

Инструкция по подготовке данных для курсовой работы

zadanie/

└─ "Задание на КР(2025).xlsx" ← файл с исходным заданием

1. Генерация матрицы

1. Открываем файл **Задание на КР(2025).x1sm**.
2. Вводим свой вариант:
42 + порядковый номер в группе
Например: 4222 , 4207 , ...
3. Жмём кнопку **«Генерировать»**.
4. Полученную матрицу вставляем в файл:

data/only_matrix.csv

В левый верхний угол, как показано на изображении:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC
1	0	7.1	79.5	93.5	96.3		91.4	46.4	55.9		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
2	7.1	0	72.5	12			48.2	22.7	29.1	14.3		91.8			72.3	68.6	34	70.6	14.1		43.8	13.2	44.2	13.5	57.9			
3	79.5	72.5	0		99.4					36.3	10.6	86.4	97.9	83.3	86.4	42.9					78.8	53.2	12.2	91.6			89.4	82.7
4	93.5	12		0				96.3	29.2	21.2				84.9	10.3			49.7	78.5	13.9					28.9			
5	96.3		99.4		0	85	48			22.4					52.6													
6					85	0		76.9							86.3		67.3		25.4				37.1	86.1			32.4	
7	91.4	48.2			48	0	71.6			5	77.6	0.4	39.1	41.9			86.8			97.3	5.5	96.6	83.8				93.6	
8	46.4	22.7		96.3		76.9	71.6	0				82.3	16.5	89	20.1	74.4		86.9	4.3					5.8	34.1	51.5	37.9	
9	55.9	29.1		29.2	22.4				0		41.6	24.2		83.1	17.4	81.9		44.9		9			64.6					
10		14.3	36.3	21.2			5			0		97.4			12.6	76.3		92.5				34	49.4				91.6	
11			10.6				77.6		41.6		0			75.4	85.7		12.8		7.2		3.9	5.2	68.9	63		56.9		
12		91.8	86.4		84.9		0.4	82.3	24.2	97.4		0	20.9	66.6	2.5	79.7	68.2	96.5	43.3				31.1		58.4			
13			97.9	10.3		39.1	16.5				20.9	0			32.2	70.7	19.1	58.1	84.1		39.4		4.9	53.1	26.3	11		
14			83.3	13.4		86.3	41.9	89	83.1	12.6	75.4	66.6		0	50.6					40	65.7		43.7		95.2			
15		72.3	86.4		52.6		20.1	17.4		85.7	2.5	32.2	50.6	0	65.3	95.7	0							21.1	14.5			
16		68.6	42.9				74.4	81.9	76.3		79.7	70.7			65.3					10.4	31.1		79.1					
17		34				67.3	86.8				12.8	68.2	19.1		95.7		0			91.7	67.2				57.9	74.1		
18	2.5	70.6		61.7	49.7			86.9	44.9	92.5		58.1					0	87.2		0		93.7	15.8					
19	24.1	14.1		22.2	78.5		97.3	4.3			7.2	96.5	84.1				91.7	87.2	0			17.5	44.9	45.7	19.1	99.5		
20				13.9	25.4		5.5		9			43.3		40	10.4		67.2			0								
21							96.6			34	3.9		39.4	65.7	31.1			62.6			0	33.8						
22	43.8		78.8				83.8				5.2						93.7	79.5	17.5			0			76.2			
23		24.6	53.2							49.4																		
24	44.2	75.9	12.2	47.4					64.6		68.9	31.1	4.9	43.7			15.8						0	35.2	14.1			
25	13.5		91.6			37.1		5.8			63		53.1			79.1		24.1	45.7				35.2	0		47.8	60.6	
26	57.9			28.9		86.1		34.1				58.4		95.2	21.1		57.9	26.8	19.1				14.1	0		14.7		
27		89.4						51.5			56.9		26.3		14.5			94.6							47.8	14.7	0	
28			82.7			32.4	93.6	37.9			91.6			11			74.1		99.5				60.6				0	

2. Распределение абонентов

- 1. В том же файле Задание на КР(2025).xlsm копируем таблицу «Распределение абонентов по узлам сети».
- 2. Копируем всю таблицу и вставляем её в:

data/Distribution.csv

- 3. Не забываем заменить заголовок "Abonents" → "Абонентов", как на примере:

	A	B	C	D
1	n	Абонентов		Ki
2	1	5207		0,036
3	2	9877		0,069
4	3	4981		0,035
5	4	7521		0,052
6	5	8779		0,061
7	6	7058		0,049
8	7	1003		0,007
9	8	5007		0,035
10	9	7912		0,055
11	10	1133		0,008
12	11	1596		0,011
13	12	3019		0,021
14	13	7751		0,054
15	14	4239		0,030
16	15	4664		0,032
17	16	3908		0,027
18	17	4058		0,028
19	18	2646		0,018
20	19	4709		0,033
21	20	2227		0,016
22	21	6986		0,049

⚠ Если CSV не принимает вставку напрямую — сначала вставьте в Excel, а затем сохраните как CSV.

3. Остальная структура проекта

- В папке `report/` лежит готовый отчёт.
- В папке `src/` находится весь код — **ничего менять не нужно**:
всё работает *автоматически* под ваш вариант, если данные внесены правильно.

4. Итоговые данные

После выполнения программы в **корне проекта** появится файл:

```
DATA.xlsx
```

В нём собраны **все матрицы**, которые строятся в процессе выполнения курсовой работы.

Для защиты нужно понять какая матрица за что отвечает, как она считается, в чём измеряется.

Также нужно хорошо ориентироваться в коде и уметь объяснить любую строчку. Особенно:

```
calc_link_load(), erlangb(), find_min_channels(), build_paths(), calc_dl(), optimization()
```

Короче всё учи, йоу 😎