

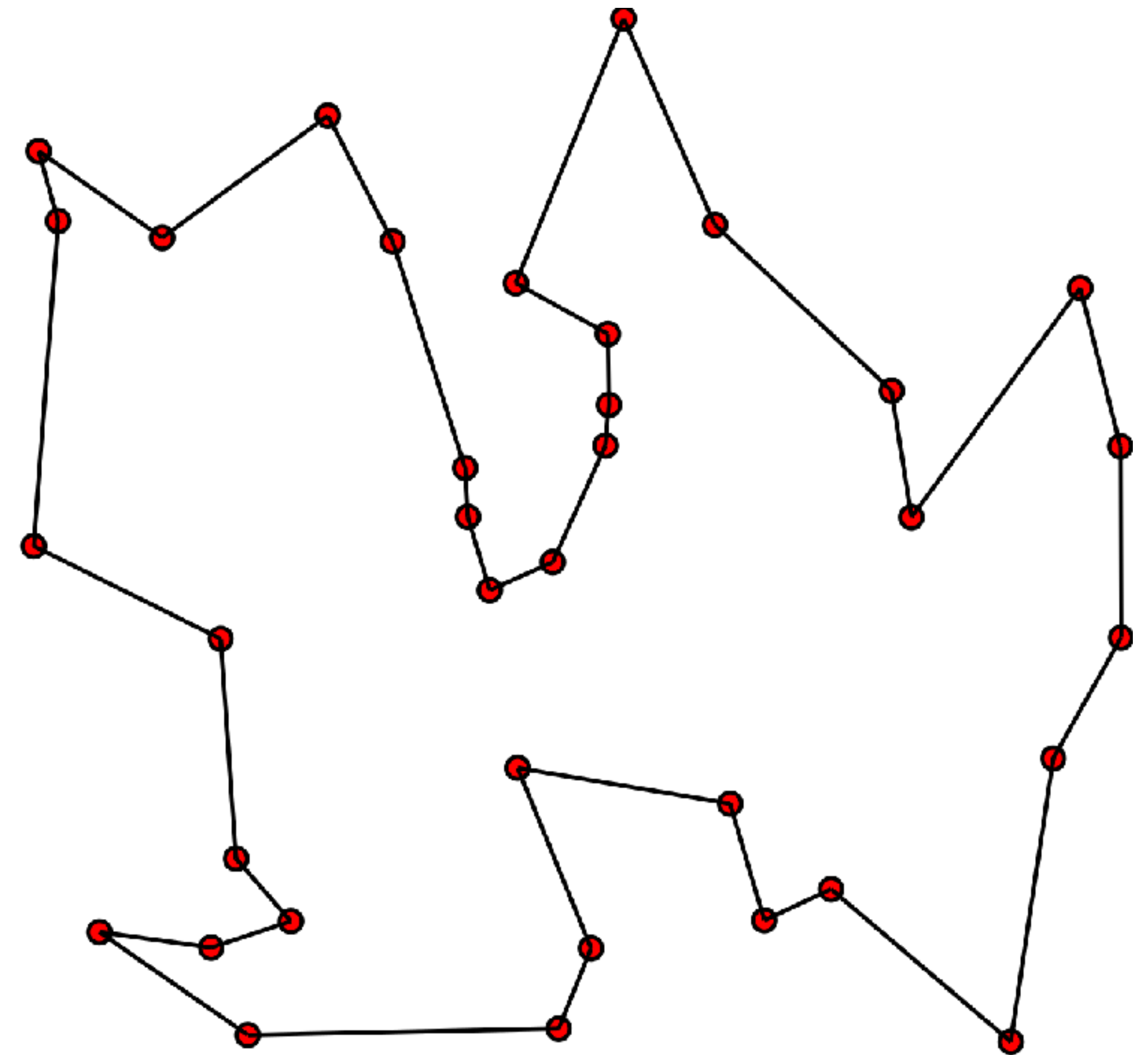
Algoritmos Genéticos

Algoritmos Genéticos

- Os Algoritmos Genéticos são métodos de otimização (busca global) estocásticos baseados em mecanismos evolutivos
 - Seleção natural
- As soluções possíveis para um problema são codificadas em um **genótipo** a partir do qual sua **aptidão (fitness)** pode ser calculado
- Uma população inicial **diversa** é escolhida
- Os indivíduos mais aptos (maior **fitness**) passarão seu **genótipo** para próxima geração
- **Mutações** e **recombinações** garantem a **diversidade** da população

