Index

Qu’est-ce que le backtracking ?

Domaine d’utilisation

Principe

Schema general

Pourquoi utiliser le backtracking ?

Le backtracking par l’exemple:

“resoudre un sudoku"

Qu’est-ce que le backtracking ?

Le backtracking est un algorithme qui consiste à revenir légèrement en arrière sur des décisions prises afin de sortir d'un blocage.

Il s’agit d’une stratégie pour trouver des solutions à des problèmes de satisfaction de contraintes.

Domaine d’utilisation

Plusieurs situations de la vie courante sont resolus en prenant des decisions et en revenant en arriere lorsqu’on constate que ces decisions nous amenent vers un blocage.Parmi celles-ci, on peut distinguer l’elaboration d’emploi du temps, la recherche du court chemin,les labyrinths, etc…

Plusieurs jeux s’apparentent aussi a cette situation.

Exemple: Sudoku,les N Queens,….

PRINCIPE

***Le terme backtracking suggère que si la solution actuelle ne convient pas, revenez en arriere et essayez d’autres solutions.***

***Ainsi, la recursivite est utilisee dans cette approche…***

Dans l’utilisation du backtracking pour resoudre un probleme particulier ,on doit examiner chaque solution afin de determiner si:

* il s’agit d’une solution acceptable
* il s’agit d’une solution a abandoner
* il faut poursuivre l’extension de la solution actuelle

Concrètement, le backtracking peut s'apparenter à un parcours en profondeur d’un arbre avec une contrainte sur les noeuds : dés que la condition n'est plus remplie sur le noeud courant,on stoppe la descente sur ce noeud.

[juste apres le 2e exercice]

La mise en œuvre d’un algorithme de backtracking peut varier considérablement en fonction des types de problemes..Par consequent, ecrire un pseudo-code general pour le retour en arriere ne serait pas mince affaire

Le backtracking par l’exemple:resoudre un sudoku

Le sudoku est un puzzle de placement de nombres combinatoire base sur la logique. L’objectif est de remplir une grille (en general 9\*9) avec des chiffres afin que chaque ligne,chaque colonne et chacune des neuf sous-grilles 3\*3 qui composent la grille contiennent tous les chiffres de 1 a 9.

Initialement,on nous donne une grille partiellement remplie comme celle en gauche et nous devons remplir de manière a ce que le meme chiffre ne se repete pas 2 fois sur la meme ligne sur la meme colonne et dans le meme bloc

 