

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ АЛГОРИТМЫ И АС

Список вопросов, курс «алгоритмы и анализ сложности»

1. Алгоритм. Свойства алгоритмов.
2. Алгоритм. Типы алгоритмов.
3. Алгоритм. Основные требования к алгоритмам.
4. Анализ трудоемкости алгоритмов.
5. Алгоритм сортировки вставками, анализ сложности алгоритма.
6. Алгоритм слияния, анализ сложности алгоритма.
7. Алгоритм сортировки «пирамида», анализ сложности.
8. Алгоритм поиска элемента в упорядоченном массиве.
9. Поиск медианы в массиве, анализ сложности.
10. Алгоритм сортировки, метод Хоара: выбор эталонного значения.
11. Поразрядная сортировка.
12. Топологическая сортировка.
13. Сортировка с подсчетом.
14. Организация очереди: без приоритета.
15. Организация очереди: с приоритетом.
16. Задача коммивояжера, дерево перестановок.
17. Задача коммивояжера, «жадный алгоритм».
18. Поиск подстроки в строке, прямой поиск.
19. Поиск подстроки в строке, БМ поиск.
20. Поиск подстроки в строке, метод Кнута, Мориса, Пратта (КМП поиск).

Контрольная по курсу «Алгоритмы и АС»

№ 1

1. Алгоритм. Свойства алгоритмов.
2. Поиск подстроки в строке, БМ поиск.
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(1, 3) (2, 1) (2, 4) (2, 3) (3, 5) (4, 5) (1,5).
4. Провести поразрядную сортировку массива:
662 271 489 045 170 259 554 333 757 642.
5. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		14	9	3
2	2		5	12
3	4	10		8
4	7	6	15	

№ 2

1. Алгоритм. Типы алгоритмов.
2. Поиск подстроки в строке, метод Кнута, Мориса, Пратта (КМП поиск).
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(3, 1) (2, 4) (1, 4) (3, 2) (4, 5) (2, 5) (1, 5).
4. Провести поразрядную сортировку массива:
673 261 389 040 170 259 544 333 757 642.
5. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		15	8	11
2	3		6	13
3	5	12		9
4	7	4	14	

№ 3

1. Алгоритм. Основные требования к алгоритмам.
2. Организация очереди: без приоритета.
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(4,1) (4, 2) (4, 5) (1, 2) (3, 1) (5, 3) (4, 3).
4. Провести поразрядную сортировку массива:
273 671 399 045 170 259 544 333 757 640.
5. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		16	9	12
2	11		8	3
3	5	13		7
4	6	4	14	

№ 4

1. Алгоритм сортировки вставками, анализ сложности алгоритма.
2. Задача коммивояжера, «жадный алгоритм».
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(4, 1) (2, 1) (3, 2) (3, 5) (3, 1) (5, 4) (4, 2).
4. Провести поразрядную сортировку массива:
388 273 389 041 170 659 554 243 676 555.
5. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		10	6	17
2	7		2	3
3	8	11		4
4	16	5	9	

№ 5

6. Алгоритм. Свойства алгоритмов.
7. Поиск подстроки в строке, прямой поиск.
8. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(5, 3) (4, 5) (5,1) (1, 3) (2, 1) (2, 4) (2, 3).
9. Провести поразрядную сортировку массива:
573 272 389 040 170 259 544 633 757 541.
10. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		16	4	8
2	9		10	5
3	6	2		3
4	11	7	14	

№ 6

1. Алгоритм. Типы алгоритмов.
2. Сортировка с подсчетом.
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(4, 5) (2, 5) (5, 1) (3, 1) (2, 4) (4, 1) (3, 2).
4. Провести поразрядную сортировку массива:
673 271 389 040 170 259 544 331 757 644.
5. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		10	11	6
2	15		4	7
3	8	3		2
4	9	5	17	

№ 7

1. Алгоритм. Свойства алгоритмов.
2. Поиск подстроки в строке, БМ поиск.
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(1, 3) (2, 1) (2, 4) (2, 3) (5, 3) (4, 5) (5,1).
4. Провести поразрядную сортировку массива:
673 271 389 040 170 259 544 333 757 642.
5. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		15	9	3
2	2		5	12
3	4	10		8
4	7	6	16	

№ 8

1. Алгоритм. Типы алгоритмов.
2. Поиск подстроки в строке, метод Кнута, Мориса, Пратта (КМП поиск).
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(3, 1) (2, 4) (1, 4) (3, 2) (5, 4) (2, 5) (5, 1).
4. Провести поразрядную сортировку массива:
673 271 389 040 170 259 544 333 757 642.
5. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		14	8	11
2	3		6	13
3	5	10		9
4	7	4	15	