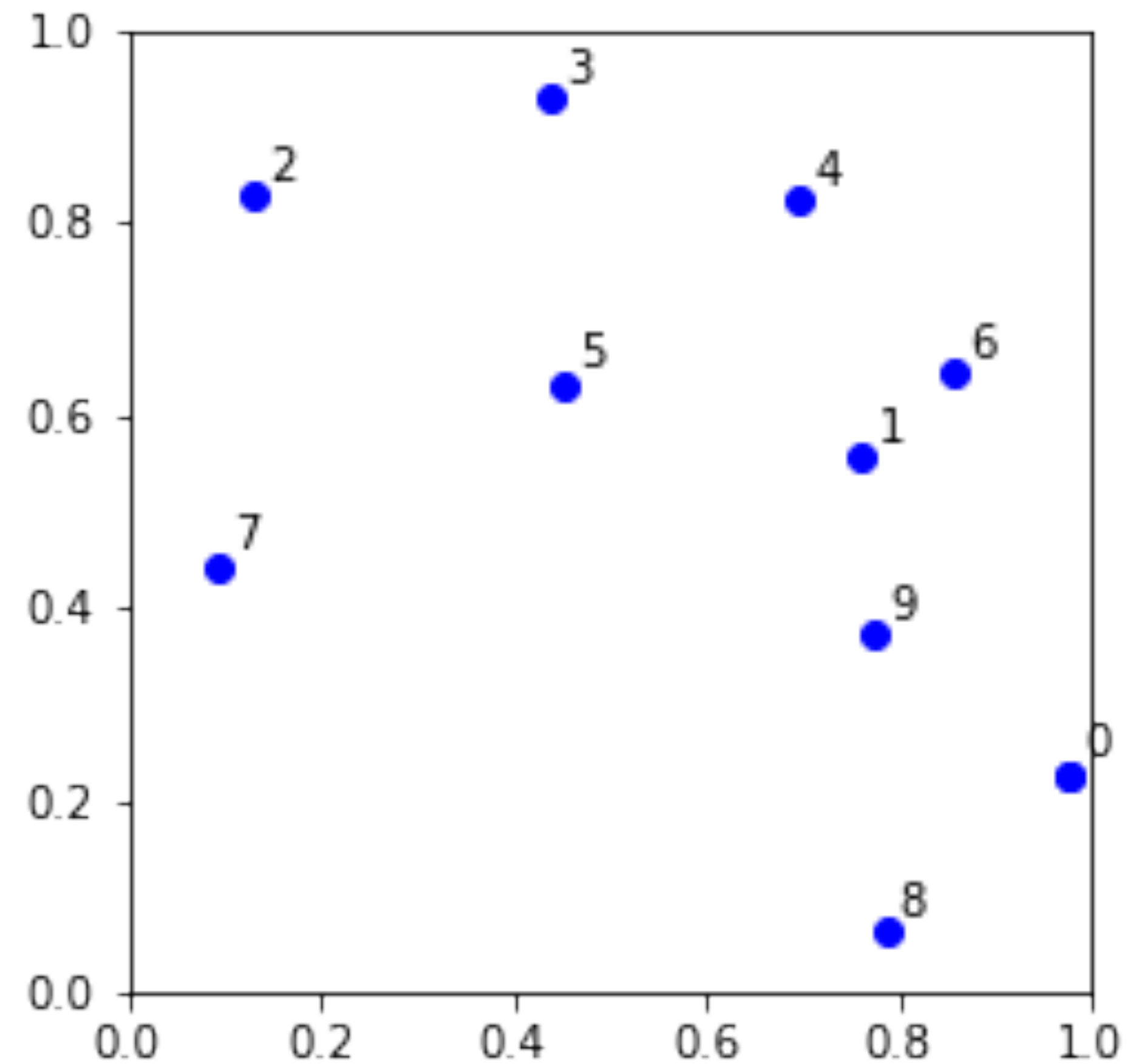
O Problema do Caixeiro Viajante (TSP)

- Dado um conjunto de cidades, devemos encontrar o **menor caminho** que passe uma única vez por cada cidade e retorne à cidade inicial
- A grandeza minimizada é a **distância total percorrida** (fará o papel da **aptidão** no algoritmo genético)



