

Projet PROG6

Pingouins

A. Castel C. Eymond-Laritaz G. Sorin L. Soret
T. Vandendorpe P. Reboul



UFR IMAG
Université Grenoble-Alpes

Vendredi 1 Juin 2018



Outline

1 IHM

- Menu
- Scène de jeu

2 Aspects techniques

- Moteur
- Génération de terrains
- fonctionnalités

3 IA

- Placement en début de partie
- Evaluation des coups à venir
- Améliorations
- Testes

1 IHM

- Menu
- Scène de jeu

2 Aspects techniques

- Moteur
- Génération de terrains
- fonctionnalités

3 IA

- Placement en début de partie
- Evaluation des coups à venir
- Améliorations
- Testes

IHM

○●
○○○

Aspects techniques

○○○
○○
○○○

IA

○○○○
○○○○○
○○
○○○

Menu

TODO

Scene de jeu

1 IHM

- Menu
- Scene de jeu

2 Aspects techniques

- Moteur
- Génération de terrains
- fonctionnalités

3 IA

- Placement en début de partie
- Evaluation des coups à venir
- Améliorations
- Testes

Le plateau de jeu

Identification des besoins

- Information sur le plateau (pingouins, cases détruites, ...)

Le plateau de jeu

Identification des besoins

- Information sur le plateau (pingouins, cases détruites, ...)
- Information sur l'état courant des joueurs (joueur courant, scores, ...)

Le plateau de jeu

Identification des besoins

- Information sur le plateau (pingouins, cases détruites, ...)
- Information sur l'état courant des joueurs (joueur courant, scores, ...)
- Que doit faire le joueur?

Le plateau de jeu

Identification des besoins

- Information sur le plateau (pingouins, cases détruites, ...)
- Information sur l'état courant des joueurs (joueur courant, scores, ...)
- Que doit faire le joueur?
- Que peut faire le joueur?

IHM

○○
○○●

Scène de jeu

Aspects techniques

○○○
○○
○○○

IA

○○○○
○○○○○
○○
○○○

Autres options

- undo/redo

Autres options

- undo/redo
- suggestion

Autres options

- undo/redo
- suggestion
- Autres options (sauvegarder, charger, quitter, ...)

1 IHM

- Menu
- Scène de jeu

2 Aspects techniques

- Moteur
- Génération de terrains
- fonctionnalités

3 IA

- Placement en début de partie
- Evaluation des coups à venir
- Améliorations
- Testes

Structure

- Automate à états fini déterministe privées

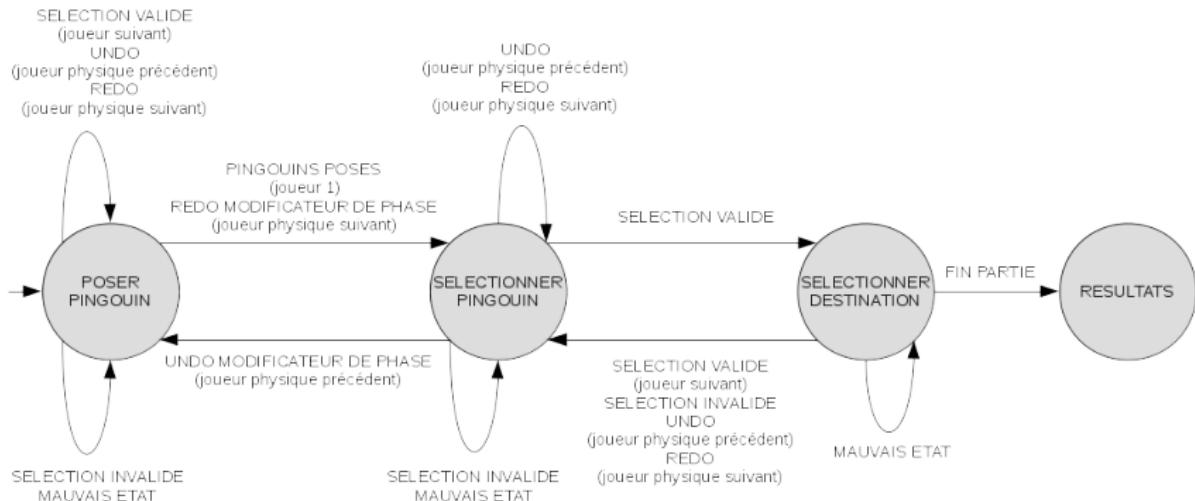
Structure

- Automate à états fini déterministe privées
- Données privées sur l'état courant

