

Projet d'Algorithmique et structures de données 1

Sudoku

Viet NGUYEN 20006303

Sujet : Implanter un résolveur de sudoku (9x9) puis éventuellement un générateur de grille de sudoku incomplète et valide (une unique solution) et essayer d'améliorer votre générateur de façon qu'il puisse potentiellement générer n'importe quelle grille (9x9) valide et incomplète.

1) Jeu du Sudoku:

- Le populaire jeu de puzzle japonais Sudoku est basé sur le placement logique des nombres. Il a été créé par Howard Garns, un designer et architecte à la retraite de 74 ans. Jeu de logique en ligne, Sudoku ne nécessite aucun calcul ni compétences mathématiques particulières ; tout ce qu'il faut, c'est du cerveau et de la concentration.

- Le but du Sudoku est de remplir une grille 9×9 avec des chiffres afin que chaque colonne, ligne et section 3×3 contienne les nombres entre 1 et 9. Au début du jeu, la grille 9×9 aura quelques chiffres. des carrés remplis. Votre travail consiste à utiliser la logique pour remplir les chiffres manquants et compléter la grille. N'oubliez pas qu'un coup est incorrect si :

- +) Toute ligne contient plus d'un nombre identique de 1 à 9.
- +) Toute colonne contient plus d'un nombre identique de 1 à 9.
- +) Toute grille 3×3 contient plus d'un nombre identique de 1 à 9.

2) Stratégies et analyse pour le développement:

- La première chose que j'ai commencé avec le projet a été de chercher des directions, solutions à faire. Parce que je n'avais pas d'idées à ce moment-là. Cependant, la recherche est plus pratique je ne le pensais. Il y a trop de tutoriels, documents et d'exemples. Bien qu'ils ne conviennent pas tous à titre de référence, mais j'ai juste besoin de quelques idées à faire. J'ai commencé avec le solveur de sudoku. J'ai regardé un tutoriel expliquant l'algorithme '[How to Create a Sudoku Puzzle Part One: Algorithm Explained used to Fill a Sudoku Grid](#)' et un exemple de code qui est le fichier **sudoku_test.c**. Donc j'ai résumé tout ce don't j'ai besoin pour un solveur:

- +) un tableau matricielle de sudoku[9][9].
- +) une fonction de lire toutes les lignes horizontales.
- +) une fonction de lire toutes les colonnes verticales.

- +) une fonction pour lire les colonnes et lignes dans chaque grille 3x3.
- +) une fonction pour naviguer vers la cellule suivante si elle est remplie.
- +) solveur: remplir les nombres appropriés de 1 à 9 dans chaque case vide.

- Ensuite, j'ai un problème pour générer un tableau de sudoku aléatoire incomplet. Cependant, ce n'est pas un trop gros problème, l'idée c'est que je prends un tableau sudoku complet et change au hasard les nombres de 1 à 9 à l'intérieur pour vider '0'. J'ai choisis juste un nombre aléatoire dans la colonne et répète cette sélection dans une boucle de lignes ordonnées. Donc tout ce qui reste est de savoir comment organiser au hasard les positions des nombres restants dans le tableau, et voilà j'ai un tableau de sudoku incomplète.

- Enfin, je viens de mettre la grille (9x9) valide et incomplète dans le solveur.