

Αρχική Κατάσταση (Initial State):

Καθορίζετε η αρχική κατάσταση του προβλήματος.

Στόχος (Goal):

Καθορίζετε ο στόχος προς επίτευξη.

Ανοιχτή Λίστα (Open List) και Κλειστή Λίστα (Closed List):

Δημιουργείτε δύο λίστες για τους κόμβους που πρέπει να εξεταστούν (Open List) και για τους κόμβους που έχουν ήδη εξεταστεί (Closed List).

Αξιολόγηση Κόστους (Cost Evaluation):

Κάθε κόμβος αξιολογείται βάσει δύο μεγεθών:

Το πραγματικό κόστος ( $g(n)$ ): Το κόστος για να φτάσει από την αρχική κατάσταση στον συγκεκριμένο κόμβο.

Η ευριστική ( $h(n)$ ): Μια εκτίμηση του κόστους για να φτάσει από τον κόμβο στον στόχο.

Συνολικό Κόστος (Total Cost):

Υπολογίζεται το συνολικό κόστος κάθε κόμβου ως το άθροισμα του πραγματικού κόστους και της ευριστικής ( $f(n) = g(n) + h(n)$ ).

Επιλογή Κόμβου (Node Selection):

Επιλέγεται ο κόμβος με το ελάχιστο συνολικό κόστος από την Open List.

Επέκταση (Expansion):

Ο επιλεγμένος κόμβος εξετάζεται, και για κάθε γείτονά του υπολογίζονται τα κόστη.

Ενημέρωση Λιστών:

Οι κόμβοι προστίθενται στην Open List ή ενημερώνονται, ανάλογα με το αξιολογημένο κόστος.

Επανάληψη:

Οι παραπάνω βήματα επαναλαμβάνονται μέχρι να εντοπιστεί ο στόχος ή να αδειάσει η Open List.

Ο αλγόριθμος A\* επιλύει προβλήματα αναζήτησης μονοπατιού εύρεσης του συντομότερου δρόμου ανάμεσα σε διάφορες καταστάσεις.

Η απόσταση Manhattan είναι η απόσταση μεταξύ δύο σημείων σε ένα επίπεδο, κινούμενη μόνο κατακόρυφα και οριζόντια, χωρίς να υπολογίζει τη διαγώνια διαδρομή. Αποκαλείται έτσι γιατί αναπτύσσεται σαν το δίκτυο των οδών στο Μανχάταν, όπου μπορείτε να κινηθείτε μόνο προς τα πάνω, προς τα κάτω, προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά, χωρίς διαγώνιες κινήσεις.