

Расчетное задание №5. Динамическое программирование. Часть 2

Решить задачу поиска неисправностей методом динамического программирования.

Задача поиска неисправностей: требуется найти неисправность в агрегате, состоящем из множества элементов M . Каждому элементу соответствует только одна неисправность. В агрегате неисправен ровно один элемент, вероятность того, что неисправен i -й элемент равна p_i . Для выявления неисправностей используются диагностические тесты. Число тестов L , затраты на использование j -го теста равна c_j . Требуется построить диагностическую процедуру, при которой математическое ожидание затрат было бы минимальным.

В задании обязательно заполнение таблицы значений условно-оптимальных тестов и условно-оптимальных средних потерь для всех возможных подмножеств элементов агрегата, иллюстрация оптимальной диагностической процедуры в виде диагностического дерева.

Вариант 1.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,1
S2	0	1	0	0	0,2
S3	1	0	1	0	0,3
S4	1	0	0	0	0,1
S5	0	1	1	1	0,3
c_j	20	15	30	45	

Вариант 4.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,15
S2	0	1	1	1	0,15
S3	1	0	0	1	0,2
S4	0	0	0	1	0,3
S5	1	1	1	0	0,2
c_j	10	15	15	10	

Вариант 2.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,3
S2	0	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,3
S4	0	1	1	1	0,2
c_j	10	15	15	10	

Вариант 5.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,1
S2	0	1	0	0	0,2
S3	1	0	1	0	0,3
S4	1	1	0	0	0,1
S5	0	1	1	1	0,3
c_j	20	15	30	45	

Вариант 3.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,3
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	0	0	0	0,1
S4	0	0	1	1	0,4
c_j	20	25	5	10	

Вариант 6.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,3
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,3
S4	0	1	1	1	0,2
c_j	10	15	15	10	

Вариант 7.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,3
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,1
S4	0	0	1	1	0,4
c_j	20	25	5	10	

Вариант 8.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,15
S2	0	1	1	1	0,15
S3	1	0	0	1	0,2
S4	0	1	0	1	0,3
S5	1	1	1	0	0,2
c_j	10	15	15	10	

Вариант 9.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,15
S2	0	1	0	0	0,15
S3	1	0	1	0	0,2
S4	1	0	0	0	0,1
S5	0	1	1	1	0,4
c_j	18	16	25	35	

Вариант 10.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,2
S2	0	1	1	0	0,3
S3	1	1	0	0	0,25
S4	0	1	1	1	0,25
c_j	12	16	15	10	

Вариант 11.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,3
S2	1	1	1	0	0,25
S3	1	0	0	0	0,15
S4	0	0	1	1	0,3
c_j	20	25	8	12	

Вариант 12.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,1
S2	0	1	1	1	0,2
S3	1	0	0	1	0,2
S4	0	0	0	1	0,3
S5	1	1	1	0	0,2
c_j	11	14	16	12	

Вариант 13.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,1
S2	0	1	0	0	0,3
S3	1	0	1	0	0,2
S4	1	1	0	0	0,1
S5	0	1	1	1	0,3
c_j	18	14	32	42	

Вариант 14.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,2
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,2
S4	0	1	1	1	0,4
c_j	10	18	15	12	

Вариант 15.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,1
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,1
S4	0	0	1	1	0,6
c_j	20	25	8	12	

Вариант 16.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,2
S2	0	1	1	1	0,1
S3	1	0	0	1	0,1
S4	0	1	0	1	0,3
S5	1	1	1	0	0,3
c_j	10	15	20	25	

Вариант 17.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,2
S2	0	1	0	0	0,1
S3	1	0	1	0	0,3
S4	1	0	0	0	0,3
S5	0	1	1	1	0,1
c_j	22	17	28	43	

Вариант 18.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,2
S2	0	1	1	0	0,3
S3	1	1	0	0	0,2
S4	0	1	1	1	0,3
c_j	13	18	12	7	

Вариант 19.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,2
S2	1	1	1	0	0,3
S3	1	0	0	0	0,4
S4	0	0	1	1	0,1
c_j	22	27	5	12	

