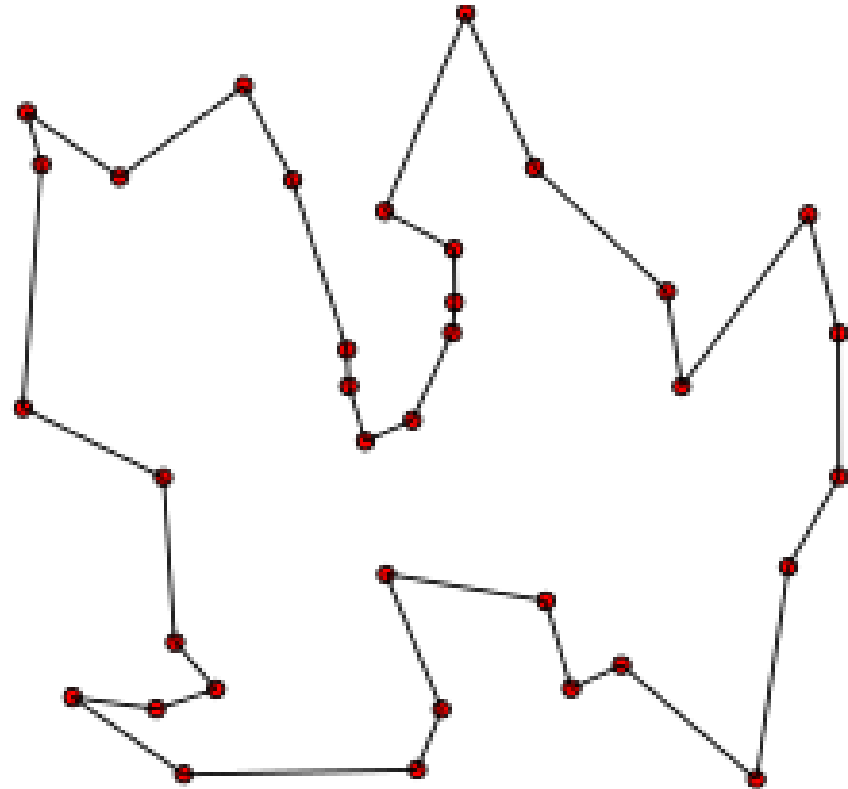


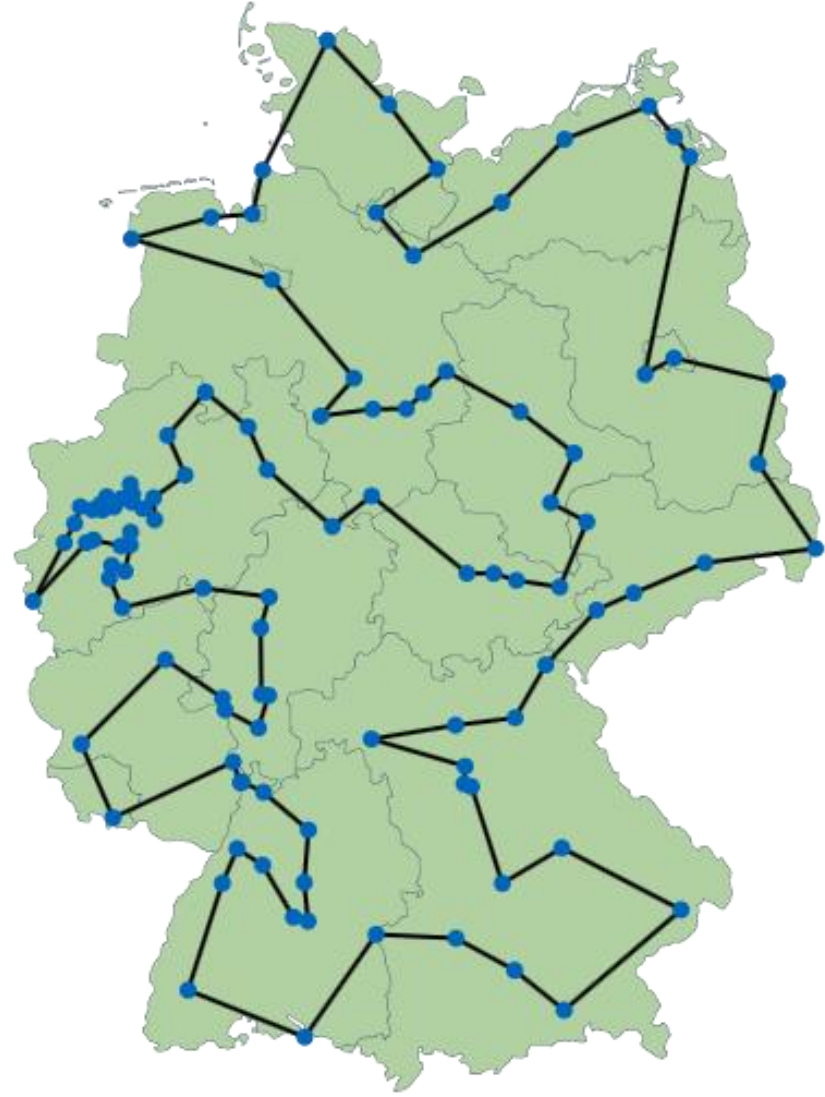
Задача комівояжера

Виконав студент ПМ-3 факультету