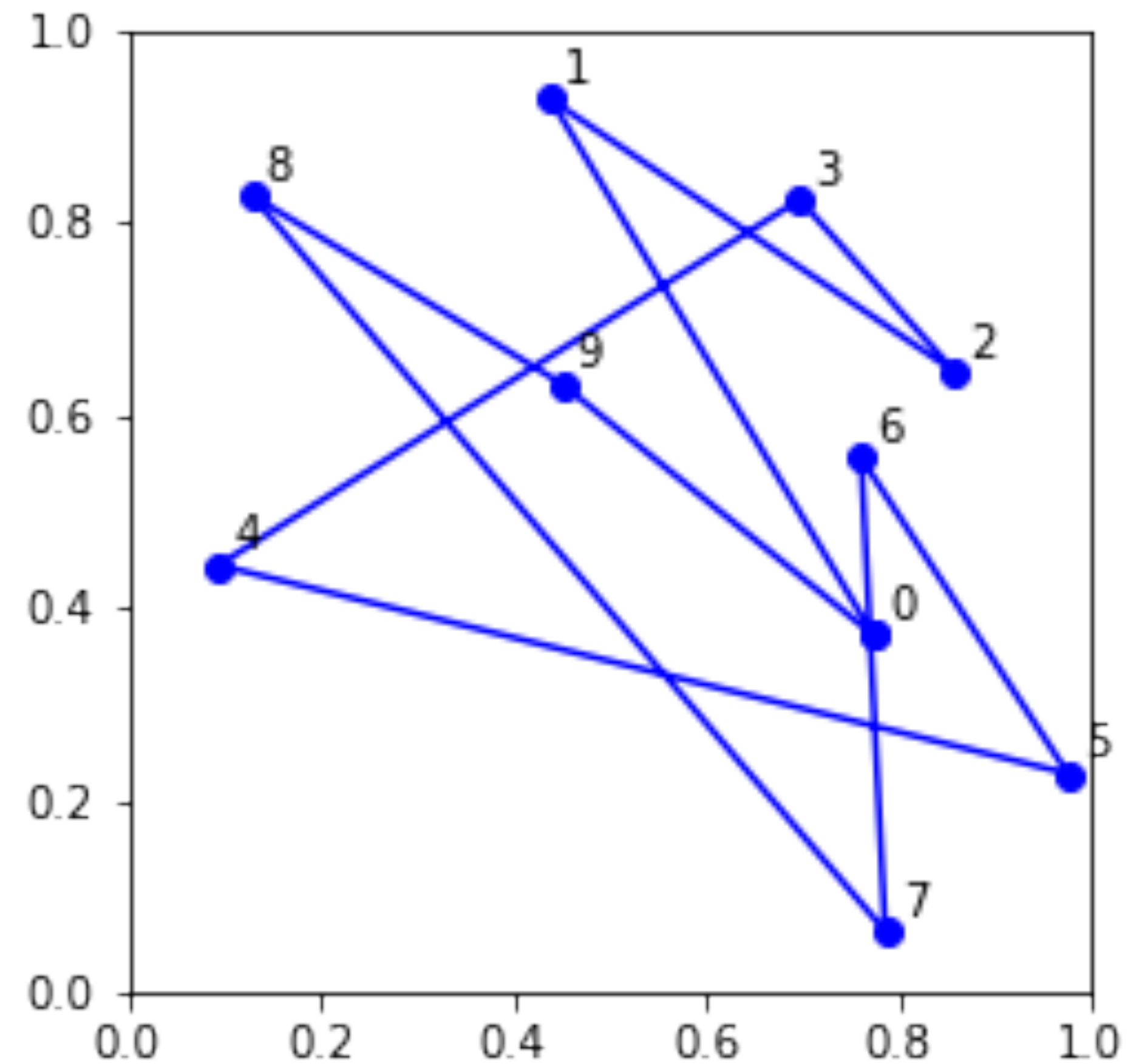
O Problema do Caixeiro Viajante (TSP)

- Escolheremos N pontos aleatoriamente no intervalo $(0,1)$
- O Caminho inicial pode ser na própria ordem em que os pontos foram escolhidos



O Problema do Caixeiro Viajante (TSP)