Вариант 20.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,15
S2	0	1	1	1	0,15
S3	1	0	0	1	0,2
S4	0	0	0	1	0,2
S5	1	1	1	0	0,3
c_j	13	17	13	11	

Вариант 21.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,2
S2	0	1	0	0	0,1
S3	1	0	1	0	0,3
S4	1	1	0	0	0,3
S5	0	1	1	1	0,1
c_j	23	17	29	42	

Вариант 22.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,2
S2	1	1	1	0	0,3
S3	1	1	0	0	0,2
S4	0	1	1	1	0,3
c_j	12	17	14	9	

Вариант 23.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,2
S2	1	1	1	0	0,3
S3	1	1	0	0	0,4
S4	0	0	1	1	0,1
c_j	23	26	4	8	

Вариант 24.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,15
S2	0	1	1	1	0,15
S3	1	0	0	1	0,2
S4	0	1	0	1	0,2
S5	1	1	1	0	0,3
c_j	11	16	13	10	

Вариант 25.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,15
S2	0	1	0	0	0,15
S3	1	0	1	0	0,2
S4	1	0	0	0	0,4
S5	0	1	1	1	0,1
c_j	19	18	24	32	

Вариант 26.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,2
S2	0	1	1	0	0,3
S3	1	1	0	0	0,25
S4	0	1	1	1	0,25
c_j	12	16	15	10	

Вариант 27.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,25
S2	1	1	1	0	0,3
S3	1	0	0	0	0,3
S4	0	0	1	1	0,15
c_j	21	28	8	11	

Вариант 28.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,2
S2	0	1	1	1	0,1
S3	1	0	0	1	0,2
S4	0	0	0	1	0,2
S5	1	1	1	0	0,3
c_j	12	16	15	11	

Вариант 29.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,3
S2	0	1	0	0	0,1
S3	1	0	1	0	0,2
S4	1	1	0	0	0,3
S5	0	1	1	1	0,1
c_j	19	17	29	41	

Вариант 30.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,2
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,4
S4	0	1	1	1	0,2
c_j	12	19	14	11	

Вариант 31.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,2
S2	1	1	1	0	0,1
S3	1	1	0	0	0,6
S4	0	0	1	1	0,1
c_j	22	26	7	12	

Вариант 32.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,1
S2	0	1	1	1	0,2
S3	1	0	0	1	0,1
S4	0	1	0	1	0,3
S5	1	1	1	0	0,3
c_j	11	18	19	24	

Вариант 33.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,1
S2	0	1	0	0	0,2
S3	1	0	1	0	0,3
S4	1	0	0	0	0,1
S5	0	1	1	1	0,3
c_j	21	16	31	46	

Вариант 34.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,3
S2	0	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,3
S4	0	1	1	1	0,2
c_j	11	16	16	11	

Вариант 35.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,3
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	0	0	0	0,1
S4	0	0	1	1	0,4
c_j	21	26	6	11	

Вариант 36.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,15
S2	0	1	1	1	0,15
S3	1	0	0	1	0,2
S4	0	0	0	1	0,3
S5	1	1	1	0	0,2
c_j	11	16	16	11	

Вариант 37.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,1
S2	0	1	0	0	0,2
S3	1	0	1	0	0,3
S4	1	1	0	0	0,1
S5	0	1	1	1	0,3
c_j	21	16	31	47	

Вариант 38.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,3
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,3
S4	0	1	1	1	0,2
c_j	11	16	17	11	

Вариант 39.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,3
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,1
S4	0	0	1	1	0,4
c_j	21	26	7	11	

Вариант 40.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,15
S2	0	1	1	1	0,15
S3	1	0	0	1	0,2
S4	0	1	0	1	0,3
S5	1	1	1	0	0,2
c_j	11	16	16	12	

Вариант 41.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,15
S2	0	1	0	0	0,15
S3	1	0	1	0	0,2
S4	1	0	0	0	0,1
S5	0	1	1	1	0,4
c_j	19	17	27	36	

