

ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ & ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

Την σημερινή εποχή θεωρείται σχεδόν αδύνατο ένας τουρίστας να μπορέσει να περιηγηθεί σε όλα τα σημεία ενδιαφέροντος τα οποία διαθέτει ο ταξιδιωτικός προορισμός που έχει επιλέξει, τόσο λόγω χρηματικών αλλά και χρονικών περιορισμών. Συνεπώς, καθίσταται αναγκαία η επιλογή μόνο αυτών των σημείων που μπορούν να συμβάλλουν ενεργά στο να έρθει σε επαφή με την πολιτιστική και φυσική κληρονομιά της επισκεπτόμενης περιοχής. Το Πρόβλημα του Σχεδιασμού Τουριστικών Διαδρομών (Tourist Trip Design Problem) [1] διατυπώνει όλους εκείνους τους περιορισμούς και τις παραμέτρους που πρέπει να τηρεί μία τουριστική διαδρομή έτσι ώστε να μεγιστοποιηθεί ο βαθμός ικανοποίησης ενός τουρίστα. Οι τεχνικές που έχουν επιφορτιστεί με την επίλυση του προαναφερθέντος προβλήματος ακολουθούν μία “ανθρωποκεντρική” προσέγγιση με στόχο την επιλογή σημείων ενδιαφέροντος βάσει των περιορισμών που θέτει ο χρήστης (π.χ., χρονική διάρκεια, σημείο εκκίνησης κτλ.), αλλά και των εγγενών χαρακτηριστικών που διαθέτει ένα σημείο ενδιαφέροντος (π.χ., ωράριο λειτουργίας, τιμή εισόδου, κτλ.).

Το πρόβλημα του προσανατολισμού (Orienteering Problem) [2], είναι ένα NP-δύσκολο (NP-hard) πρόβλημα συνδυαστικής βελτιστοποίησης (combinatorial optimization problem) που αντλεί έμπνευση από το πρόβλημα του σακιδίου (Knapsack Problem) και του πλανόδιου πωλητή (Traveling Salesman Problem). Στόχος του είναι ο εντοπισμός της βέλτιστης διαδρομής που μεγιστοποιεί το κέρδος που μπορεί να συλλεχθεί μέσα από την πραγματοποίηση επισκέψεων σε ένα σύνολο από σημεία ενδιαφέροντος, ικανοποιώντας παράλληλα όλους τους περιορισμούς και τις παραμέτρους που έχουν διατυπωθεί από το Πρόβλημα του Σχεδιασμού Τουριστικών Διαδρομών.

Η παρούσα εργασία έχει σκοπό να διερευνήσει και να προτείνει αλγορίθμους ή/και πλατφόρμες βελτιστοποίησης ανοικτού κώδικα που μπορούν να επιλύσουν το Πρόβλημα του Προσανατολισμού. **Ο απώτερος στόχος είναι η δημιουργία μίας ολοκληρωμένης και εύχρηστης εφαρμογής Android που αλληλεπιδρά με τους χρήστες προκειμένου να τους προτείνει τουριστικές διαδρομές στα δημοφιλέστερα αξιοθέατα της Αθήνας, λαμβάνοντας υπόψη την αφετηρία, τον τελικό προορισμό καθώς και την επιθυμητή χρονική διάρκεια της διαδρομής.**

Η προτεινόμενη εργασία αποτελείται από τα εξής βήματα:

- **Μελέτη** πλατφορμών βελτιστοποίησης ανοικτού λογισμικού καθώς και αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται ευρέως από τη βιβλιογραφία για την επίλυση του Προβλήματος του Προσανατολισμού.
- **Αξιολόγηση** των παραπάνω με στόχο τον εντοπισμό της βέλτιστης τεχνικής προκειμένου να εκτελεστεί σε συσκευές χαμηλών προδιαγραφών για το λειτουργικό σύστημα Android.
- **Ανάπτυξη και υλοποίηση** (Java για Android OS) της βέλτιστης τεχνικής και ενσωμάτωσή της σε ήδη υπάρχουσα εφαρμογή Android.

Προσπαιτούμενα

Καλή γνώση προγραμματισμού (Java, Python) και Μη-σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων (MongoDB).

Επιθυμητή γνώση

Μαθηματικός Προγραμματισμός, Τεχνικές Βελτιστοποίησης, Android OS, Γνώση τεχνολογιών web

Επικοινωνία

Δρ. Φοίβος Μυλωνάς

e-mail: fmylonas@ionio.gr

Αναφορές

[1] W. Souffriau, P. Vansteenwegen, *Tourist trip planning functionalities: Stateoftheart and future*. In *Proc. of Int'l Conf. on Web Eng.*, 2010.

[2] D. Gavalas, C. Konstantopoulos, K. Mastakas and G. Pantziou, *A survey on algorithmic approaches for solving tourist trip design problems*. *Journal of Heuristics*, vol. 20, no. 3, pp. 291–328, 2014.