інформатики Закутін Т.П.

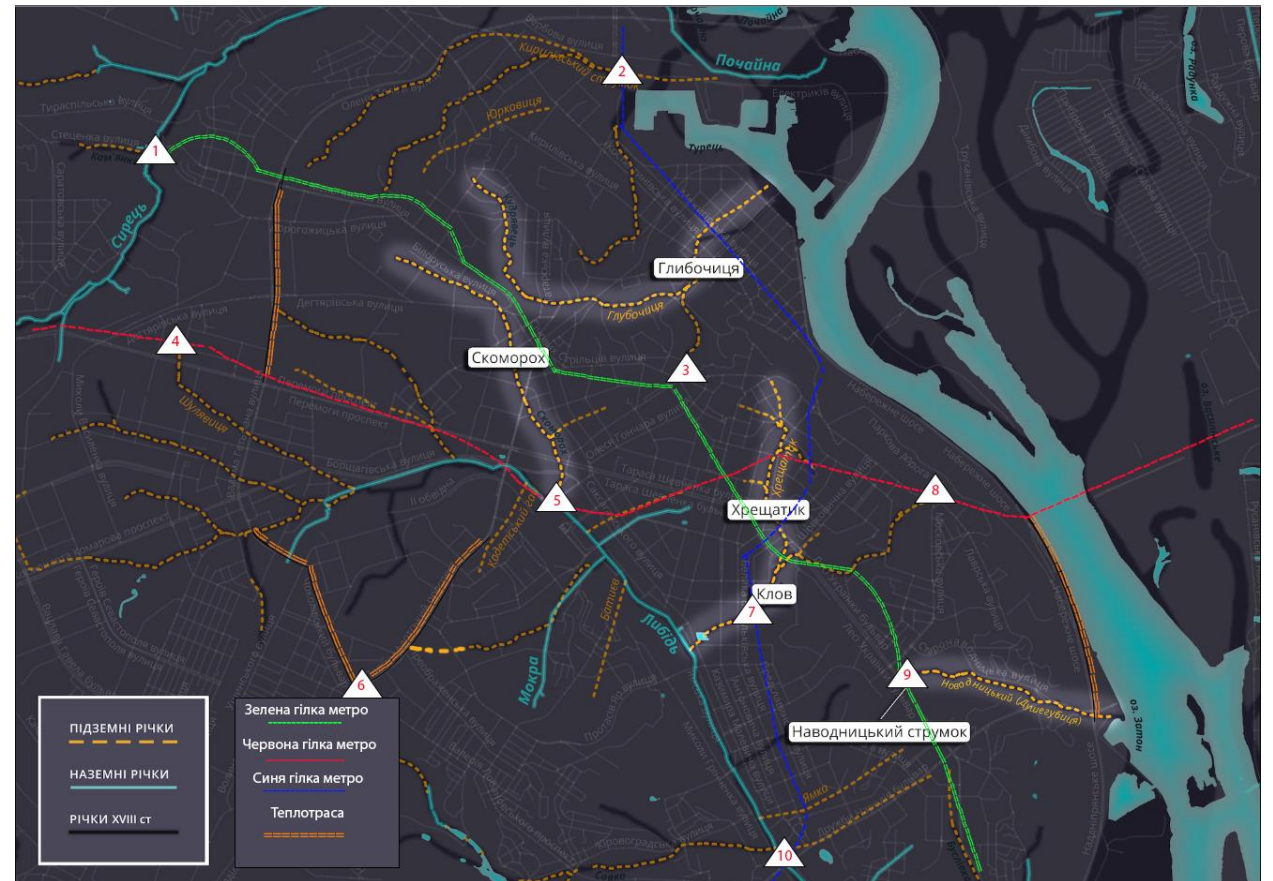
Керівник: Доцент кандидат наук Щестюк
Н.Ю. 2023



