

Stratégie gagnante

Sujet

Trouver une stratégie gagnante pour déterminer les meilleurs coups à jouer selon une disposition du jeu de Grundy

Réponse

La stratégie gagnante se base sur l'état de la disposition mère. Il existe deux états différents : l'état gagnant et l'état perdant.

Une disposition mère est dite perdante si pour le joueur qui joue il n'est possible que de perdre si le joueur en face ne fait pas d'erreur. On peut aussi déduire qu'une disposition mère est perdante si toutes les dispositions filles sont gagnantes.

Une situation est gagnante si elle possède au moins une disposition fille perdante.

Le but est donc de mettre l'adversaire dans une disposition perdante.

Si la situation dans lequel est l'ordinateur est perdante, il joue de manière aléatoire en espérant que l'humain fera une erreur.

Exemple :

[2,2,2] est une situation perdante que le joueur à qui c'est le tour ne peut pas jouer

[3] est une situation gagnante car toutes ses décompositions au moins une de ses dispositions est perdante à savoir [2,1] (En l'occurrence, toutes les décompositions possibles sont ici perdantes mais une seule suffit)

[4] est une situation perdante car toutes ses décompositions sont gagnantes [3,1] et [1,3]. On le sait car 3 est une situation gagnante (c.f. au-dessus) et 1 n'est pas jouable

...

L'algorithme de résolution est principalement basé sur une méthode `estPerdant()` qui prend en paramètre une disposition mère. Cette algorithme parcourt de manière récursive toutes les dispositions filles (parcours d'arbre en profondeur) et remonte lorsque une disposition fille est perdante ou que toutes les dispositions sont gagnantes.