Вариант 42.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,2
S2	0	1	1	0	0,3
S3	1	1	0	0	0,25
S4	0	1	1	1	0,25
c_j	13	18	16	11	

Вариант 43.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,3
S2	1	1	1	0	0,25
S3	1	0	0	0	0,15
S4	0	0	1	1	0,3
c_j	21	26	9	13	

Вариант 44.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,1
S2	0	1	1	1	0,2
S3	1	0	0	1	0,2
S4	0	0	0	1	0,3
S5	1	1	1	0	0,2
c_j	12	15	17	13	

Вариант 45.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,1
S2	0	1	0	0	0,3
S3	1	0	1	0	0,2
S4	1	1	0	0	0,1
S5	0	1	1	1	0,3
c_j	19	15	33	44	

Вариант 46.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,2
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,2
S4	0	1	1	1	0,4
c_j	11	19	17	13	

Вариант 47.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,1
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,1
S4	0	0	1	1	0,6
c_j	22	26	11	13	

Вариант 48.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,2
S2	0	1	1	1	0,1
S3	1	0	0	1	0,1
S4	0	1	0	1	0,3
S5	1	1	1	0	0,3
c_j	11	16	21	26	

Вариант 49.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,1
S2	0	1	0	0	0,2
S3	1	0	1	0	0,3
S4	1	0	0	0	0,1
S5	0	1	1	1	0,3
c_j	30	25	40	45	

Вариант 50.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,3
S2	0	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,3
S4	0	1	1	1	0,2
c_j	20	25	25	10	

Вариант 51.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,3
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	0	0	0	0,1
S4	0	0	1	1	0,4
c_j	30	35	15	20	

Вариант 52.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,15
S2	0	1	1	1	0,15
S3	1	0	0	1	0,2
S4	0	0	0	1	0,3
S5	1	1	1	0	0,2
c_j	20	25	25	20	

Вариант 53.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,1
S2	0	1	0	0	0,2
S3	1	0	1	0	0,3
S4	1	1	0	0	0,1
S5	0	1	1	1	0,3
c_j	30	25	40	45	

Вариант 54.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,3
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,3
S4	0	1	1	1	0,2
c_j	20	25	25	20	

Вариант 55.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,3
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,1
S4	0	0	1	1	0,4
c_j	30	35	15	20	

Вариант 56.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,15
S2	0	1	1	1	0,15
S3	1	0	0	1	0,2
S4	0	1	0	1	0,3
S5	1	1	1	0	0,2
c_j	20	25	25	20	

Вариант 57.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,15
S2	0	1	0	0	0,15
S3	1	0	1	0	0,2
S4	1	0	0	0	0,1
S5	0	1	1	1	0,4
c_j	28	26	35	45	

Вариант 61.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	1	0,1
S2	0	1	0	0	0,3
S3	1	0	1	0	0,2
S4	1	1	0	0	0,1
S5	0	1	1	1	0,3
c_j	28	24	42	52	

Вариант 58.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,2
S2	0	1	1	0	0,3
S3	1	1	0	0	0,25
S4	0	1	1	1	0,25
c_j	22	26	25	20	

Вариант 62.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,2
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,2
S4	0	1	1	1	0,4
c_j	20	28	25	22	

Вариант 59.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,3
S2	1	1	1	0	0,25
S3	1	0	0	0	0,15
S4	0	0	1	1	0,3
c_j	30	35	18	22	

Вариант 63.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	1	0	1	0	0,1
S2	1	1	1	0	0,2
S3	1	1	0	0	0,1
S4	0	0	1	1	0,6
c_j	30	35	18	22	

Вариант 60.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,1
S2	0	1	1	1	0,2
S3	1	0	0	1	0,2
S4	0	0	0	1	0,3
S5	1	1	1	0	0,2
c_j	21	24	26	22	

Вариант 64.

Элементы	Тесты				p_i
	T1	T2	T3	T4	
S1	0	0	1	1	0,2
S2	0	1	1	1	0,1
S3	1	0	0	1	0,1
S4	0	1	0	1	0,3
S5	1	1	1	0	0,3
c_j	20	25	30	25	