

Комп'ютерний практикум 1.

Тема: Аналіз статистичних розподілів вибірки. Побудова контрольних карт середніх арифметичних технологічного контролю.

Мета роботи: ознайомлення з поняттям генеральної сукупності, побудова дискретних та інтервальних статистичних рядів, статистичні оцінки генеральної сукупності. Навчити студентів вмінню аналізувати варіаційні ряди, визначати числові характеристики та будувати відповідні графіки. Ознайомитись з можливістю

Завдання:

З партії резисторів в $N = 1000$ штук беруться в випадковому порядку вибірки в $n = 75$ штук резисторів. Після чого вимірюються їхні номінали і резистори повертаються в початкову партію, партія ретельно перемішується і витягається наступна вибірка в 75 резисторів і т.д.

Значення опорів в кОм по 75 вибірках представлені в додатку до комп'ютерного практикуму. За заданим варіантом провести наступні розрахунки для кожного з 5 випадків:

1. Провести ранжирування даних досліджень, побудувати варіаційний ряд, дискретний та інтервальний ряди $\left(h = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{5 \cdot \lg(n)} \right)$.

2. За даними експерименту знайти R , Me^* та Mo^* для дискретного та інтервального рядів.

3. Побудувати полігон частот і гістограму.

4. За даними варіаційного ряду знайти \bar{x}_B і D , коефіцієнт варіації (V).

5. Зробіть висновки по результатах вимірювань, якщо за вимогою замовника номінальне значення опору повинно становити $T_{ном} = 50$ кОм і його середньоквадратичне відхилення 2,5кОм.

6. Побудувати контрольну карту середніх арифметичних з метою аналізу технологічного процесу.

У звіті подати результати розв'язку усіх пунктів задачі за допомогою програмного забезпечення. Провести аналіз отриманих результатів та зробити висновки по роботі. У додатку навести код програми.

Додаток до комп'ютерного практикуму

	А	Б	В	Г	Д
1	55 60 42 43 65	61 64 47 54 63	48 57 50 53 54	48 29 52 55 63	49 44 51 70 54
	30 47 47 41 52	53 62 56 52 51	31 48 55 53 60	67 64 44 53 69	50 35 48 23 52
	49 44 57 61 54	64 36 43 52 49	58 63 47 42 65	32 53 44 36 45	45 29 37 66 44
	50 47 57 52 40	47 40 35 61 38	53 51 43 46 57	49 63 53 40 45	52 66 31 59 44
	69 47 50 58 58	40 55 49 62 64	44 53 45 54 46	66 41 43 60 61	47 45 53 56 59
	59 72 47 39 39	57 43 51 42 51	52 44 40 57 45	45 51 58 76 48	42 55 51 53 58
	54 57 39 57 49	50 58 50 52 42	37 53 30 33 59	59 42 62 39 51	41 30 48 54 46
	57 59 39 45 33	51 49 65 56 67	50 40 39 38 45	60 66 71 73 61	50 49 62 34 35
	70 64 49 48 62	56 37 63 49 32	55 57 77 44 40	46 48 50 37 34	62 41 40 38 34
	52 55 55 60 46	43 59 63 50 53	46 40 28 46 43	55 53 42 26 69	63 24 41 41 46
	35 54 42 34 49	52 50 68 48 47	48 46 49 55 52	41 51 36 53 68	36 64 50 67 37
	35 36 49 37 38	60 43 34 51 40	47 51 36 47 56	56 46 50 38 47	48 51 54 55 28
	42 48 34 54 51	45 38 37 47 47	55 50 39 43 55	49 48 52 61 48	54 47 45 57 51
	70 39 44 41 41	33 51 58 56 25	49 56 44 55 59	39 58 39 36 57	46 57 50 45 54
	50 62 43 47 49	67 47 64 45 54	52 36 62 49 32	58 50 42 41 66	58 35 45 65 53
2	42 55 51 53 58	48 57 50 53 54	44 42 60 44 49	48 54 58 47 45	48 29 52 55 63
	41 30 48 54 46	31 48 55 53 60	44 48 52 48 56	49 45 57 46 43	67 64 44 53 69
	50 49 62 34 35	58 63 47 42 65	56 63 58 52 60	53 49 44 59 49	32 53 44 36 45
	62 41 40 38 34	53 51 43 46 57	36 37 42 39 38	48 47 48 46 53	49 63 53 40 45
	63 34 41 41 46	44 53 45 54 46	57 55 66 61 40	47 51 47 50 50	66 41 43 60 61
	48 57 50 53 54	52 44 40 57 45	48 29 52 55 63	58 52 54 38 51	59 72 47 39 39
	31 48 55 53 60	37 53 30 33 59	67 64 44 53 69	57 44 56 49 45	54 57 39 57 49
	58 63 47 42 65	50 40 39 38 45	32 53 44 36 45	48 47 63 48 51	57 59 39 45 33
	53 51 43 46 57	55 57 77 44 40	49 63 53 40 45	54 44 48 53 40	70 64 49 48 62
	44 53 45 54 46	46 40 28 46 43	66 41 43 60 61	41 53 54 50 52	52 55 55 60 46
	52 44 40 57 45	48 46 49 55 52	45 51 58 76 48	42 50 52 47 55	44 42 60 44 58
	37 53 30 33 59	47 51 36 47 56	59 42 62 39 51	50 48 53 45 56	44 48 52 48 56
	50 40 39 38 45	55 50 39 43 55	60 66 71 73 61	43 54 55 47 43	56 63 58 52 60
	55 57 77 44 40	49 56 44 55 59	46 48 50 37 34	49 48 61 52 42	36 37 42 39 38
	46 40 28 46 43	52 36 62 49 32	55 53 42 26 69	43 45 52 53 51	57 55 66 61 40
3	55 60 42 43 65	48 29 52 55 63	52 44 40 57 45	36 64 50 67 37	48 29 52 55 63
	30 47 47 41 52	67 64 44 53 69	37 53 30 33 59	48 51 54 55 28	67 64 44 53 69
	49 44 57 61 54	49 63 53 40 45	50 40 39 38 45	54 47 45 57 51	32 53 44 36 45
	50 47 57 52 40	66 41 43 60 61	55 57 77 44 40	46 57 50 45 54	49 63 53 40 45
	69 47 50 58 58	45 51 58 76 48	46 40 28 46 43	30 47 47 41 52	66 41 43 60 61

