**Задача.** Міністерством соціальної політики було проведено вивчення умов праці і рівня заробітної плати персоналу ІТ-компаній України. Для однієї з категорій фахівців була зроблена вибірка показників заробітної плати об’єму

*n* = 10.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | *x1* | *x2* | *x3* | *x4* | *x5* | *x6* | *x7* | *x8* | *x9* | *x10* |
|  | 19300 | 19300 | 17400 | 19100 | 17400 | 19300 | 19100 | 17400 | 19100 | 19100 |

За вибраною таблицею:

1) побудуйте варіаційний ряд;

2) побудуйте статистичний ряд розподілу;

3) побудуйте полігон частот;

4) побудуйте емпіричну функцію розподілу;

5) знайдіть величину середньої заробітної плати;

6) знайдіть моду та медіану;

7) знайдіть середнє квадратичне відхилення від заробітної плати;

8) знайдіть коефіцієнт варіації;

9) зробіть висновки з отриманих результатів.

**Розв’язання:**

1) Знайдемо частоти варіант дискретного ряду та побудуємо таблицю (табл. 1). Побудуємо варіаційний ряд (Рис. 1).

|  |  |
| --- | --- |
| Значення *хі* | Частота *ni* |
| 17400 | 3 |
| 19100 | 4 |
| 19300 | 3 |

Табл. 1.

2) Знайдемо відносну частоту та запишемо у табл. 2. Побудуємо статистичний ряд розподілу (Рис.2).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| I | Значення варіант *хі*  (оцінка) | Частота *ni* | Відносна частота  *wi=ni/n* |
| 1 | 17400 | 3 | 0,3 |
| 2 | 19100 | 4 | 0,4 |
| 3 | 19300 | 3 | 0,3 |
| Всього |  | 10 | 1 |

Табл. 2

3)Зобразимо полігон відносних частот такого розподілу (Рис.1).

4) Обсяг сукупності *ni* = 10. Найменша варіанта дорівнює 17400.

*F\**(*x*) = 0 при .

Значення *Х <* 19100, а саме спостерігалися 3 рази, отже,

*F\**(*x*) = 3/10 = 0,3 при 17400 < *x* .

Значення *Х <* 19400, а саме і спостерігалися 3 + 4 = 7 разів, отже,

*F\**(*x*) = 7/10 = 0,7 при 19100 < *x* .

Оскільки найбільша варіанта, то

*F* (*x*) = 1 при .

Зобразимо графік цієї функції на рис.2.

5) Знайдемо величину середньої заробітної плати, за формулою:

6) Знайдемо моду та медіану. Мода *М*0 – це значення ознаки, яка найчастіше зустрічається. Отже, *М*0 = 19100. Медіана - значення ознаки, яка знаходиться в середині ряду розподілу. Отже медіана me = 19100.

7) Знайдемо середнє квадратичне відхилення від заробітної плати за допомогою формули:

8) Знайдемо коефіцієнт варіації за допомогою формули:

9) **Висновок:** Побудовано варіаційний та статистичний ряди розподілу, полігон частот й емпіричну функцію розподілу. Знайдено: величину середньої заробітної плати , моду та медіану *М*0 = 19100 me = 19100, середнє квадратичне відхилення заробітної плати *s* та коефіцієнт варіації *V*