

Projet

Constraint Programming: Dobble

Le jeu Dobble est un jeu d'observation qui consiste à identifier des dessins sur des cartes. L'objectif est de repérer un même dessin sur deux cartes différentes. Le jeu se compose de 55 cartes comportant chacune 8 symboles (dessins), chaque symbole ayant 5 variantes (principalement tailles différentes).

Le descriptif du jeu est disponible ici : <https://fr.asmodee.com/fr/games/dobble/>

La règle du jeu est également accessible sur le site précédent (onglet ressources).

Le projet consiste à créer des jeux de Dobble, le nombre de cartes, de symboles et de variantes étant des paramètres. Par contre, on s'appliquera à résoudre l'instance habituelle (8 symboles, 55/57 cartes, 5 variantes).

Exercice 1 (Modèles initiaux)

1. Donner au moins deux modèles paramétrés (nombres de cartes, de symboles, de variantes) du problème. Ces deux modèles devront reposer sur des types de variables de décision différents
2. Résoudre diverses instances de chacun des modèles précédents dans un solveur/modeleur approprié (par exemple, Minizinc, Conjunto pour set constraints, Choco, Minizinc pour FD, Minisat pour SAT, MCSP, etc.). Comparer les résolutions et temps de résolutions. Analyser et essayer de voir où sont les limitations.

Exercice 2 (Amélioration des modèles)

Il est conseillé de s'informer en faisant des recherches bibliographiques sur internet, et en cherchant des points intéressants du jeu et des modèles.

1. Améliorer chacun des deux modèles (contraintes redondantes, cassage de symmétries, etc.).
2. Essayer de mettre en relation les symmétries trouvées dans chacun des modèles quand cela est possible, et argumenter lorsque cela n'est pas possible .
3. Tester diverses stratégies d'énumération.
4. Résoudre diverses instances de chacun des modèles afin de comparer les modèles améliorés, les stratégies d'énumération, etc.

Exercice 3 (Solveur)

Il s'agit soit :

- d'améliorer un des solveurs utilisé en y ajoutant par exemple une fonction de propagation, une stratégie d'énumération, une contrainte globale, etc.
- d'implanter un solveur spécifique pour ce problème, complet ou incomplet.

Exercice 4 (Rapport et présentation)

- Pour chacune des questions, le rapport décrira les modèles, les expérimentations, les recherche bibliographiques, les analyses, etc.
- Le projet sera présenté en cours (transparents, explications, etc.).