	42 55 51 53 58 41 30 48 54 46 50 49 62 34 35 62 41 40 38 34 63 24 41 41 46 61 64 47 54 63 53 62 56 52 51 64 36 43 52 49 47 40 35 61 38 40 55 49 62 64	59 42 62 39 51 60 66 71 73 61 55 53 42 26 69 56 46 50 38 47 49 48 52 61 48 39 58 39 36 57 58 50 42 41 66 62 64 46 41 68 65 45 46 46 49 68 59 60 60 33	52 50 68 48 47 60 43 34 51 40 45 38 37 47 47 33 51 58 56 25 67 47 64 45 54 45 51 58 76 48 59 42 62 39 51 60 66 71 73 61 46 48 50 37 34 55 53 42 26 69	49 44 57 61 54 50 47 57 52 40 59 72 47 39 39 54 57 39 57 49 57 59 39 45 33 70 64 49 48 62 35 54 42 34 49 42 48 34 54 51 70 39 44 41 41 50 62 43 47 49	45 51 58 76 48 59 42 62 39 51 60 66 71 73 61 46 48 50 37 34 55 53 42 26 69 72 49 59 55 52 51 53 50 46 63 50 27 61 48 51 59 37 54 46 59 41 47 44 75 48
4	61 64 47 54 63 53 62 56 52 51 64 36 43 52 49 47 40 35 61 38 40 55 49 62 64 57 43 51 42 51 50 58 50 52 42 51 49 65 56 67 56 37 63 49 32 43 59 63 50 53 52 50 68 48 47 60 43 34 51 40 45 38 37 47 47 33 51 58 56 25 67 47 64 45 54	45 48 45 64 51 58 60 52 38 38 48 35 43 33 54 51 31 43 42 56 58 38 57 59 52 48 57 50 53 54 31 48 55 53 60 58 63 47 42 65 53 51 43 46 57 44 53 45 54 46 44 42 60 44 58 44 48 52 48 56 56 63 58 52 60 36 37 42 39 39 57 55 66 61 40	52 44 40 57 45 37 53 30 33 59 50 40 39 38 45 55 57 77 44 40 46 40 28 46 43 48 46 49 55 52 47 51 36 47 56 55 50 39 43 55 49 56 44 55 59 52 36 62 49 32 74 53 71 53 32 54 56 46 43 56 61 61 61 67 60 56 46 56 62 65 54 53 50 56 43	59 72 47 39 39 54 57 39 57 49 57 59 39 45 33 70 64 49 48 62 52 55 55 60 46 35 54 42 34 49 35 36 49 37 38 42 48 34 54 51 70 39 44 41 41 50 62 43 47 49 72 49 59 55 52 51 53 50 46 63 50 27 61 48 51 59 37 54 46 59 41 47 44 75 48	57 43 51 42 51 50 58 50 52 42 51 49 65 56 67 56 37 63 49 32 43 59 63 50 53 52 50 68 48 47 60 43 34 51 40 45 38 37 47 47 33 51 58 56 25 67 47 64 45 54 45 48 45 64 51 58 60 52 38 38 48 35 43 33 54 51 31 43 42 56 58 38 57 59 52
5	45 51 58 76 48 59 42 62 39 51 60 66 71 73 61 46 48 50 37 34 55 53 42 26 69 41 51 36 53 68 56 46 50 38 47 49 48 52 61 48 39 58 39 36 57 58 50 42 41 66 62 64 46 41 68 65 45 46 46 49 54 52 40 42 63 41 44 55 43 46 68 59 60 60 33	49 44 51 70 54 50 35 48 23 52 45 29 37 66 44 52 66 31 59 44 47 45 53 56 59 61 64 47 54 63 53 62 56 52 51 64 36 43 52 49 47 40 35 61 38 40 55 49 62 64 49 44 51 70 54 50 35 48 23 52 45 29 37 66 44 52 66 31 59 44 47 45 53 56 59	36 64 50 67 37 48 51 54 55 28 54 47 45 57 51 46 57 50 45 54 58 35 45 65 53 55 60 42 43 65 30 47 47 41 52 49 44 57 61 54 50 47 57 52 40 69 47 50 58 58 44 42 60 44 58 44 48 52 48 56 56 63 58 52 60 36 37 42 39 38 57 55 66 61 40	42 55 51 53 58 41 30 48 54 46 50 49 62 34 35 62 41 40 38 34 63 24 41 41 46 48 57 50 53 54 31 48 55 53 60 58 63 47 42 65 53 51 43 46 57 44 53 45 54 46 35 54 42 34 49 35 36 49 37 38 42 48 34 54 51 70 39 44 41 41 50 62 43 47 49	36 64 50 67 37 48 51 54 55 28 54 47 45 57 51 46 57 50 45 54 58 35 45 65 53 55 60 42 43 65 30 47 47 41 52 49 44 57 61 54 50 47 57 52 40 69 47 50 58 58 59 72 47 39 39 54 57 39 57 49 57 59 39 45 33 70 64 49 48 62 52 55 55 60 46