их ранговых сумм в таблице.

- Определить эмпирические значения  $L$  по формуле  $L = \Sigma (T_j \cdot j)$ .
- $T$  - сумма рангов по данному условию;
- $j$  – порядковый номер, приписанный данному условию в упорядоченной последовательности условий.
- По таблице VIII Приложения 1 опред. критические значения  $L$  для данного количества испытуемых и данного количества условий  $C$ .
- **Если  $L_{\text{эмп.}}$  равен критическому значению или превышает его, тенденция достоверна.**

# Классификация задач и методов их решения

Задачи	Условия	Методы
1.Выявление различий в уровне исследуемого признака	2 выборки испытуемых  3 и более выборок испытуемых	Уоллиса Q- критерий Розенбаума; U- критерий Манна-Уитни φ - критерий (угловое преобразование Фишера)  S-критерий тенденций Джонкира; H- критерий Крускала-Уоллиса

2. Оценка сдвига значений исследуемого признака

2 замера на одной и той же выборке испытуемых

3 и более замеров на одной и той же выборке испытуемых

**T**-критерий Вилкоксона;  
**G**-критерий знаков;  
 $\varphi$  - критерий (угловое преобразование Фишера)  
 $\chi$  - критерий Фридмана;  
**L**-критерий тенденций Пейджа.

3.Выявление степени согласованности и изменений	Двух признаков	$r$ - коэффициент ранговой корреляции Спирмена;
	Двух иерархий или профилей	$r$ - коэффициент ранговой корреляции Спирмена

<p>4. Анализ изменений признака под влиянием контролируемых условий</p>	<p>Под влиянием одного фактора</p> <p>Под влиянием двух факторов одновременно</p>	<p>S-критерий тенденций Джонкира; L-критерий тенденций Пейджа; однофакторный дисперсионный анализ Фишера.</p> <p>Двухфакторный дисперсионный анализ Фишера.</p>

- **Классификация сдвигов и критериев оценки их статистической достоверности**
- (составить таблицу)