Structure

- Automate à états fini déterministe privées
- Données privées sur l'état courant
- Fonctions publiques qui modifient l'état selon les règles du jeu

Automate à états finis déterministe



Génération de terrains

1 IHM

- Menu
- Scene de jeu

2 Aspects techniques

- Moteur
- Génération de terrains
- fonctionnalités

3 IA

- Placement en début de partie
- Evaluation des coups à venir
- Améliorations
- Testes

IHM
oo
ooo

Aspects techniques
ooo
o●
ooo

IA
oooo
oooo
oo
ooo

Génération de terrains

Choix possibles

- Taille du terrain

Choix possibles

- Taille du terrain
- Proportion de cases à 1,2 et 3 pingouins

Choix possibles

- Taille du terrain
- Proportion de cases à 1,2 et 3 pingouins
- Chargement terrains dans un format prédéfinis

Choix possibles

- Taille du terrain
- Proportion de cases à 1,2 et 3 pingouins
- Chargement terrains dans un format prédéfinis
- Génération paramétrée

1 IHM

- Menu
- Scene de jeu

2 Aspects techniques

- Moteur
- Génération de terrains
- fonctionnalités

3 IA

- Placement en début de partie
- Evaluation des coups à venir
- Améliorations
- Testes

Défaire/Refaire

Une classe Move pour stocker un coup

Deux piles:

- historique des coups faits (défaire)
- historique des coups annulés (refaire)

Défaire/Refaire

Une classe Move pour stocker un coup

Deux piles:

- historique des coups faits (défaire)
- historique des coups annulés (refaire)

Sauvegarde/Chargement

- Complet
- Non modifiables (donnée sérialisée)

IHM

oo

ooo

fonctionnalités

Aspects techniques

ooo

oo

oo•

IA

oooo

oooo

oo

ooo

autres

- Intelligence artificielle sur un thread à part

IHM
oo
ooo

fonctionnalités

Aspects techniques
ooo
oo
oo•

IA
oooo
oooo
oo
ooo

autres

- Intelligence artificielle sur un thread à part
- Tests JUnit

Placement en début de partie

1 IHM

- Menu
- Scène de jeu

2 Aspects techniques

- Moteur
- Génération de terrains
- fonctionnalités

3 IA

- Placement en début de partie
- Evaluation des coups à venir
- Améliorations
- Testes

Placement en début de partie

- le plus proche possible des bancs de poissons

Placement en début de partie

- le plus proche possible des bancs de poissons
- en évitant les bords autant que p

Placement en début de partie

- le plus proche possible des bancs de poissons
- en évitant les bords autant que possible
- en essayant de bloquer l'ennemi autant que possible

Placement en début de partie

- le plus proche possible des bancs de poissons
- en évitant les bords autant que possible
- en essayant de bloquer l'ennemi autant que possible
- en essayant de ne pas coller tout ses poissons

IHM
oo
ooo

Aspects techniques
ooo
oo
ooo

IA
ooo•o
oooo
oo
ooo

Placement en début de partie

Placement en début de partie



IHM
oo
ooo

Aspects techniques
ooo
oo
ooo

IA
ooo•o
oooo
oo
ooo

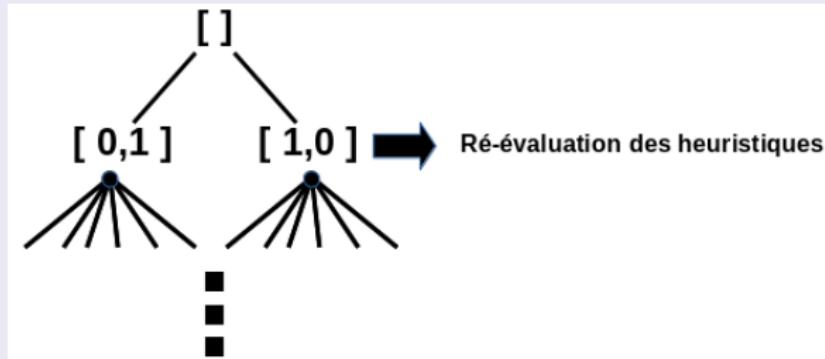
Placement en début de partie

Placement en début de partie



Placement en début de partie

Spécificité de notre MinMax



Evaluation des coups à venir

1 IHM

- Menu
- Scène de jeu

2 Aspects techniques

- Moteur
- Génération de terrains
- fonctionnalités

3 IA

- Placement en début de partie
- **Evaluation des coups à venir**
- Améliorations
- Testes

