

Group 12 – Report

Στην προσπάθεια μας να επιλύσουμε με το βέλτιστο δυνατό τρόπο το πρόβλημα με τις 200 περιοχές και 25 οχήματα χρησιμοποιήσαμε κυρίως τις λειτουργίες που μας προσφέρουν οι αλγόριθμοι τοπικής έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται η μέθοδος του πλησιέστερου γείτονα ούτως ώστε να παραχθεί μία αρχική λύση (κατασκευαστικός αλγόριθμος).

Κατόπιν, η λύση αυτή τροφοδοτεί έναν VND αλγόριθμο, ο οποίος με την σειρά του παράγει μία λύση που αξιοποιείται από έναν VNS αλγόριθμο. Ο τελευταίος χρησιμοποιεί ξανά τον VND εσωτερικά ως αλγόριθμο επαναληπτικής βελτίωσης. Τέλος, την λύση επεξεργάζεται ένας αλγόριθμος simulated annealing.

Οι τελεστές που χρησιμοποιούνται στο VND είναι οι εξής: 1-1, 1-0 και 2-opt. Ωστόσο, οι δύο πρώτοι έχουν τροποποιηθεί ελαφρά (με δική μας πρωτοβουλία) ούτως ώστε να «αποσυμφορίζουν» την εκάστοτε μακρύτερη διαδρομή. Θεωρήσαμε πως αυτό το στοιχείο ενδεχομένως να αρμόζει καλύτερα στο τρέχον πρόβλημα, όπου ζητούμενο είναι η ελαχιστοποίηση της μακρύτερης διαδρομής (min max VRP).

Στους υπολογισμούς δεν λαμβάνεται υπόψη η επιστροφή στην αποθήκη, δεδομένου ότι η ανθρωπιστική επιχείρηση λαμβάνει τέλος με το πέρας της τελευταίας (χρονικά) παράδοσης.

Για διευκόλυνση, ο κώδικας κάνει print τις τελικές διαδρομές, καθώς και τους αντίστοιχους χρόνους παράδοσης τους. Τέλος, τυπώνεται τόσο ο χρόνος της μακρύτερης διαδρομής, όσο και το runtime. Κατά τις τελικές δοκιμές μας, οι λύσεις (αντικειμενική) κυμαίνονταν από 3,96 ώρες έως 4,14 ώρες και runtime ~ 115 seconds.