

Попов Владислав Сергеевич
 Старший преподаватель кафедры
 «Информационные системы и телекоммуникации»
 МГТУ им. Н.Э. Баумана



Новая задача ЕГЭ по информатике № 22: строим диаграмму Ганта для процессов вручную

Рассмотрим один из вариантов аналитического решения задания № 22 демоварианта ЕГЭ 2023 года, представленного в предыдущей статье. В Таблице 1 показаны данные для выполнения задания.

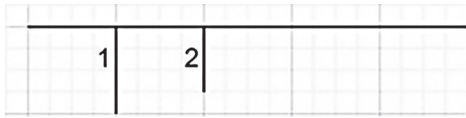
	A	B	C
	ID процесса B	Время выполнения процесса B (мс)	ID процесса(ов) A
1			
2	1	4	0
3	2	3	0
4	3	1	1; 2
5	4	7	3
6	5	6	3
7	6	3	5
8	7	1	4; 6
9	8	2	7
10	9	7	0
11	10	8	0
12	11	6	9
13	12	6	10

Таблица 1

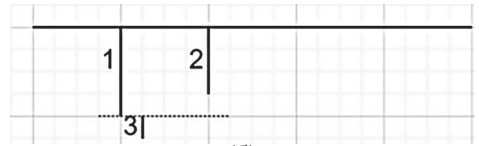
Для нахождения минимального времени выполнения всех процессов можно построить диаграмму Ганта вручную на клетчатой бумаге. Отообразим на диаграмме Ганта про-

цессы в порядке их записи в таблице 1 с учётом зависимостей между ними (см. рис. 1а-з). Время выполнения каждого процесса соответствует длине отрезка на диаграмме Ганта, все процессы пронумерованы, начало работы независимых процессов обозначено сплошной горизонтальной линией, а начало работы зависимых процессов – пунктирной линией.

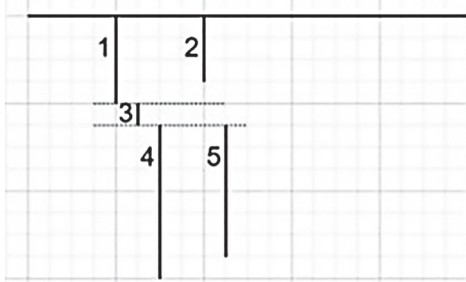
Процессы 1 и 2 являются независимыми и запускаются одновременно (рис. 1а) в начале выполнения всех процессов. Процесс 3, зависящий от процессов 1 и 2, начнёт своё выполнение после окончания каждого из процессов 1 и 2 (рис. 1б), время окончания процессов 1 и 2 и начала выполнения процесса 3 обозначено пунктиром. Процессы 4 и 5 зависят от процесса 3, начнут своё выполнение после окончания работы процесса 3 (рис. 1в). Процесс 6 зависит только от процесса 5 и начнёт выполнение сразу после его окончания (рис. 1г). Процесс 7 зависит от процессов 4 и 6, начнёт выполнение после окончания



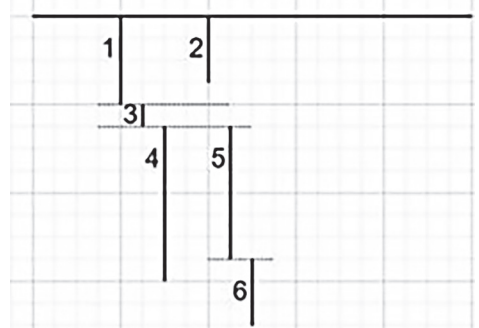
(а)



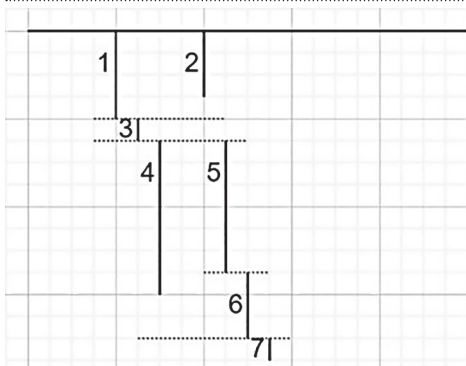
(б)



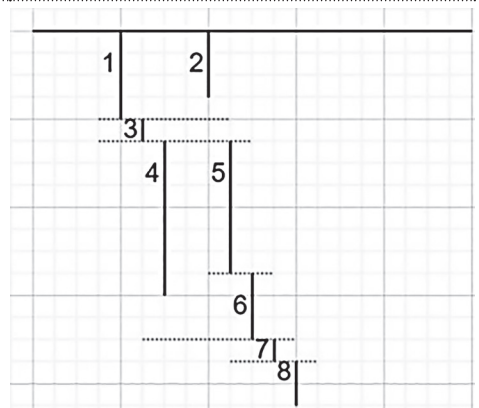
(в)