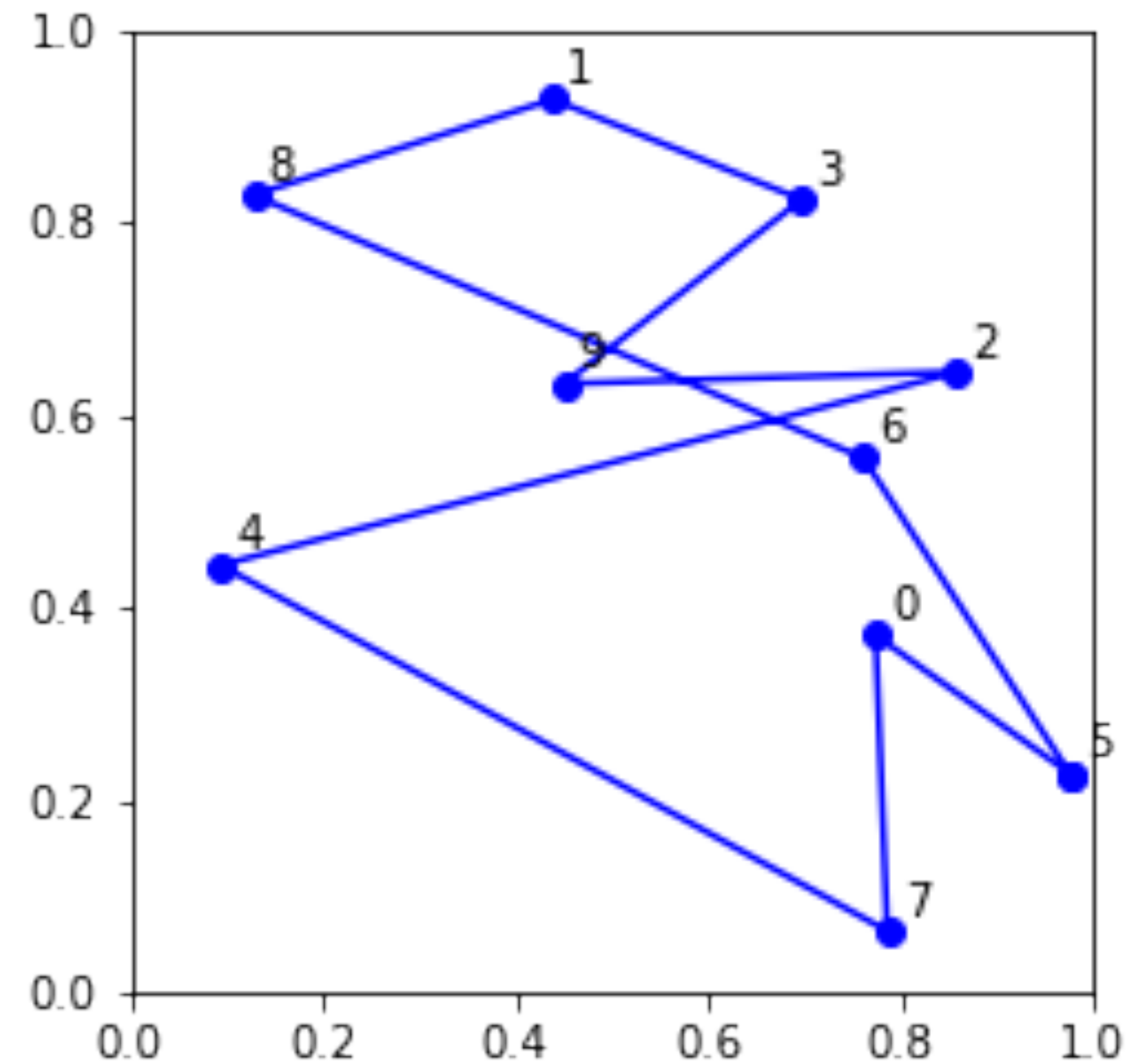
- Escolheremos N pontos aleatoriamente no intervalo $(0,1)$
- O Caminho inicial pode ser na própria ordem em que os pontos foram escolhidos



O Problema do Caixeiro Viajante (TSP)