IHM
oo
ooo

Aspects techniques
ooo
oo
ooo

IA
oooo
o●ooo
oo
ooo

Evaluation des coups à venir

- Bloquer un pingouin ennemi

IHM

○○

○○○

Aspects techniques

○○○

○○

○○○

IA

○○○○

○●○○

○○

○○○

Evaluation des coups à venir

- Bloquer un pingouin ennemi



IHM

○○

○○○

Aspects techniques

○○○

○○

○○○

IA

○○○○

○●○○

○○

Evaluation des coups à venir

- Bloquer un pingouin ennemi



IHM
oo
ooo

Aspects techniques
ooo
oo
ooo

IA
oooo
oo●oo
oo
ooo

Evaluation des coups à venir

- Ne pas se faire bloquer un pingouin

Evaluation des coups à venir

- Ne pas se faire bloquer un pingouin
- Ne pas condamner un pingouin

IHM

○○

○○○

Aspects techniques

○○○

○○

○○○

IA

○○○○

○○●○○

○○

Evaluation des coups à venir

- Ne pas se faire bloquer un pingouin
- Ne pas condamner un pingouin



Evaluation des coups à venir

- Ne pas se faire bloquer un pingouin
- Ne pas condamner un pingouin



Evaluation des coups à venir

Evaluation des feuilles

- On essaie de ne pas laisser de trop grande partie de banquise à un pingouin ennemi seul

Evaluation des coups à venir

Evaluation des feuilles

- On essaie de ne pas laisser de trop grande partie de banquise à un pingouin ennemi seul
- On essaye de s'isoler sur une grande partie de banquise

Evaluation des coups à venir

Evaluation des feuilles

- On essaie de ne pas laisser de trop grande partie de banquise à un pingouin ennemi seul
- On essaye de s'isoler sur une grande partie de banquise
- On évite de laisser des grandes îles sans aucun Pingouins dessus.

Evaluation des coups à venir

Evaluation des feuilles

- On essaie de ne pas laisser de trop grande partie de banquise à un pingouin ennemi seul
- On essaie de s'isoler sur une grande partie de banquise
- On évite de laisser des grandes îles sans aucun Pingouins dessus.
- Si la partie est finie et que notre score est le plus élevé, on renvoie une heuristique maximale.

Evaluation des feuilles

- On essaie de ne pas laisser de trop grande partie de banquise à un pingouin ennemi seul
- On essaie de s'isoler sur une grande partie de banquise
- On évite de laisser des grandes îles sans aucun Pingouins dessus.
- Si la partie est finie et que notre score est le plus élevé, on renvoie une heuristique maximale.
- Si un ou plusieurs pingouins ennemis sont isolés sur une île suffisamment grande pour s'assurer la victoire, on renvoie une heuristique minimale.

