Емпіричні методи програмної інженерії

Лекція 2: Середні величини

На перший погляд однотипні варіаційні ряди мають подібну форму графічного зображення, проте по суті вони можуть дуже сильно відрізнятись один від одного, а саме:

* Мають різні значення знак, біля яких концентруються значення спостережень. Такі ознаки називаються середніми величинами.
* Розрізняються характером розсіюванням навколо середніх величин. Міри розсіювання від середніх величин називаються показниками варіації.

Середні показники і показники варіації називають статистичними характеристиками або статистика.

Середні величини мають ту ж розмірність що і ознака. Існує цілий ряд середніх величин:

* Середнє арифметичне
* Середнє геометричне
* Середнє гармонічне
* Середнє квадратичне

Найчастіше використовують середньо арифметичне.

Нехай х1, х2… дані спостереження, х середньо арифметичне, властивість що визначає середнє арифметичне: сума спостережень повинна залишитись незмінною якщо кожне з них замінити середнім арифметичним

$$\sum\_{i=1}^{n}xi=\sum\_{i=1}^{n}\overbar{x}$$

… то середнє арифметичне

У формулі 2,3 частоту іноді називають вагою, а операцію множення варіантом ознаки на частоту називають зважування. Відповідно середнє арифметичне обчислене за формулою 2,3 на противагу обчисленого за формулою 2,2 називають зважений. У випадку … значення одержані за формулами 2,2 і 2,3 можуть відрізнятись, але зазвичай розбіжність між ними дуже мала. Якщо значення спостереження в середині інтервалів розміщені рівномірно то ця розбіжність взагалі прямуватиме до 0. Середнє арифметичне за відомими частотностями можна обчислити

При вирішенні різних задач може виявитись необхідним обчислити таку середню величину при заміні якою форма спостереження