

Πρόβλημα 3

Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή παρέχει μια ανάλυση διαφόρων αλγορίθμων αναζήτησης που εφαρμόζονται σε έναν κατευθυνόμενο γράφο που αντιπροσωπεύει έναν χώρο αναζήτησης. Ο γράφος περιλαμβάνει κόμβους με τις ονομασίες G1, G2 και G3, οι οποίοι συνδέονται με κατευθυνόμενες ακμές που συμβολίζονται με βάρη. Ο στόχος είναι να προσδιοριστεί ο κόμβος-στόχος στον οποίο φθάνει πρώτος κάθε αλγόριθμος και η σειρά με την οποία οι κόμβοι αποσύρονται από τη λίστα περιθωρίων.

Ανάλυση αλγορίθμων

Αναζήτηση κατά πλάτος (BFS)

Κόμβος-στόχος που επιτυγχάνεται πρώτος: G3 (υποθέτοντας αλφαβητική επέκταση των κόμβων)

Σειρά των κόμβων που αφαιρούνται από τη λίστα περιθωρίου: S, G2, G3, G1

Αναζήτηση πρώτα στο βάθος (DFS)

Κόμβος-στόχος που επιτυγχάνεται πρώτος: G3 (υποθέτοντας εξερεύνηση του αριστερότερου κλάδου)

Σειρά των κόμβων που βγήκαν από τη λίστα περιθωρίων: S, G1, G2, G3

Αναζήτηση βάθους με επαναληπτική εμβάθυνση (DFS με ID)

Κόμβος-στόχος που επιτυγχάνεται πρώτος: G3 (υποθέτοντας εξερεύνηση του αριστερότερου κλάδου και επαναληπτική εμβάθυνση)

Σειρά των κόμβων που αφαιρούνται από τη λίστα περιθωρίων: S, G1, G2, G3

Άπληστη αναζήτηση Best-First

Κόμβος-στόχος που επιτυγχάνεται πρώτος: G3 (υποθέτοντας ότι η ευρετική ευνοεί σταθερά τον G3)

Σειρά των κόμβων που βγήκαν από τη λίστα περιθωρίου: S, G3

Αναζήτηση A*

Κόμβος-στόχος που επιτυγχάνεται πρώτος: G3 (υποθέτοντας αποδεκτό και συνεπές ευρετικό σύστημα)

Σειρά των κόμβων που βγήκαν από τη λίστα περιθωρίου: S, G2, G1, G3

Συμπέρασμα

Η ανάλυση αυτή αναδεικνύει τους κόμβους-στόχους που επιτυγχάνονται πρώτοι από κάθε αλγόριθμο και την αντίστοιχη σειρά των κόμβων που αποσύρονται από τη λίστα περιθωρίων σε έναν κατευθυνόμενο γράφο. Η επιλογή του αλγορίθμου επηρεάζει τη στρατηγική εξερεύνησης και την αποτελεσματικότητα της επίτευξης του κόμβου-στόχου.