IHM

○○

ooo

Aspects techniques

000

00

000

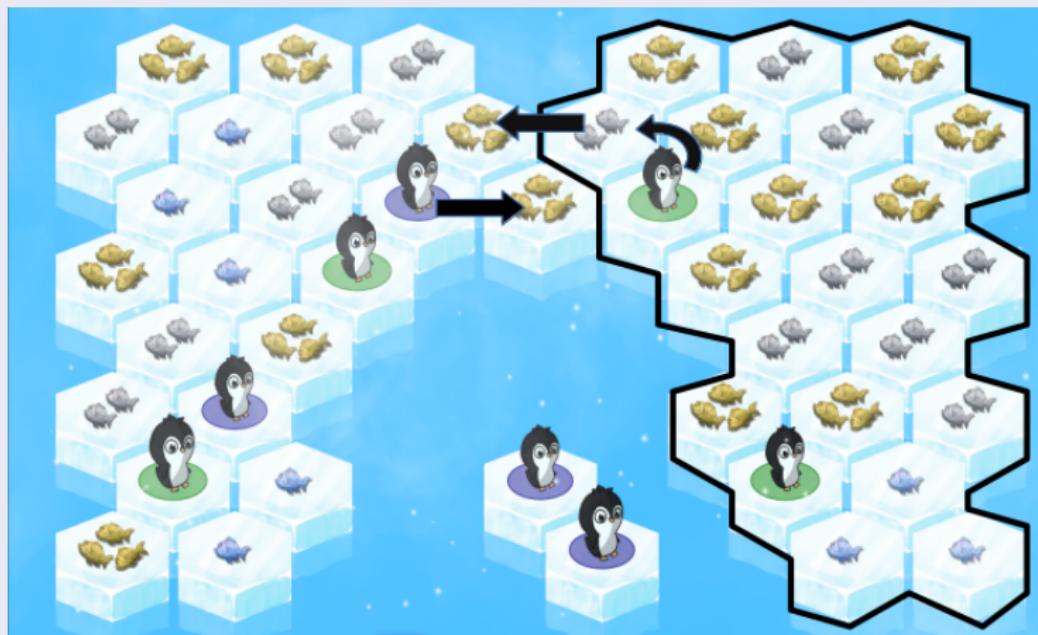
IA

0000

0000

oo

Evaluation des coups à venir



Evaluation des coups à venir

Fin de partie

- On fait un parcours Eulérien

Améliorations

1 IHM

- Menu
- Scène de jeu

2 Aspects techniques

- Moteur
- Génération de terrains
- fonctionnalités

3 IA

- Placement en début de partie
- Evaluation des coups à venir
- Améliorations
- Testes

Améliorations

Améliorations possibles

- Multi-threader le calcul de l'arbre

Améliorations testées et abandonnées

- Multi-threader le calcul de l'arbre

Améliorations

Améliorations possibles

- Multi-threader le calcul de l'arbre
- Faire en sorte que l'IA difficile puisse changer de stratégie selon la situation

Améliorations testées et abandonnées

- Multi-threader le calcul de l'arbre
- Faire en sorte que l'IA difficile puisse changer de stratégie selon la situation

Améliorations

Améliorations possibles

- Multi-threader le calcul de l'arbre
- Faire en sorte que l'IA difficile puisse changer de stratégie selon la situation
- Optimiser le calcul du parcours Eulérien

Améliorations testées et abandonnées

- Multi-threader le calcul de l'arbre
- Faire en sorte que l'IA difficile puisse changer de stratégie selon la situation
- Calculer la profondeur à calculer de façon dynamique, pour chaque branches

1 IHM

- Menu
- Scène de jeu

2 Aspects techniques

- Moteur
- Génération de terrains
- fonctionnalités

3 IA

- Placement en début de partie
- Evaluation des coups à venir
- Améliorations
- Testes

Testes

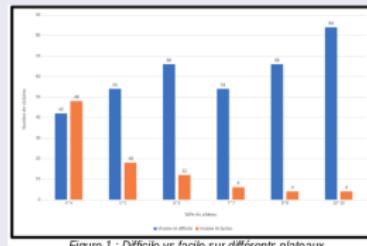


Figure 1 : Difficile vs facile sur différents plateaux.

Testes

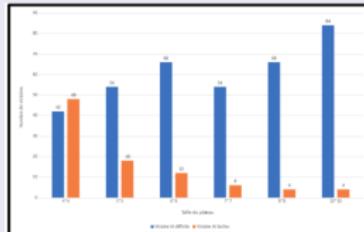


Figure 1 : Difficile vs facile sur différents plateaux.

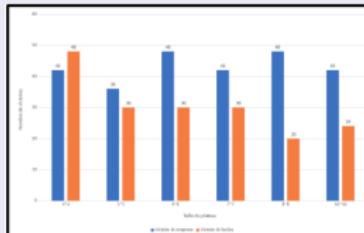


Figure 2 : Moyenne vs facile sur différents plateaux.

IHM
oo
ooo

Testes

Aspects techniques
ooo
oo
ooo

IA
oooo
oooo
oo
oo•

Merci de votre attention