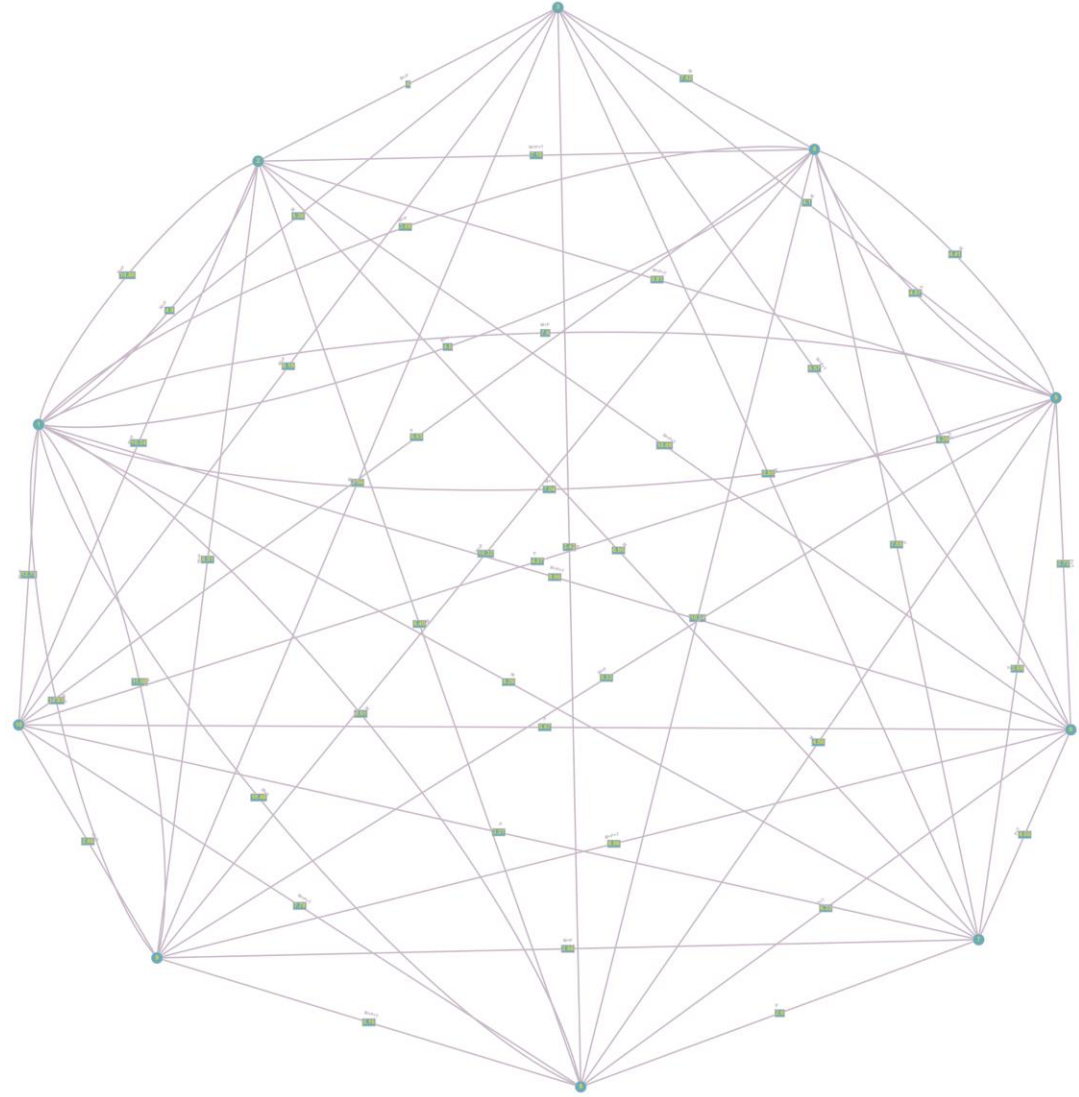
Постановка задачі



Проблема подорожуючого дигера- початківця



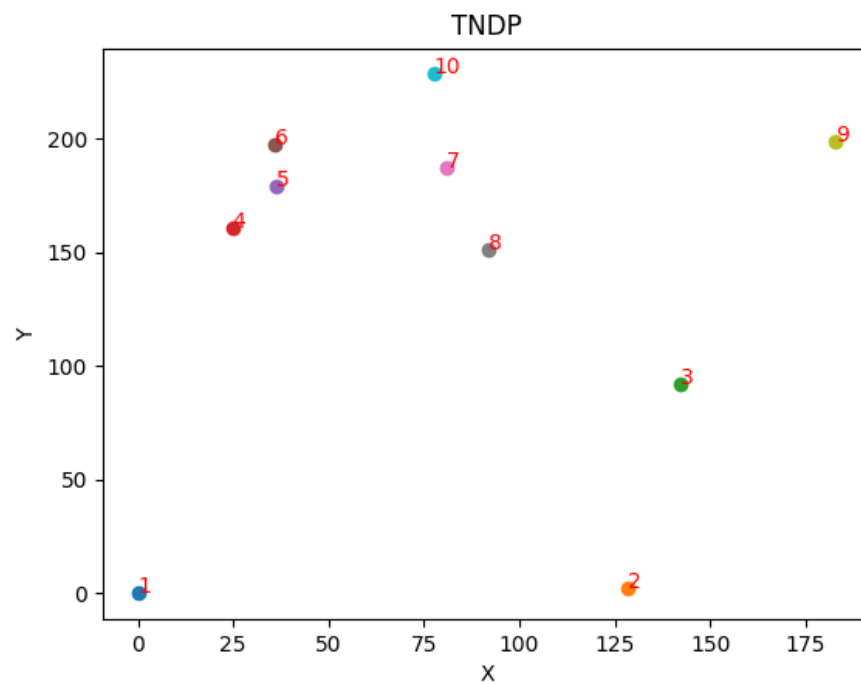
Проблема подорожуючого дигера-початківця



Конвертація у TSP

$$d_{final} = \frac{d_{initial}}{V_{initital}} * \bar{V}_{cursystem} * \bar{P}_{cursystem} * \alpha^{n-1}$$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-	103,54	142,02	77.76	157.75	201.40	250.83	221.45	292.24	269.42
2	103,54	-	84.52	167.21	228.15	248.61	187.65	175.23	169.26	216.384
3	142,02	84.52	-	205.74	110.70	152.79	76.95	92.61	106.92	130.80
4	77.76	167.21	205.74	-	14.61	22,08	22.95	31.62	218.07	28.89
5	157.75	228.15	110.70	14.61	-	13.73	8,67	123.12	112.62	87.66
6	201.40	248.61	152.79	22,08	13.73	-	22.89	31.84	208.38	17,01
7	250.83	187.65	76.95	22.95	8,67	22.89	-	7,08	54,09	9,81
8	221.45	175.23	92.61	31.62	123.12	31.84	7,08	-	120.00	180,93
9	292.24	169.26	106.92	218.07	112.62	208.38	54,09	120.00	-	56.20
10	269.42	216.384	130.80	28.89	87.66	17,01	9,81	180,93	56.20	-



