

# Neighbor Joining

Kamila Kremis, 145300

Dominik Łukasiewicz, 145290

Obsługa skryptu został opisany w README.MD.

- **Dane wejściowe:**

Danymi wejściowymi jest macierz NxN przedstawiająca liście grafu oraz ich dystans do siebie. Przykładowa macierz:

0	3	4	3
3	0	4	5
4	4	0	2
3	5	2	0

- **Dane wyjściowe:**

Danymi wyjściowymi są:

- Przekształcenia macierzy w każdym kroku. Przykład:

```
[[ 0. 13. 21. 22.]  
 [13.  0. 12. 13.]  
 [21. 12.  0. 13.]  
 [22. 13. 13.  0.]]  
[[ 0. 10. 11.]  
 [10.  0. 13.]  
 [11. 13.  0.]]  
[[0. 7.]  
 [7. 0.]]
```

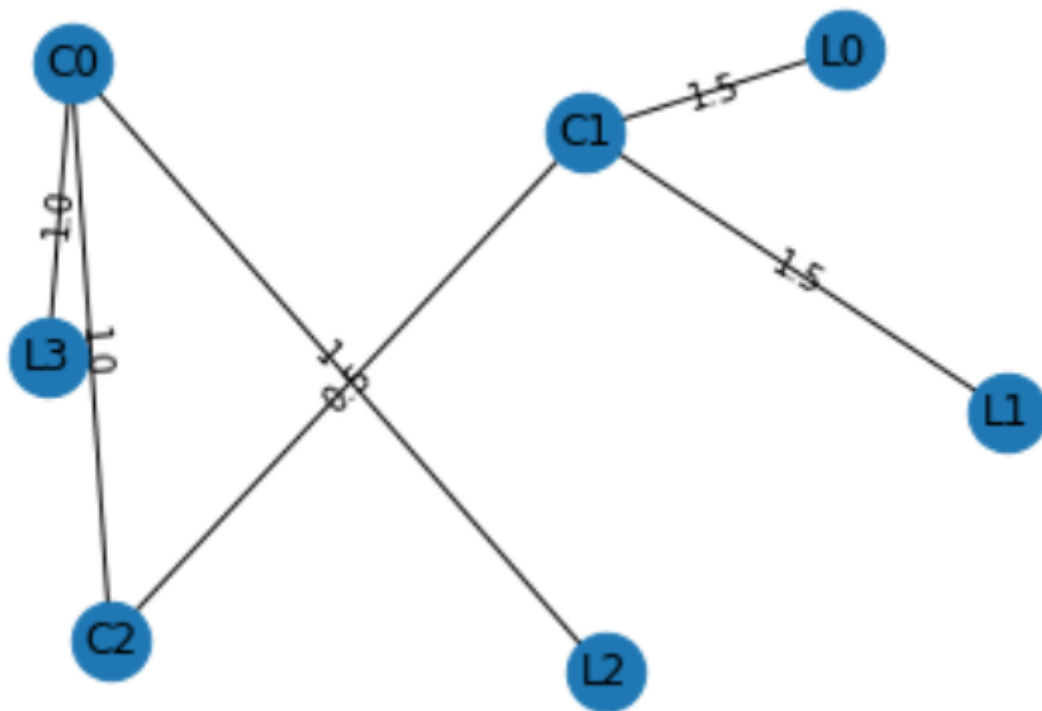
- Lista wszystkich wierzchołków. Przykład:

```
Nodes: ['L0', 'L1', 'L2', 'L3', 'L4', 'L5', 'L6', 'C0', 'C1', 'C2', 'C3', 'C4', 'C5']
```

- Lista krawędzi wraz z wartościami między połączeniami. Przykład:

```
Edges with weights: (('L0', 'C1'): 4.0, ('L1', 'C0'): 0.5, ('L2', 'C4'): 14.1875, ('L3', 'C1'): 4.0, ('L4', 'C5'): 18.21875, ('L5', 'C0'): 0.5, ('L6', 'C2'): 6.25, ('C0', 'C2'): 5.75, ('C1', 'C3'): 3.875, ('C2', 'C3'): 1.625, ('C3', 'C4'): 6.3125, ('C4', 'C5'): 4.03125)
```

- Graf przedstawiający wierzchołki oraz krawędzie. Przykład:



