

Abordarea problemei orarului universitar utilizând algoritmul iterative forward search

Ionuț-Cristian Hrimiuc

Rezumat

Problema orarului constă într-un set de clase ce urmează a fi programate să se susțină la diferite momente de timp în decursul unei săptămâni. O clasă este definită ca fiind un tuplu format din: un profesor ce va susține cursul, o sala de clasă în care va avea loc acesta și un set de studenți care va participa la desfășurarea cursului. Inima problemei o reprezintă constrângerile care există pentru fiecare resursă dar și între acestea. Există numeroase abordări pentru a soluționa problema orarului. Lucrarea de față privește problema orarului drept o problemă de satisfacere a constrângerilor și se concentrează asupra implementării unui algoritm de tip iterative forward search pentru rezolvarea acesteia.

O problemă de satisfacere a constrângerilor (Constraint Satisfactory Problem abreviat CSP) constă într-un set de variabile asociate cu domenii de valori finite și un set de constrângeri ce restrâng valorile ce pot fi luate de către variabile simultan. O soluție completă a unei probleme de tip CSP conține valori atribuite tuturor variabilelor din domeniul corespunzător în așa fel încât toate constrângerile sunt respectate.

Deoarece aflarea unei soluții complete este costisitoare din punctul de vedere al timpului necesar, se încearcă implementarea unui sistem ce va oferi iterativ o soluție optimă pentru problema orarului, restrânsă la cazul facultății de Automatică și Calculatoare. O soluție optimă reprezintă o soluție aproape de soluția ideală, care este acceptată deoarece aflarea soluției ideale necesită un consum prea mare de resurse.