

PROIECTAREA SI IMPLEMENTAREA ALGORITMILOR – LABORATOR 14

METODA BRANCH AND BOUND

Testul de autoevaluare nr. 1

1. Care este clasa de probleme pentru care se poate aplica metoda *Branch and Bound*?
2. Cum se alege funcția de cost și care rolul ei?
3. Care este criteriul prin care din mulțimea vârfurilor active este ales vârful curent ?
4. Care este relația între o funcție de cost oarecare și funcția de cost ideală?

Răspunsurile la acest test se găsesc pe pagina următoare.

Comentarii și răspunsuri la testele de autoevaluare

Testul 1.

1. Metoda *Branch and Bound* este aplicabilă problemelor care se pot reprezenta pe un arbore (finit sau infinit) de căutare.
2. Orice funcție de cost c trebuie să îndeplinească condițiile:
 - dacă y este fiu al lui x avem $c(x) < c(y)$;
 - $c(x)$ să poată fi calculată doar pe baza informațiilor din drumul de la rădăcină la x .Rolul ei este de a aproxima funcția de cost ideală.
3. Pentru problemele de minim, vârful curent este ales din mulțimea vârfurilor active și anume este ales ca fiind cel de cost minim.
4. Varianta recursivă are o formă mai simplă și mai concisă. În schimb varianta iterativă aduce un plus de eficiență, ce se regăsește în timpul de executare.
5. În general, pentru problemele de minim, funcția de cost aleasă trebuie să aibă valori mai mici decât funcția de cost ideală.

Lucrare de verificare pentru studenți

Scrieți câte un program ce folosește metoda Branch and Bound pentru rezolvarea celor două probleme de mai jos:



1. **Jocul Perspico.** Enunțul este prezentat mai sus.
2. **Jocul Quad.** QUAD se joacă pe o tablă având nouă câmpuri: patru colțuri, patru mijloace, și un centru, fiecare câmp putând fi alb sau negru. Un exemplu de configurație este următoarea:

colț	mijloc	colț
mijloc	centru	mijloc
colț	mijloc	colț

În care câmpurile negre apar întărite.

Regulile de joc sunt următoarele:

- acționarea unui câmp negru are efect nul;
- acționarea unui colț alb schimbă culorile lui, ale mijloacelor vecine și a centrului;
- acționarea unui mijloc alb schimbă culorile lui și ale colțurilor vecine;
- acționarea centrului alb schimbă culorile lui și ale mijloacelor vecine.

Scopul jocului este de a trece dintr-o configurație inițială într-o configurație finală, ambele date.