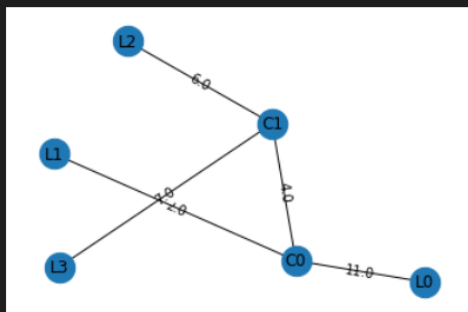
- **Przykłady:**

- Test 1 – dane wejściowe znajdują się w folderze input\test5.txt. Instancja miała na celu sprawdzenie ogólne działanie programu.

```
[[ 0. 13. 21. 22.]
 [13.  0. 12. 13.]
 [21. 12.  0. 13.]
 [22. 13. 13.  0.]]
[[ 0. 10. 11.]
 [10.  0. 13.]
 [11. 13.  0.]]
[[0. 7.]
 [7. 0.]]
```

Nodes: ['L0', 'L1', 'L2', 'L3', 'C0', 'C1']

Edges with weights: {('L0', 'C0'): 11.0, ('L1', 'C0'): 2.0, ('L2', 'C1'): 6.0, ('L3', 'C1'): 7.0, ('C0', 'C1'): 4.0}

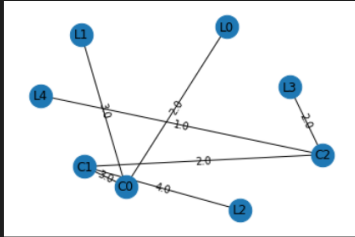


- Test 2 – dane wejściowe znajdują się w folderze input\test6.txt. Instancja miała na celu sprawdzić jak algorytm sobie radzi dla instancji bardziej skomplikowanych.

```

[[ 0. 5. 9. 9. 8.]
 [ 5. 0. 10. 10. 9.]
 [ 9. 10. 0. 8. 7.]
 [ 9. 10. 8. 0. 3.]
 [ 8. 9. 7. 3. 0.]]
[[0. 7. 7. 6.]
 [7. 0. 8. 7.]
 [7. 8. 0. 3.]
 [6. 7. 3. 0.]]
[[0. 4. 3.]
 [4. 0. 3.]
 [3. 3. 0.]]
[[0. 1.]
 [1. 0.]]
Nodes: ['L0', 'L1', 'L2', 'L3', 'L4', 'C0', 'C1', 'C2']
Edges with weights: {('L0', 'C0'): 2.0, ('L1', 'C0'): 3.0, ('L2', 'C1'): 4.0, ('L3', 'C2'): 2.0, ('L4', 'C2'): 1.0, ('C0', 'C1'): 3.0, ('C1', 'C2'): 2.0}

```



- Test 3 – dane wejściowe znajdują się w folderze input\test8.txt. Instancja miała na celu sprawdzenie poprawności działania programu dla instancji które mają rozbudowane cluster'y.

```

[[ 0. 5. 4. 7. 6. 8.]
 [ 5. 0. 7. 10. 9. 11.]
 [ 4. 7. 0. 7. 6. 8.]
 [ 7. 10. 7. 0. 5. 9.]
 [ 6. 9. 6. 5. 0. 8.]
 [ 8. 11. 8. 9. 8. 0.]]
[[0. 3. 6. 5. 7.]
 [3. 0. 7. 6. 8.]
 [6. 7. 0. 5. 9.]
 [5. 6. 5. 0. 8.]
 [7. 8. 9. 8. 0.]]
[[0. 5. 4. 6.]
 [5. 0. 5. 9.]
 [4. 5. 0. 8.]
 [6. 9. 8. 0.]]
[[0. 4. 3.]
 [4. 0. 5.]
 [3. 5. 0.]]
[[0. 2.]
 [2. 0.]]
Nodes: ['L0', 'L1', 'L2', 'L3', 'L4', 'L5', 'C0', 'C1', 'C2', 'C3']
Edges with weights: {('L0', 'C0'): 1.0, ('L1', 'C0'): 4.0, ('L2', 'C1'): 2.0, ('L3', 'C3'): 3.0, ('L4', 'C3'): 2.0, ('L5', 'C2'): 5.0, ('C0', 'C1'): 1.0, ('C1', 'C2'): 1.0, ('C2', 'C3'): 1.0}

```

