

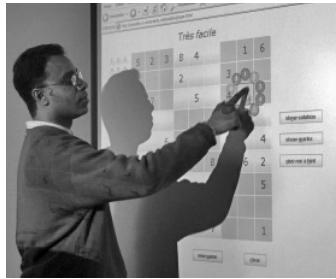
Sudoku et programmation par contraintes

Les règles utilisées pour résoudre à la main un sudoku sont intuitives ou inconscientes. Des internautes les ont d'ailleurs répertoriées dans les nombreux sites. En les examinant de plus près, on se rend compte qu'elles se modélisent et se généralisent très facilement.

Trois principes généraux

1 - Raisonner non pas sur la valeur que l'on cherche à attribuer à une case mais plutôt par élimination. C'est ce qu'on appelle la « réduction de domaine ».

2 - Raisonner localement mais systématiquement et de manière « évoluée » : en jouant au sudoku, on raisonne sur une ligne,



Narendra Jussien, enseignant-chercheur à l'école des Mines de Nantes, président de l'Association française de programmation par contraintes.

sur une colonne, sur un bloc (parfois sur les deux). On peut développer des raisonnements relativement évolués ; la règle dites des « naked pairs » par exemple, pour déterminer une nouvelle information. Ce raisonnement local est lié à la notion de « contrainte » : une relation devant être vérifiée ; ici la règle d'apparition unique de chacun des chiffres.

3 - Transmettre les déductions faites dans une région à toutes les autres régions

potentiellement concernées : on appelle cela la « propagation de contraintes ».

Des applications importantes

Ces trois principes sont au cœur de la programmation par contraintes, une discipline aux frontières de l'intelligence artificielle et des mathématiques appliquées. Concrètement, la programmation par contraintes permet de résoudre des problèmes combinatoires complexes, tels que la planification d'horaires dans un hôpital ou dans un centre d'appels ou encore l'organisation des tournées de livraisons dans la grande distribution. Plus généralement, elle est utilisée dans des domaines comme la logistique, la production, la conception, les réseaux, etc.

Du sudoku dans les grandes écoles

Utiliser le sudoku pour initier à ces concepts récents et assez pointus permet une approche ludique et pédagogique, comme le montre le retour très positif des élèves. À l'école des Mines de Nantes, le sudoku est utilisé dans de nombreux cours, et différents sujets de projets ont été lancés cette année autour de ce jeu. Ainsi, la résolution, la génération, l'évaluation de difficulté, l'aide à la résolution... ■

Narendra Jussien

Agenda

Tournois passés

Depuis le 7 décembre, date de création de la FFSudoku, il y a déjà eu 21 tournois : Nice (2), Juan-les-Pins (6), Monaco, Fréjus, Mandelieu, Cannes (3), Montpellier, Pau, Saint-Raphaël, Gréoux-les-Bains (2), Paris (2).

En 2006

- Lundi 7 août à 16 h au casino du Palm-Beach de Cannes.
- Du mardi 8 au dimanche 13 août, de 16 h à 19 h, au BC Gallia de Cannes.
- Du 8 au 10 septembre au salon Vitalissime à Arras.
- Du 11 au 14 octobre à la fête de la Science à Illkrich-Graffenstaden.
- 24 et 25 novembre, à l'Acropolis de Nice, au salon « Bien vivre dès 50 ans ».
- En décembre 2006, fête du sudoku à Tourrette-Levens.

En 2007

- Nice, Antibes, Cannes, Trans-en-Provence, Sainte-Maxime, Saint-Raphaël, Aix-en-Provence, Marseille, Paris, Aix-les-Bains et bien d'autres villes.
- Des compétitions officielles de la FFSudoku à partir d'octobre 2006.
- En 2007, un tournoi international à Nice.
- Du 15 au 21 avril 2007, croisière sudoku en Méditerranée.
- En juin 2007, festival des jeux de l'esprit à Tourrette-Levens.
- Du 5 au 11 novembre 2007, olympiades de la Confédération des loisirs de l'esprit à Aix-les-Bains.
- En 2008, championnat du monde à Pékin.

Pour participer à ces manifestations :

Informations sur le site de la FFSudoku, inscription obligatoire et licence 2005-2006 à jour (5 €).
En adhérant à la FFSudoku, vous bénéficiez d'une réduction de 25% sur l'abonnement à la revue de la FFSudoku.
Voir bulletin d'adhésion en page 75.