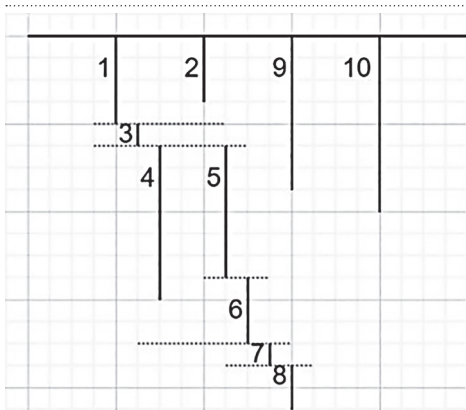
(г)



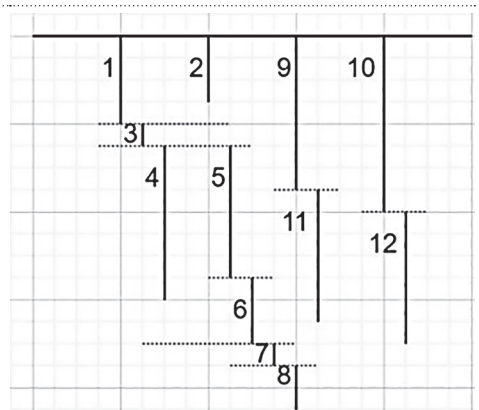
(д)



(е)



(ж)



(з)

Рис. 1

самого последнего из процессов 4 и 6 (рис. 1д). Процесс 8 начнёт выполнение после окончания работы процесса 7 (рис. 1е). Аналогично на диаграмме Ганта отображены процессы 9-12 (см. рис. 1ж-з).

Ответом на задание будет длина критического пути – самого длинного из путей на диаграмме Ганта, равная высоте построенной диаграммы, измеренной в количестве клеток. Ответ: 17.

Дополнительные задания для самостоятельного решения

Дополнительное задание № 1

ID процесса B	Время выполнения процесса B (мс)	ID процесса (ов) A
1	2	0
2	4	0
3	3	0
4	5	1; 2; 3
5	7	3
6	1	5
7	2	5; 6
8	1	7
9	5	0
10	6	0
11	7	9
12	7	10

Дополнительное задание № 2

ID процесса B	Время выполнения процесса B (мс)	ID процесса (ов) A
1	1	0
2	2	1
3	6	1
4	4	2; 3
5	3	4
6	3	5
7	4	4
8	4	6; 7
9	5	8
10	4	8
11	3	8
12	4	9; 10; 11

Дополнительное задание № 3

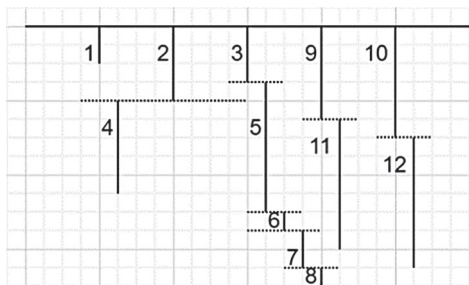
ID процесса B	Время выполнения процесса B (мс)	ID процесса (ов) A
1	2	0
2	3	0
3	2	1; 2
4	7	3
5	2	3
6	1	5
7	3	6
8	3	4; 7
9	2	8
10	3	0
11	4	10
12	5	11

Дополнительное задание № 4

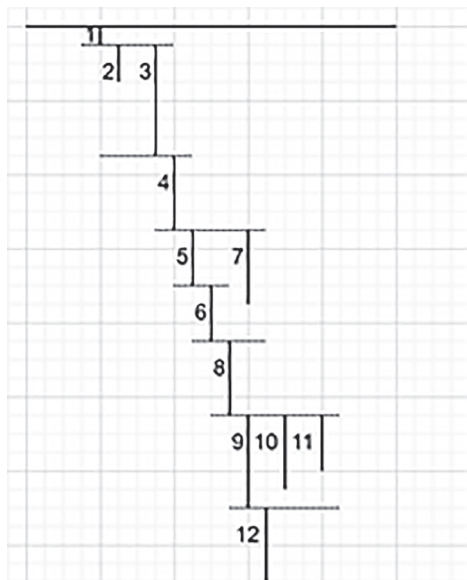
ID процесса B	Время выполнения процесса B (мс)	ID процесса (ов) A
1	3	0
2	5	0
3	3	1; 2
4	5	3
5	6	3
6	2	4
7	3	4; 6
8	2	7
9	5	0
10	6	0
11	7	9
12	8	10

Ответы на дополнительные задания

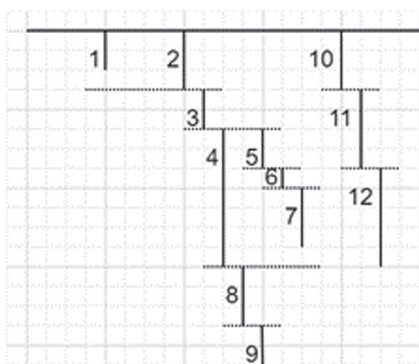
Ответ
на дополнительное задание № 1: 14



Ответ
на дополнительное задание № 2: 30



Ответ
на дополнительное задание № 3: 17



Ответ
на дополнительное задание № 4: 20

