**ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΒΕΔΕ**

Εξεταστική Σεπτεμβρίου 2022

**ΜΕΛΗ ΟΜΑΔΑΣ**

1.

2.

3.

4.

**ΛΥΣΗ**

1. Να παρέχει την υποδομή για την επίλυση του εξεταζόμενου προβλήματος και να δημιουργεί το input (2)

**Αρχεία στον φάκελο**

2. Υλοποιήστε μία μέθοδο που θα δέχεται σαν όρισμα μία οποιαδήποτε λύση του προβλήματος και θα υπολογίζει την τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης αυτής της λύσης.

**Solver.py --> def ReportSolution(self, sol):**

3. Κατασκευάστε έναν κατασκευαστικό αλγόριθμο, ο οποίος να δημιουργεί μία αρχική λύση.

**Solver.py --> def ApplyNearestNeighborMethod(self):**

4. Σχεδιάστε ένα αλγόριθμο τοπικής έρευνας ο οποίος να χρησιμοποιεί την κίνηση μετακίνηση ενός πελάτη (relocation)

a. Σε πόσες επαναλήψεις η μέθοδός σας παγιδεύεται σε τοπικό ελάχιστο;

**Total Local Search Iterations: 34**

b. Ποιο είναι η είναι το κόστος του τοπικού ελάχιστου και ποιο το σύνολο των διαδρομών;

**Routes 21**

**Total Objective Function Cost: 2129.61**

5. Σχεδιάστε ένα VND αλγόριθμο ο οποίος θα χρησιμοποιεί τρεις τελεστές τοπικής έρευνας

**Solver.py --> def VND(self):**

**Total Objective Function Cost: 2043.93**

**Total VND Iterations: 19**

**OUTPUT του κώδικα**

C:\Users\User\AppData\Local\Programs\Python\Python38-32\python.exe C:/Users/User/vrp\_project/Main.py

**Nearest Neighborhood Solution :**

Route 1 Cost: 71.32 --- 0 6 69 96 29 40 86

Route 2 Cost: 80.29 --- 0 50 47 32 36 41 14

Route 3 Cost: 43.1 --- 0 49 23 25

Route 4 Cost: 90.5 --- 0 98 16 24 85 60 63

Route 5 Cost: 100.49 --- 0 67 89 72 76 8 17

Route 6 Cost: 85.27 --- 0 78 48 94 61

Route 7 Cost: 99.47 --- 0 15 51 39 55 53 66

Route 8 Cost: 105.35 --- 0 46 92 10 68

Route 9 Cost: 106.91 --- 0 37 45 5 30 18

Route 10 Cost: 112.0 --- 0 4 3 71 80

Route 11 Cost: 108.02 --- 0 93 77 54 42 27

Route 12 Cost: 125.02 --- 0 28 75 13 33 1 20

Route 13 Cost: 119.43 --- 0 99 83 97 12

Route 14 Cost: 136.72 --- 0 2 70 62 84 73 74 87

Route 15 Cost: 133.5 --- 0 56 88 57 82

Route 16 Cost: 119.96 --- 0 64 95 21

Route 17 Cost: 118.97 --- 0 81 35 52

Route 18 Cost: 113.55 --- 0 34 91 26

Route 19 Cost: 116.36 --- 0 9 19

Route 20 Cost: 139.01 --- 0 44 100 43 65

Route 21 Cost: 114.86 --- 0 79

**Total Objective Function Cost: 2240.08**

**Local Search Relocation :**

Route 1 Cost: 44.81 --- 0 49 40 86

Route 2 Cost: 55.77 --- 0 50 14

Route 3 Cost: 38.21 --- 0 25

Route 4 Cost: 69.97 --- 0 63

Route 5 Cost: 98.08 --- 0 89 72 8 3 17

Route 6 Cost: 79.82 --- 0 94 61

Route 7 Cost: 93.51 --- 0 15 51 39 55 66

Route 8 Cost: 96.68 --- 0 92 10 68

Route 9 Cost: 104.12 --- 0 46 5 30 18

Route 10 Cost: 106.32 --- 0 32 36 4 76 71 80

Route 11 Cost: 104.7 --- 0 77 54 42 27

Route 12 Cost: 116.72 --- 0 23 53 75 33 20

Route 13 Cost: 120.39 --- 0 85 24 60 99 83 97 12

Route 14 Cost: 136.22 --- 0 16 2 70 84 62 73 74 87

Route 15 Cost: 133.67 --- 0 69 37 45 56 88 57 82

Route 16 Cost: 120.67 --- 0 96 93 64 95 21

Route 17 Cost: 119.03 --- 0 67 81 35 52

Route 18 Cost: 114.68 --- 0 98 78 34 91 26

Route 19 Cost: 117.99 --- 0 47 41 9 19

Route 20 Cost: 143.25 --- 0 6 29 28 13 44 100 1 43 65

Route 21 Cost: 115.0 --- 0 48 79

**Total Objective Function Cost: 2129.61**

**Total Local Search Iterations: 34**

**VND Solution :**

Route 1 Cost: 22.22 --- 0 49 86

Route 2 Cost: 55.77 --- 0 50 14

Route 3 Cost: 38.21 --- 0 25

Route 4 Cost: 69.97 --- 0 63

Route 5 Cost: 58.74 --- 0 89 72 71 80

Route 6 Cost: 79.82 --- 0 94 61

Route 7 Cost: 55.25 --- 0 15 43

Route 8 Cost: 56.48 --- 0 92 10 97 12

Route 9 Cost: 104.12 --- 0 46 5 30 18

Route 10 Cost: 53.17 --- 0 32 36 4 76 8 3 17

Route 11 Cost: 42.95 --- 0 40 28 75 66

Route 12 Cost: 44.67 --- 0 23 53 33

Route 13 Cost: 62.17 --- 0 85 24 60 99 83 68

Route 14 Cost: 118.67 --- 0 16 2 70 73 74 87

Route 15 Cost: 133.67 --- 0 69 37 45 56 88 57 82

Route 16 Cost: 120.67 --- 0 96 93 64 95 21

Route 17 Cost: 63.79 --- 0 67 51 39 55 81 35 52

Route 18 Cost: 114.68 --- 0 98 78 34 91 26

Route 19 Cost: 117.99 --- 0 47 41 9 19

Route 20 Cost: 60.95 --- 0 6 29 27 42

Route 21 Cost: 115.0 --- 0 48 79

**Total Objective Function Cost: 2043.93**

**Total VND Iterations: 19**

Process finished with exit code 0