Метод ПОВНОГО перебору



Метод найближчого сусіда

Instance: dig10

Solver Stats Info

Solving

Solver selection: Greedy

Delay [ms]: 500

Show the best found path
 Show current working path
 Show optimal path

Solve Reset

Result

Distance: N/A
Error: N/A

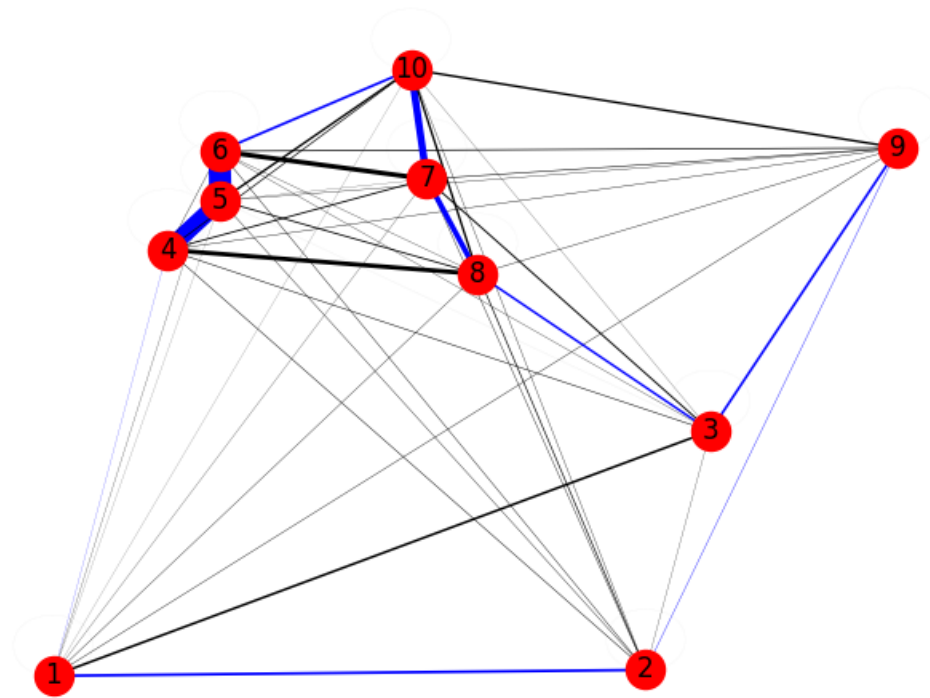
Solver Properties



Метод мурашиної колонії (10 мурах)

```
[INFO ] Updated shortest_distance="1033" and best_path="[2, 1, 6, 10, 5, 4, 8, 3, 7, 9, 2]"  
[INFO ] Updated shortest_distance="935" and best_path="[8, 4, 5, 10, 6, 7, 9, 2, 1, 3, 8]"  
[INFO ] Updated shortest_distance="907" and best_path="[3, 8, 7, 6, 10, 5, 4, 1, 2, 9, 3]"  
[INFO ] Updated shortest_distance="862" and best_path="[2, 3, 9, 8, 7, 6, 10, 4, 5, 1, 2]"  
[INFO ] Updated shortest_distance="858" and best_path="[10, 7, 8, 3, 9, 2, 1, 4, 5, 6, 10]"  
[INFO ] Finish! Shortest_distance="858" and best_path="[10, 7, 8, 3, 9, 2, 1, 4, 5, 6, 10]"
```

10 digger locations in Kyiv - Iteration (10/10)

