

Projet PROG6

Pingouins

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



UFR IM²AG
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
- 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

Les menus

Identification des besoins principaux

- Creer une partie rapide (avec les règles de base)

Les menus

Identification des besoins principaux

- Crer une partie rapide (avec les règles de base)
- Naviguer entre les différents menus (boutons quitter, retour au menu précédent)

Identification des besoins secondaires

- Pouvoir charger une partie précédemment sauvegardée

Identification des besoins secondaires

- Pouvoir charger une partie précédemment sauvegardée
- Pouvoir jouer sur des terrains personnalisés

Identification des besoins secondaires

- Pouvoir charger une partie précédemment sauvegardée
- Pouvoir jouer sur des terrains personnalisés
- Configurer et modifier les règles du jeu avant une partie

Contraintes d'ergonomie

- Lancer une partie en deux clics ou moins

Contraintes d'ergonomie

- Lancer une partie en deux clics ou moins
- Pouvoir facilement configurer les règles du jeu si on recherche une expérience de jeu plus avancée

Contraintes d'ergonomie

- Lancer une partie en deux clics ou moins
- Pouvoir facilement configurer les règles du jeu si on recherche une expérience de jeu plus avancée

Configurations des règles

- Supprimer et rajouter des joueurs

Contraintes d'ergonomie

- Lancer une partie en deux clics ou moins
- Pouvoir facilement configurer les règles du jeu si on recherche une expérience de jeu plus avancée

Configurations des règles

- Supprimer et rajouter des joueurs
- Changer le type des joueurs (IA/Humain)

Contraintes d'ergonomie

- Lancer une partie en deux clics ou moins
- Pouvoir facilement configurer les règles du jeu si on recherche une expérience de jeu plus avancée

Configurations des règles

- Supprimer et rajouter des joueurs
- Changer le type des joueurs (IA/Humain)
- Changer le nombre de pingouins de chaque joueur individuellement

Contraintes d'ergonomie

- Lancer une partie en deux clics ou moins
- Pouvoir facilement configurer les règles du jeu si on recherche une expérience de jeu plus avancée

Configurations des règles

- Supprimer et rajouter des joueurs
- Changer le type des joueurs (IA/Humain)
- Changer le nombre de pingouins de chaque joueur individuellement
- Changer la proportion de cases à un, deux ou trois poissons

Contraintes d'ergonomie

- Lancer une partie en deux clics ou moins
- Pouvoir facilement configurer les règles du jeu si on recherche une expérience de jeu plus avancée

Configurations des règles

- Supprimer et rajouter des joueurs
- Changer le type des joueurs (IA/Humain)
- Changer le nombre de pingouins de chaque joueur individuellement
- Changer la proportion de cases à un, deux ou trois poissons
- Changer les dimensions du plateau de jeu

Tests d'IHM

Déroulé

- Objectifs donnés aux testés

Tests d'IHM

Déroulé

- Objectifs donnés aux testés
- Mesure de leur capacité/facilité à remplir les objectifs

De la maquette à la version finale

Maquette de début de projet

- Disposition et apparence des menus

De la maquette à la version finale

Maquette de début de projet

- Disposition et apparence des menus
- Présence des options qui peuvent vraisemblablement se trouver dans le jeu final

De la maquette à la version finale

Maquette de début de projet

- Disposition et apparence des menus
- Présence des options qui peuvent vraisemblablement se trouver dans le jeu final
- Maquette interactive (LibreOffice Impress)

De la maquette à la version finale

Maquette de début de projet

- Disposition et apparence des menus
- Présence des options qui peuvent vraisemblablement se trouver dans le jeu final
- Maquette interactive (LibreOffice Impress)

Retours de tests d'IHM

- Interface claire et lisible

De la maquette à la version finale

Maquette de début de projet

- Disposition et apparence des menus
- Présence des options qui peuvent vraisemblablement se trouver dans le jeu final
- Maquette interactive (LibreOffice Impress)

Retours de tests d'IHM

- Interface claire et lisible
- Placement des boutons intuitif

De la maquette à la version finale

IHM de fin de projet

- Implémentation de la maquette en tenant compte des retours

De la maquette à la version finale

IHM de fin de projet

- Implémentation de la maquette en tenant compte des retours
- Suppression des fonctionnalités superflues

De la maquette à la version finale

IHM de fin de projet

- Implémentation de la maquette en tenant compte des retours
- Supression des fonctionnalités superflues
- Ajout de fonctionnalités importantes (chargement de terrains...)

De la maquette à la version finale

IHM de fin de projet

- Implémentation de la maquette en tenant compte des retours
- Suppression des fonctionnalités superflues
- Ajout de fonctionnalités importantes (chargement de terrains...)

Retours de tests d'IHM

- Interface claire et lisible

De la maquette à la version finale

IHM de fin de projet

- Implémentation de la maquette en tenant compte des retours
- Suppression des fonctionnalités superflues
- Ajout de fonctionnalités importantes (chargement de terrains...)

