

НОВ БЪЛГАРСКИ УНИВЕРСИТЕТ

ЦЕНТЪР ПО ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ

КУРСОВА РАБОТА

по БИЗНЕС СТАТИСТИКА

Учебна 2017/2018 год.

Пролетен семестър

ЗАДАЧА 1.

Използвана е извадка с данни, съдържаща възрастта на служителите на средно голяма фирма.

37	42	50	37	31
42	59	50	44	46
44	34	22	35	57
41	42	46	30	34
30	37	27	25	29
55	52	40	49	24
40	35	39	40	28
45	34	37	40	49
52	58	62	59	61

1. Да се оцени възрастовия показател на служителите на фирмата, чрез пресмятане на следните извадкови характеристики:
 - а) Средно аритметично;
 - б) Медиана;
 - в) Мода.
2. Групирайте данните от таблицата и представете честотното им разпределение в табличен и графичен вид.
3. Постройте полигон на относителното кумулативното честотно разпределение на данните и предскажете приблизително каква е възрастта на 50% от служителите.
4. Определете разсейването във възрастовия показател на служителите, чрез пресмятане на оценките:
 - а) Средно абсолютно /линейно/ отклонение;
 - б) Дисперсия;
 - в) Стандартно отклонение.
5. Постройте доверителен интервал за средната възраст на всички служители на фирмата, при гаранционна вероятност 0,9.
6. Да се провери хипотезата, че популационната средна стойност на служителите на фирмата не надвишава 42 год. при зададено равнище на значимост 0,05.

Решение:

1.

а) Средно аритметично;

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} = 1870/45 = 41,56 \approx 41,6 \text{ години}$$

б) Медиана- тя разделя даден числов ред, ако числата в него са подредени по възходящ или низходящ ред.

22	34	39	44	52
24	34	40	44	52
25	34	40	45	55
27	35	40	46	57
28	35	40	46	58
29	37	41	49	59
30	37	42	49	59
30	37	42	50	61
31	37	42	50	62

При нечетен брой случаи се взема полусбора на единицата с номер $((45+1)/2 = 46/2 = 23$ т.е. тринадесетия член от дадения ред е 40 години. Следователно медианата е 40.

в) Мода – тя е най-често срещаното значение на признака. В нашия статистически ред най-често се среща стойността 37 и 40 години – четири пъти. Съответно и това са модите.

22	34	39	44	52
24	34	40	44	52
25	34	40	45	55
27	35	40	46	57
28	35	40	46	58
29	37	41	49	59
30	37	42	49	59
30	37	42	50	61
31	37	42	50	62

2. Групирайте данните от таблицата и представете честотното им разпределение в табличен и графичен вид.

Приемам, че ще групите са 4.

$$e = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{k} = \frac{62 - 22}{4} = 10$$

Групи години на персонала	Брой
22-32	9
32-42	18
42-52	11
52-62	7
Общо	45

Графично групираните данни са представени на Фиг. 1.



Фиг. 1.