

Algorithme avancé

Réalisé par :

SEBLAOUI Badreddine

Groupe :

2 DNI-2

N QUEEN PROJECT

Résumé :

1. Création d'une classe « N_Queen ».
2. La configuration de la carte est stockée dans une liste appelée colonnes où si $c = \text{colonnes}[r]$, alors une reine est à la colonne c et à la ligne r .
3. La classe fournit des méthodes pour placer une reine dans la ligne suivante en fonction de la colonne, retirer la reine de la dernière ligne où une reine est présente, vérifier si une colonne donnée est sûre de placer une reine dans la prochaine ligne libre et de l'afficher le tableau.
4. De plus, des méthodes « get » pour obtenir la taille du plateau et le nombre de reines sur le plateau sont également fournies.
5. Définition de la fonction « placer_reine » qui prend la taille de la carte comme argument.
6. Création d'un objet « N_Queen » de cette taille et appelez « all_solution » sur le tableau pour imprimer toutes les solutions.
7. La valeur de retour de l'appel ci-dessus est le nombre de solutions. Ceci est alors affiché.
8. Définition la fonction « all_solution » qui prend l'objet carte comme argument.
9. La fonction renvoie le nombre de configurations de carte possibles sur l'objet carte et affiche également chaque configuration.
9. La fonction d'assistance vérifie d'abord si la carte est pleine. Si tel est le cas, la carte s'affiche et 1 est renvoyé.
10. Sinon, chaque colonne est essayée pour voir si une reine peut être placée dans la prochaine ligne disponible.
11. Si une colonne est trouvée, une reine y est placée, la fonction d'assistance est à nouveau appelée puis la pièce est supprimée.
12. Une variable de comptage additionne le nombre de solutions de chaque appel de la fonction d'assistance.
13. Ce décompte est ensuite renvoyé.

Algorithme :

algorithme:Placer_reine(S ,ligne,colonne):booléen

DONNÉES

ligne,colonne: entiers

$S[1,n]$: tableau d'entiers

VARIABLES

l,c : entiers

ok: booléen

DEBUT

Seblaoui Badreddine
2DNI2

ok \leftarrow VRAI

l \leftarrow 1

TQ ($l \leq \text{ligne}$) FAIRE

 c \leftarrow S[l]

 ok \leftarrow ok ET ($|\text{ligne} - l| \neq |\text{colonne} - c|$) ET ($\text{colonne} \neq c$)

 l \leftarrow l + 1

FTQ

RETOURNER ok

FIN

Algorithm principal : placer_toutes_reines (ligne)

DONNÉES

 ligne: entier

VARIABLES GLOBALES

 n: entier

 S: tableau de taille n

VARIABLES

 colonne: entier

DEBUT

 SI ($\text{ligne} > n$) ALORS

 Traiter(S)

 SINON

 colonne \leftarrow 1

 TQ ($\text{colonne} \leq n$) FAIRE

 SI EstLibre(S,ligne,colonne) ALORS

 S[ligne] \leftarrow colonne

 PlacerReine(ligne + 1)

 S[ligne] \leftarrow 0

 FSI

 colonne \leftarrow colonne + 1

 FTQ

 FSI

FIN

Seblaoui Badreddine
2DNI2

Le code source :

<https://github.com/badreddine244/projet-algorithme-avance>