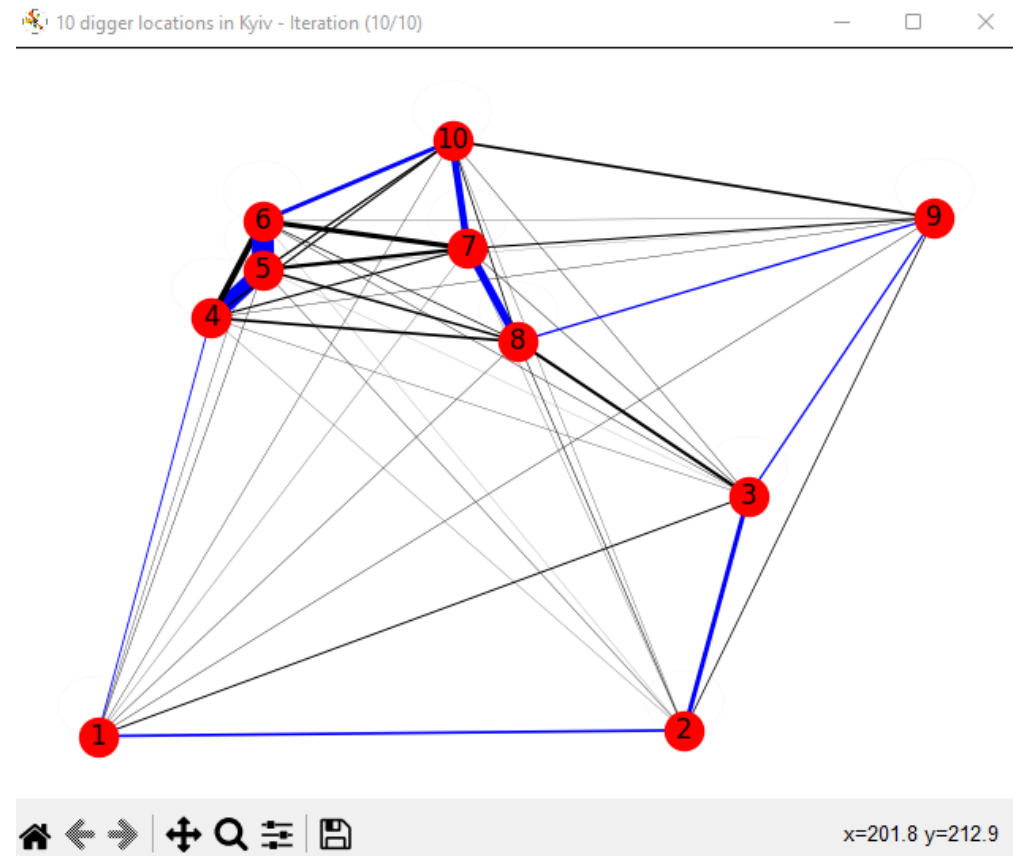


Navigation icons: Home, Back, Forward, Zoom In, Zoom Out, Full Screen, Save

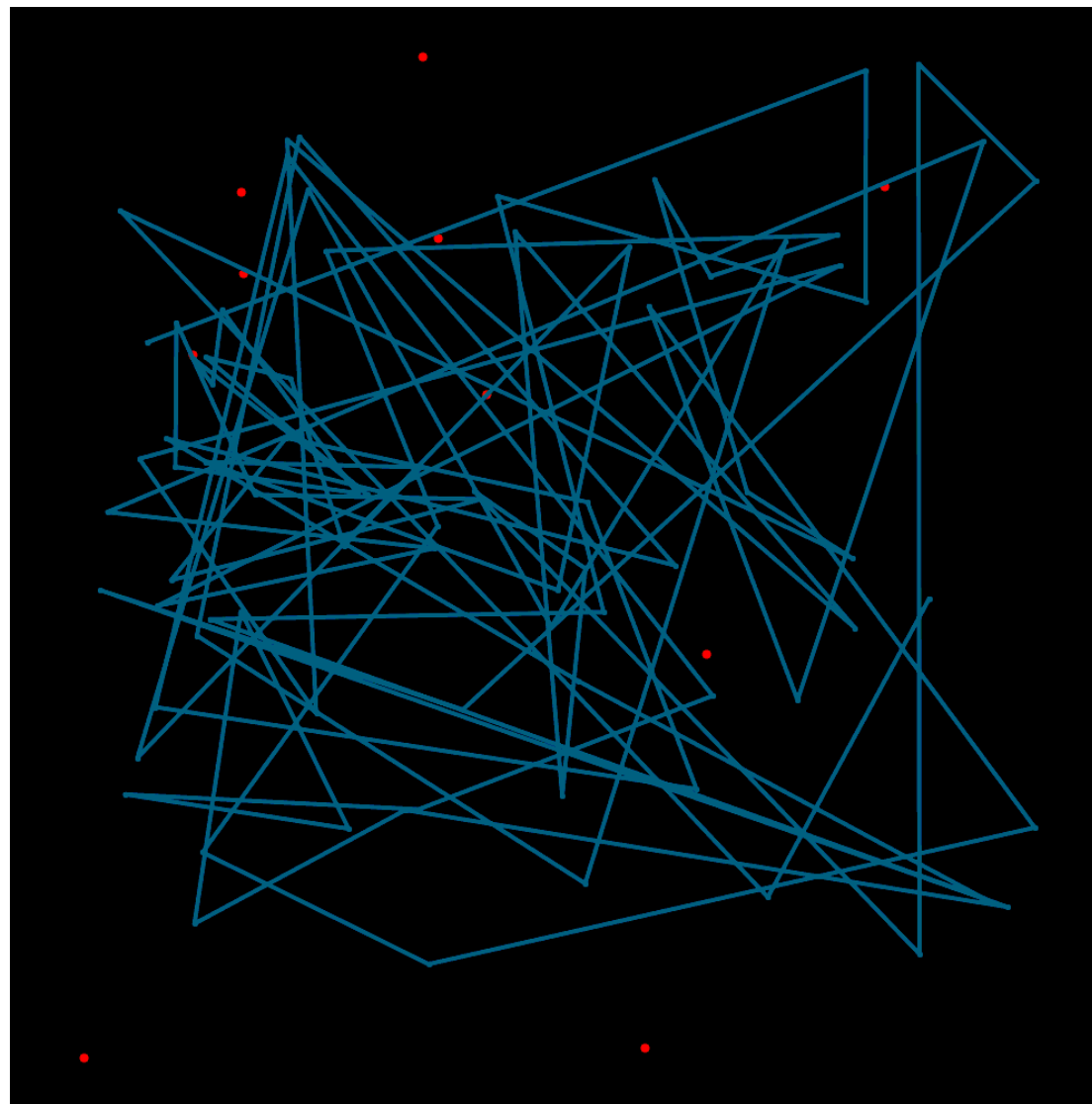
x=42.0 y=262.8

Метод мурашиної колонії (25 мурах)

```
[INFO ] Updated shortest_distance="1109" and best_path="[10, 4, 5, 8, 7, 9, 1, 3, 2, 6, 10]"  
[INFO ] Updated shortest_distance="1069" and best_path="[7, 5, 6, 4, 10, 1, 8, 2, 3, 9, 7]"  
[INFO ] Updated shortest_distance="917" and best_path="[10, 5, 9, 3, 2, 1, 8, 4, 6, 7, 10]"  
[INFO ] Updated shortest_distance="886" and best_path="[3, 8, 4, 5, 6, 10, 7, 9, 2, 1, 3]"  
[INFO ] Updated shortest_distance="770" and best_path="[6, 10, 7, 8, 9, 3, 2, 1, 4, 5, 6]"  
[INFO ] Finish! Shortest_distance="770" and best_path="[6, 10, 7, 8, 9, 3, 2, 1, 4, 5, 6]"
```



Метод самоорганізаційних карт



Додаткове дослідження



1979 міст Оману

Результати дослідження

Name of problem	Algorithm	Result	Best result worldwide	Time (seconds)
wi29	AOC	37471	27603	14,93
	NN	36801		12
	SOM	27603		17,95
qa194	AOC	27822	9352	600,2
	NN	13211		20,8
	SOM	10169		24,7
lu980	AOC	-	11340	exceeded 900
	NN	14300		30,5
	SOM	12136		39,91
mu1979	AOC	-	86891	exceeded 1200
	NN	115757		40,8
	SOM	95119		50,2
ca4663	AOC	-	1,290,319	exceeded 3030
	NN	1,680,456		101,6
	SOM	1,469,069		120,43

Висновки