- Proposta de modificação do caminho

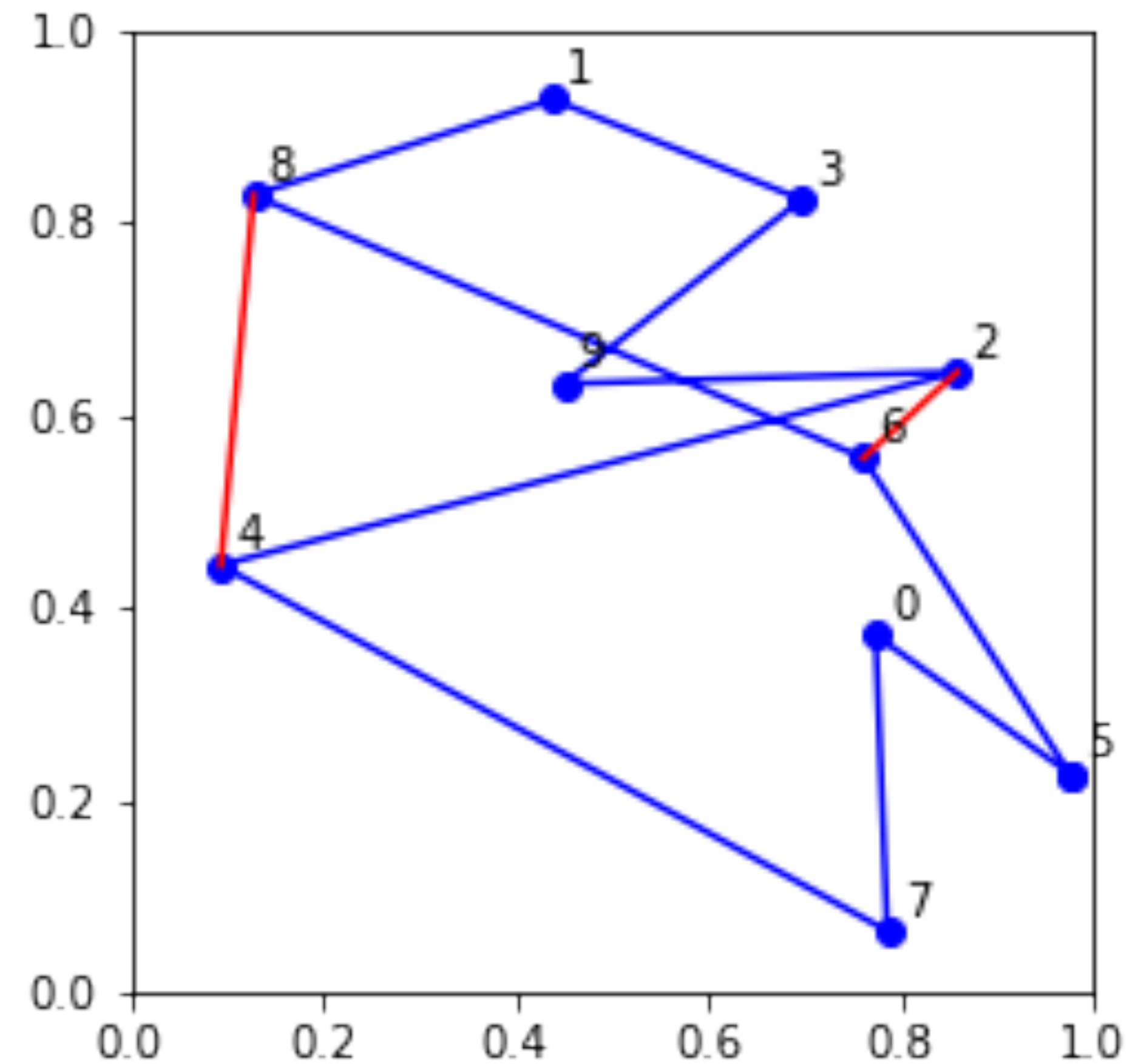
índice	caminho inicial	caminho final
0	5	5
1	6	6
2	8	2
3	1	9
4	3	3
5	9	1
6	2	8
7	4	4
8	7	7
9	0	0



O Problema do Caixeiro Viajante (TSP)

- Proposta de modificação do caminho

índice	caminho inicial	caminho final
0	5	5
1	6	6
2	8	2
3	1	9
4	3	3
5	9	1
6	2	8
7	4	4
8	7	7
9	0	0



O Problema do Caixeiro Viajante (TSP)

- Proposta de modificação do caminho

índice	caminho inicial	caminho final
0	5	5
1	6	6
2	8	2
3	1	9
4	3	3
5	9	1
6	2	8
7	4	4
8	7	7
9	0	0

