

## **Calcularea drumului optim între două localități folosind algoritmul A\***

### **-Rezumat-**

Tema aleasă de mine are la bază ideea de găsire a drumului optim dintre două localități, folosind euristica de căutare A\* și vizualizarea rezultatelor în sistemul de informații geografice Google Maps, folosind API-urile aferente acestuia. Obiectivul acestui proiect este de a implementa în C# algoritmul A\*.

Algoritmul A\* presupune găsirea unei căi dintr-o stare inițială într-o stare scop. Proiectul pune la dispoziția utilizatorului de a alege cele două stări, fiindu-i returnat rezultatul cerut pe o hartă integrată cu ajutorul API-ului Google Maps.

În ultima perioadă a avut loc o puternică dezvoltare a tehnicilor și a tehnologiilor, încă de la apariția internetului. Astfel că, pentru a afla un traseu de parcurs, sau pentru a identifica o anumită locație, nu mai este nevoie de folosirea unei hărți propriu zise, datorită apariției serviciului Google Maps, dar și prin apariția GPS-ului, coordonatele geografice de pe acestea fiind sincronizate cu Google Maps.

În ceea ce privește designul proiectului, am creat unul foarte util și simplu de utilizat pentru orice categorie de utilizatori. Astfel că, aceștia au la dispoziție posibilitatea de a alege cele două localități disponibile în baza de date, pentru aflarea drumului optim oferit cu ajutorul algoritmului. Vizualizarea rezultatului care este obținut cu ajutorul API-ului de la Google Maps, afișează pe interfață o hartă cu marcarea drumului obținut dintre cele două localități alese de utilizator, și afișarea numărului de kilometri dintre acestea.

Ca funcționalitate, aplicația este structurată în două părți: cea de administrare a datelor și partea de client. Aplicația poate fi abordată într-un mod simplu și plăcut de către utilizator, având la dispoziție informațiile necesare, adăugarea datelor fiind reprezentată într-o manieră clară.

O soluție de acest gen vine în ajutorul șoferilor, pentru a afla cel mai bun traseu de parcurs, evitând un drum costisitor, utilizând cu ușurință aplicația.

Obiectivul acestei aplicații constă în crearea unei modalități de a afla traseul optim dintre două localități, printr-o interfață simplă de utilizat, cu ajutorul euristicii de căutare Astar. Prin această aplicație, am reușit să concep o lucrare inovatoare care este în curs de dezvoltare în aceste vremuri. Aceasta a însemnat o documentare asiduă și un volum dens de informații ce au trebuit filtrate și puse cap la cap pentru a putea fi modelate și utilizate.

Realizarea acestui proiect a fost o provocare pentru mine, însă una plăcută și din care am învățat multe. Am reușit să transpun proprietățile oferite de Google Maps într-o manieră plăcută disponibile într-o interfață simplă și ușor de utilizat, punând cap la cap toate metodele, conceptele și să îmbin tehnologia cu o creație plăcută. Lucrarea surprinde detalii legate în urma integrării unei hărți cu ajutorul API-ului de la Google, originalitatea acestuia constând în implementarea unui algoritm de căutare, bazat pe afișarea unui traseu optim.