

Projet Openxum

C.Ghyselinck

Introductio

Jeux

Neutreeko

Hnefataf

Kamisad

Pourquoi c

jeux ?

Alpha Ret

Alpha Beta Elagago MCTS

Conclusion

# Projet Openxum

Présentation orale 1

Joseph Delaeter et Corentin Ghyselinck

9 novembre 2018







### Plan du cours

Projet Openxum

C.Ghyselincl

Descriptio Jeux

Neutreeko Hnefatafl Kamisado Dakapo

Pourquoi ce

A Alpha Beta Elagage MCTS

- Introduction
- Descriptions Jeux
  - Neutreeko
  - Hnefatafl
  - Kamisado
  - Dakapo
- Pourquoi ces jeux?
- 4 IA
  - Alpha Beta Elagage
  - MCTS
- Conclusion



## Introduction

Projet Openxum

J.Delaeter C.Ghyselinck

#### Introduction

Description

Jeux

......

Kamicada

- -

Pourquoi (

Jeux !

Alpha Beta Elagag

Conclusion

### blablabla



## Neutreeko

Projet Openxum

C.Ghyselinck

Introduction
Description
Jeux

Neutreeko
Hnefatafl
Kamisado
Dakapo

Pourquoi co jeux ?

IA

Alpha Beta Elaga,

MCTS

Conclusio

#### Plateau



#### Regle

- La couleur Noire commence.
- Une pièce se déplace dans toutes les directions.
- Un pion s'arrête si il rencontre un autre pion ou le bord du plateau.
- ni prise ni saut.
- Le but aligner ses trois pièces en continu.



## **Hnefatafl**

Projet Openxum

C.Ghyselinck

Description Jeux

Hnefatafl

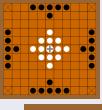
Kamisado Dakapo

Pourquoi c jeux?

Alpha Beta Elaga

Conclusion

#### Plateau





#### But du jeu

- joueur blanc :Amener le roi dans une forteresse .
- joueur noir :Prendre le roi adverse grâce à un encerclement du roi.



# Hnefatafl

Projet Openxum

J.Delaeter C.Ghyselinck

Description Jeux

Neutreeko
Hnefatafl

Kamisado Dakano

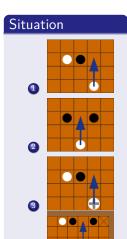
Pourquoi ce

IA

Alpha Beta Elagage

MCTS

Conclusi



### Condition d'élimination d'une piece adverse

- prise en tenaille d'un pion adverse
- prise en tenaille entre le roi et un pion adverse
- prise en tenaille par un adversaire et une forteresse.

#### Exception

Un deplacement entre deux pions adverses n'élimine pas le pion.



### Kamisado

Projet Openxum

J.Delaete

Б ...

leuv

Jeux

.....

Kamisado

Dakana

Pourquoi c

Jeux !

IA ...

MCTS

Conclusion





#### Projet Openxum

C.Ghyselinck

Descriptio

Jeux Neutreeko Hnefatafl Kamisado

Pourquoi c

jeux ?

Alpha Beta Elagag

Conclusion

#### Modes de jeu

- Tour unique
- Standard
- Long
- Marathon

#### Autres règles

- Obligation de jouer
- Sinon le joueur passe son tour
- Impossible de passer à travers les pions, sauf en diagonale
- Si impossibilité de jouer, le dernier joueur à avoir jouer perd



# Dakapo

Projet Openxum

C.Ghyselinck

Introduction

Description Jeux Neutreeko Hnefatafl

Dakapo

Pourquoi ce

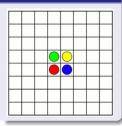
IA

Alpha Beta Elagag

MCTS

Conclus

#### Plateau



#### Règles

- Le premier joueur joue une couleur
- Un joueur ne peut pas jouer la couleur qui vient d'être jouer
- Les joueurs sont obligé de jouer sur une case adjacente à une case déjà occupée
- deux pièces de la même couleur ne peuvent pas être adjacente



# Pourquoi ces 4 jeux?

#### Projet Openxum

J.Delaeter C.Ghyselinck

Description

Jeux

Hnefatafl Kamisado

Pourquoi ces

jeux?

Alpha Beta Elagag

Conclusion

#### titre du block

Texte, équations, image, tableau etc ...

#### titre du block

Texte, équations, image, tableau etc ...

#### titre du block

Texte, équations, image, tableau etc ...



# Algorithme min-max

Projet Openxum

J.Delaeter C.Ghyselinc

ntroduction

## Description

Jeux

Neutreek

Kamisa

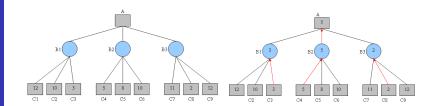
Dakapo

Pourquoi d

Jeux !

Alpha Beta Elagage

Conclusion





# Elagage Alpha-Beta

Projet Openxum

J.Delaeter C.Ghyselinc

Introduction

Descriptio Jeux

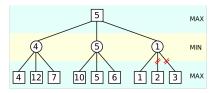
Neutreeko Hnefatafl Kamisado

Dakapo Pourquoi ces

IA

Alpha Beta Elagage MCTS

Conclusion



### Interet de l'élagage

- réduire le nombre de nœuds évalués par MinMax
- augmentation de la profondeur de l'arbre à puissance de calcul équivalent

#### But de l'élagage

• Déplacement effectué de meilleur qualité





# **MCTS**

Projet Openxum

C.Ghyselinck

Descriptio Jeux

Neutreeko Hnefatafl Kamisado Dakano

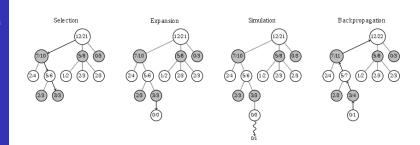
Pourquoi ces

IA

Alpha Beta Elaga

MCTS

Conclusion



- Sélection (Exploitation Exploration)
- Si état non final -> Expansion
- Simulation
- Backpropagation : Maj score





# **MCTS**

Projet Openxum

C.Ghyselinck

Descriptio Jeux

Neutreeko Hnefatafl Kamisado

Pourquoi ces

Alpha Beta Elaga

Conclusion

#### **Avantages**

- généralité
- calibrage

#### Limites

- coûteux
- non adapté aux jeux avec grand espace de recherche
- améliorations potentiellement non efficace



## conclusion

Projet Openxum

J.Delaeter C.Ghyselinc

ntroduction

Description

Jeux

Neutreek

Hnefatafi

Kamisad

Dakar

Pourquoi c

. .

Alpha Beta Elagag MCTS

Conclusion

## blablabla