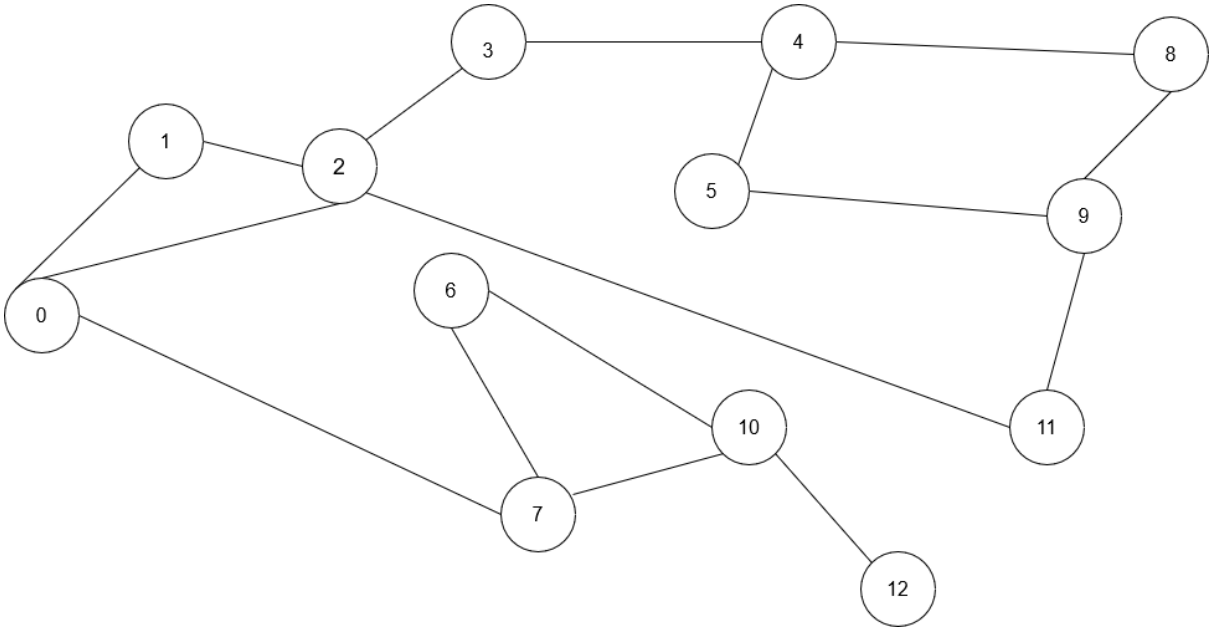
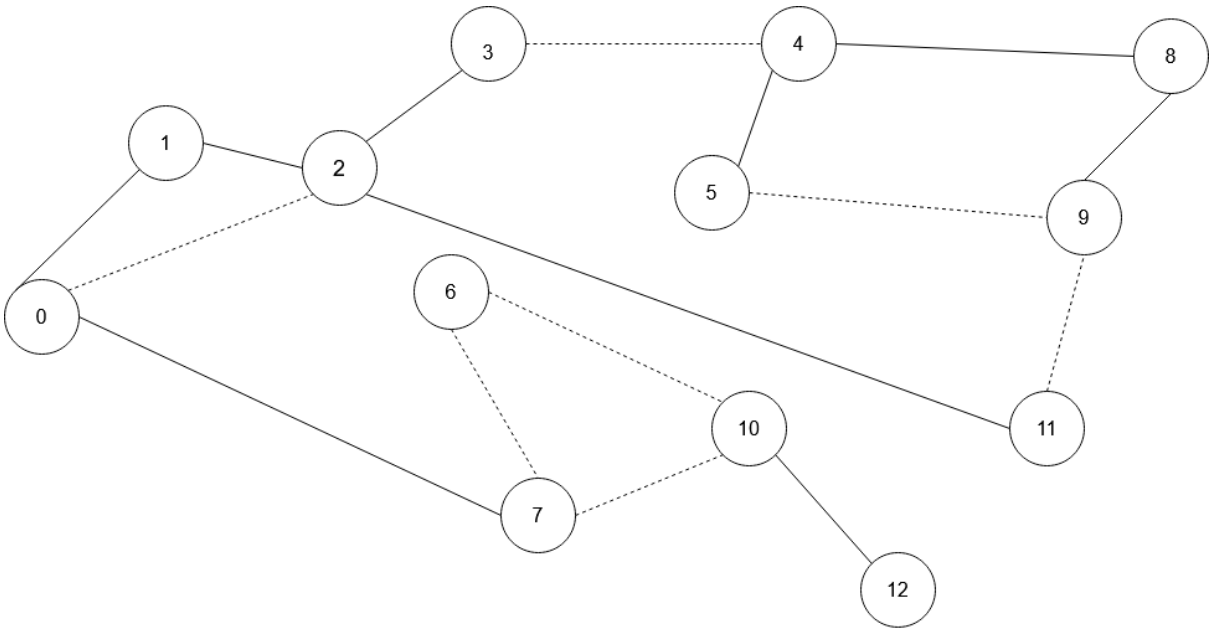
Задача 2.
Рассмотрим граф из первой задачи.



Пусть некоторые из ребер появляются и пропадают случайным образом. Для того, чтобы реализовать такое поведение, представим граф с помощью модернизированной матрицы инцидентности: в ячейках будем хранить числа, обратные вероятности появления ребра. Для определения существования исчезающего ребра на каждом такте будем генерировать рандомное число от 1 до A[i][j] и будем считать, что ребро есть, если A[i][j] == 1.

Для простоты проверки правильности работы программы зададим каждому узлу число, равное его идентификатору.

Изменим граф следующим образом:



Пунктиром здесь обозначены ребра, которые появляются и исчезают с некоторой вероятностью.
Зададим матрицу инцидентности следующим образом:

-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0		1	4					1					
1	1		1										
2	3	1		1								1	
3			1		3								
4				3		1			1				
5					1					5			
6								3			3		
7	1						2				5		
8					1					1			
9						4			1			4	
10							3	3					1
11			1							5			
12											1		

Реализуем SenderBehaviour и ListenerBehaviour.
В SenderBehaviour будем пересчитывать появление исчезающих связей и отправлять свое число всем доступным соседям вместе с шумом, который вычисляется рандомно.

Передача сообщений останавливается, когда узел отослал свое число соседям 50 раз.

В ListenerBehaviour будем прослушивать все входящие сообщения и обновлять свое число.

Эффективность.

<table>
<tr><td rowspan="2">Количество агентов</td><td rowspan="2">Шум</td><td rowspan="2">Погрешность</td><td colspan="2">Количество сообщений</td><td rowspan="2">Число тактов*</td><td rowspan="2">Память</td></tr>
<tr><td>между агентами</td><td>в центр</td></tr>
<tr><td rowspan="2">13</td><td>0</td><td>0.2-0.8</td><td rowspan="2">>100</td><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">50</td><td rowspan="2">13 * (13 + 1 + 1 + 1)
= 201 (ячейка памяти**)</td></tr>
<tr><td>0.1</td><td>0.4-2.3</td></tr>
</table>

** Считаем, что передача сообщений всем соседям и прием сообщений от всех соседей происходят одновременно за один такт*
***Память на массивы связей, число, счетчик переданных сообщений, максимальное количество переданных сообщений*