

Rezolvarea unor probleme prin metode euristice



Obiective

Formularea problemelor ca probleme de căutare și identificarea modalităților de rezolvare a lor.
Specificarea, proiectarea și implementarea metodelor de căutare euristice.



Aspecte teoretice

Rezolvarea problemelor ca proces de căutare

Tipuri de probleme de căutare.

Modalități de rezolvare a problemelor de căutare → construirea progresivă a soluției:

- Stabilirea componentelor problemei
 - o Stare inițială, Stare finală, Operatori (funcții succesor), Soluție
- Definirea spațiului de căutare
- Stabilirea strategiei de identificare a soluției în spațiul de căutare



Termen de predare și evaluare

Laborator 3

Punctajele acordate (în funcție de seturile de date folosite) sunt:

- Seturi de date de dificultate mică 25 puncte
- Seturi de date de dificultate medie 75 puncte
- Seturi de date de dificultate mare 100 puncte

Cerințe



Specificați, proiectați și implementați o aplicație care să rezolve una dintre următoarele probleme. Aplicația trebuie să permită:

- Încărcarea datelor problemei
- Alegerea și parametrizarea metodei de rezolvare a problemei
- Afișarea soluției identificate
- Precizarea performanțelor metodei de rezolvare alese

Fiecare dintre probleme trebuie rezolvată cu tehnica de **căutare locală Greedy**.

Aplicația trebuie să respecte specificațiile privind datele de intrare și datele de ieșire.

Aplicația va fi testată folosind date de dificultăți diferite (fiecare test validat având asociat un anumit punctaj). De asemenea, pentru fiecare problemă există exemple de date de test.

Problemă: Un project manager trebuie să ajungă la o discuție cu un potențial client. Agenda lui este foarte încărcată, având foarte multe întâlniri. Fiind în criză de timp, el dorește să ajungă pe cea mai scurtă rută la destinația clientului. Pe baza adresei pe care o are, aplicația *iMap* îi oferă mai multe trasee pe unde poate ajunge la destinație, fiecare traseu fiind marcat cu o durată estimativă de călătorie. Să se determine ruta cea mai scurtă pentru a ajunge la client.

Cerințe:

- Să se identifice cel mai scurt traseu care pleacă dintr-o locație, vizitează toate locațiile (fiecare locație este vizitată o singură dată, cu excepția locației de start care este vizitată de exact 2 ori) și revine în locația de start.
- Să se identifice cel mai scurt traseu care pleacă dintr-o locație (sursă) și ajunge într-o altă locație (destinație), fiecare locație din traseu fiind vizitată o singură dată.

Se va încerca folosirea aceluiași algoritm pentru ambele cerințe, dar parametrizat corespunzător.