

Chapitre 5 : Constraint Satisfaction Problems

5.1 Defining Constraint Problem

5.1.2 Example problem : Job-shop scheduling

Contraintes de précédence : tâche T1 de durée d1 avant T2 :
 $T1 + d1 \leq T2$

5.1.3 Variations of the CSP formalism

Contraintes linéaires : contraintes qui ne peuvent apparaître que sous forme linéaire

Contraintes non linéaires

plusieurs algos existent pour résoudre des problèmes avec des contraintes linéaires

pas d'algo existe pour résoudre des problèmes avec des contraintes non linéaires

Contrainte globale : contrainte impliquant un nombre arbitraire de variables

Contrainte ternaire Between(X,Y,Z) : $X < Y < Z$ ou $X > Y > Z$

Contraintes de préférences

ex :

dans un problème d'organisation des cours à l'université

contrainte absolue : le prof ne peut pas enseigner à 2 classes à la fois

contrainte de préférence : prof R préfère faire ses cours le matin alors que prof N préfère l'aprem

possibilité que prof R fasse ses cours à 14h mais c'est pas préférable

contraintes de préférences peuvent être codés en tant que coûts

ex : cours d'aprem pour prof R coûte 2 points tandis que cours du matin coûte 1 point

CSPs avec préférences peuvent être résolus avec des méthodes de recherche d'optimisation

→ COP : constrained optimization problem

5.2 Constraint Propagation : Inference in CSPs

Contraintes de ressources, parfois appelés contraintes Atmost

ex :

dans un problème de scheduling

P1, P2, P3, P4 : nombre de professionnels assignés à 4 tâches

Atmost(10, P1, P2, P3, P4) contrainte que pas plus de 10 personnes soient assignés au total