№ 9

1. Алгоритм. Основные требования к алгоритмам.
2. Организация очереди: без приоритета.
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(4,1) (4, 2) (4, 5) (1, 2) (3, 1) (5, 3) (4, 3).
4. Провести поразрядную сортировку массива:
273 271 389 040 170 759 544 332 757 646.
5. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		16	9	12
2	11		8	3
3	5	13		7
4	6	4	14	

№ 10

1. Алгоритм сортировки вставками, анализ сложности алгоритма.
2. Задача коммивояжера, «жадный алгоритм».
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(1, 4) (2, 1) (3, 2) (3, 5) (3, 1) (5, 4) (2, 4).
4. Провести поразрядную сортировку массива:
772 271 389 040 170 259 544 233 757 645.
5. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		10	6	17
2	7		2	3
3	8	11		4
4	16	5	9	

№ 11

1. Алгоритм. Свойства алгоритмов.
2. Поиск подстроки в строке, прямой поиск.
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(3, 5) (4, 5) (5,1) (3, 1) (2, 1) (2, 4) (2, 3).
1. Провести поразрядную сортировку массива:
473 271 559 045 170 259 544 322 757 643.
4. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		17	4	8
2	9		10	5
3	6	2		3
4	11	7	14	

№ 12

1. Алгоритм. Типы алгоритмов.
2. Сортировка с подсчетом.
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(4, 5) (2, 5) (5, 1) (3, 1) (2, 4) (1, 4) (3, 2).
2. Провести поразрядную сортировку массива:
570 271 389 040 171 259 544 333 752 647.
4. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		10	11	6
2	14		4	7
3	8	3		2
4	9	5	17	

№ 13

1. Алгоритм. Свойства алгоритмов.
2. Поиск подстроки в строке, БМ поиск.
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(3, 1) (2, 1) (2, 4) (2, 3) (3, 5) (4, 5) (5,1).
4. Провести поразрядную сортировку массива:
273 671 389 040 160 259 544 353 752 647.
5. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		18	9	3
2	2		5	12
3	4	10		8
4	7	6	16	

№ 14

1. Алгоритм. Типы алгоритмов.
2. Поиск подстроки в строке, метод Кнута, Мориса, Пратта (КМП поиск).
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(3, 1) (2, 4) (1, 4) (3, 2) (5, 4) (2, 5) (5, 1).
4. Провести поразрядную сортировку массива:
474 271 389 040 170 251 544 333 757 543.
5. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		19	8	11
2	3		6	13
3	5	10		9
4	7	4	15	

№ 15

1. Алгоритм. Основные требования к алгоритмам.
2. Организация очереди: без приоритета.
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(4,1) (4, 2) (4, 5) (1, 2) (3, 1) (5, 3) (4, 3).
4. Провести поразрядную сортировку массива:
874 271 389 040 172 259 543 333 757 941.
5. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		16	9	12
2	11		8	3
3	5	13		7
4	6	4	18	

№ 16

1. Алгоритм сортировки вставками, анализ сложности алгоритма.
2. Задача коммивояжера, «жадный алгоритм».
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(1, 4) (2, 1) (3, 2) (3, 5) (3, 1) (5, 4) (2, 4).
4. Провести поразрядную сортировку массива:
873 270 389 041 170 252 544 333 757 649.
5. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		13	6	17
2	7		2	3
3	8	11		4
4	16	5	9	

№ 17

1. Алгоритм. Свойства алгоритмов.
2. Поиск подстроки в строке, прямой поиск.
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(3, 5) (4, 5) (5,1) (1, 3) (2, 1) (2, 4) (2, 3).
4. Провести поразрядную сортировку массива:
273 671 389 044 170 259 540 332 757 947.
5. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		13	4	8
2	9		10	5
3	6	2		3
4	11	7	14	

№ 18

1. Алгоритм. Типы алгоритмов.
2. Сортировка с подсчетом.
3. Топологическая сортировка. Определить порядок топологической сортировки:
(4, 5) (2, 5) (5, 1) (3, 1) (2, 4) (1, 4) (3, 2).
3. Провести поразрядную сортировку массива:
773 271 389 040 172 259 544 333 657 640.
4. Задача коммивояжёра, по таблице записать дерево перестановок.
«Жадным алгоритмом» найти путь коммивояжёра.

	1	2	3	4
1		11	10	6
2	14		4	7
3	8	3		2
4	9	5	17	