Retours de tests d'IHM

- Interface claire et lisible
- Logique des menus cohérente

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

○○○○○○○
○●○○

Aspects techniques

○○○
○○
○○○

IA

○○○○
○○○○○
○○
○○○

Scène de jeu

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

○○○○○○○

三

Aspects techniques

000

00

000

IA

0000

00

00

Scene de jeu

Evolution



IHM

○○○○○○○
○○○●

Scène de jeu

Aspects techniques

○○○
○○
○○○

IA

○○○○
○○○○○
○○
○○○

Autres options

- undo/redo

IHM

○○○○○○○

○○○●

Scène de jeu

Aspects techniques

○○○

○○

○○○

IA

○○○○

○○○○

○○

○○○

Autres options

- undo/redo
- suggestion

IHM

○○○○○○○
○○○●

Scène de jeu

Aspects techniques

○○○
○○
○○○

IA

○○○○
○○○○○
○○
○○○

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

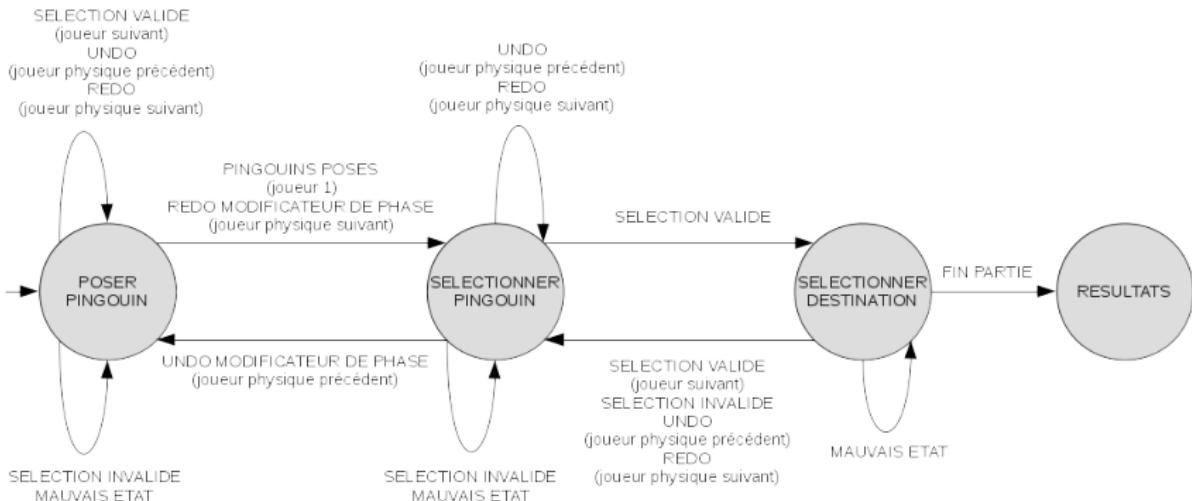
Structure

- 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

oooooooo
oooo

Aspects techniques

○○○
○●
○○○

IA

oooo
oooo
oo
ooo

Génération de terrains

Choix possibles

- Taille du terrain

Génération de terrains

Choix possibles

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

Génération de terrains

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

oooooooo
oooo

fonctionnalités

Aspects techniques

○○○
○○
○○●

IA

oooo
oooo
oo
ooo

autres

- Intelligence artificielle sur un thread à part

IHM

oooooooo
oooo

fonctionnalités

Aspects techniques

○○○
○○
○○●

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

IHM

oooooooo
oooo

Aspects techniques

ooo
oo
ooo

IA

○●○○
○○○○
○○
○○○

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

IHM

oooooooo
oooo

Placement en début de partie

Aspects techniques

ooo
oo
ooo

IA

○●○○
○○○○
○○
○○○

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

- 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

oooooooo
oooo

Aspects techniques

ooo
oo
ooo

IA

○○●○
○○○○
○○
○○○

Placement en début de partie



IHM

oooooooo
oooo

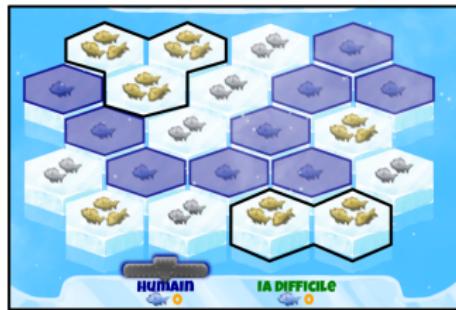
Aspects techniques

ooo
oo
ooo

IA

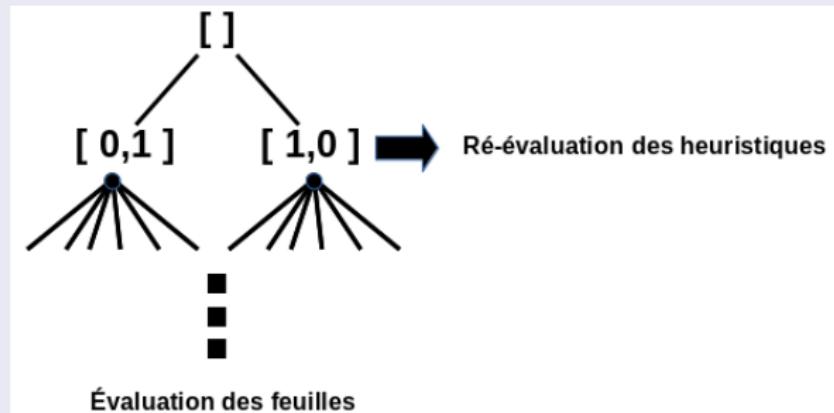
○○●○
○○○○
○○
○○○

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

ooooooo
oooo

Aspects techniques

ooo
oo
ooo

IA

oooo
o●○○
oo
ooo

Evaluation des coups à venir

Bloquer un pingouin ennemi



IHM

oooooooo
oooo

Aspects techniques

ooo
oo
ooo

IA

oooo
oo●o
oo
ooo

Evaluation des coups à venir

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



Evaluation des feuilles

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

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 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 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.

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 essaye 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

○○○○○○
○○○

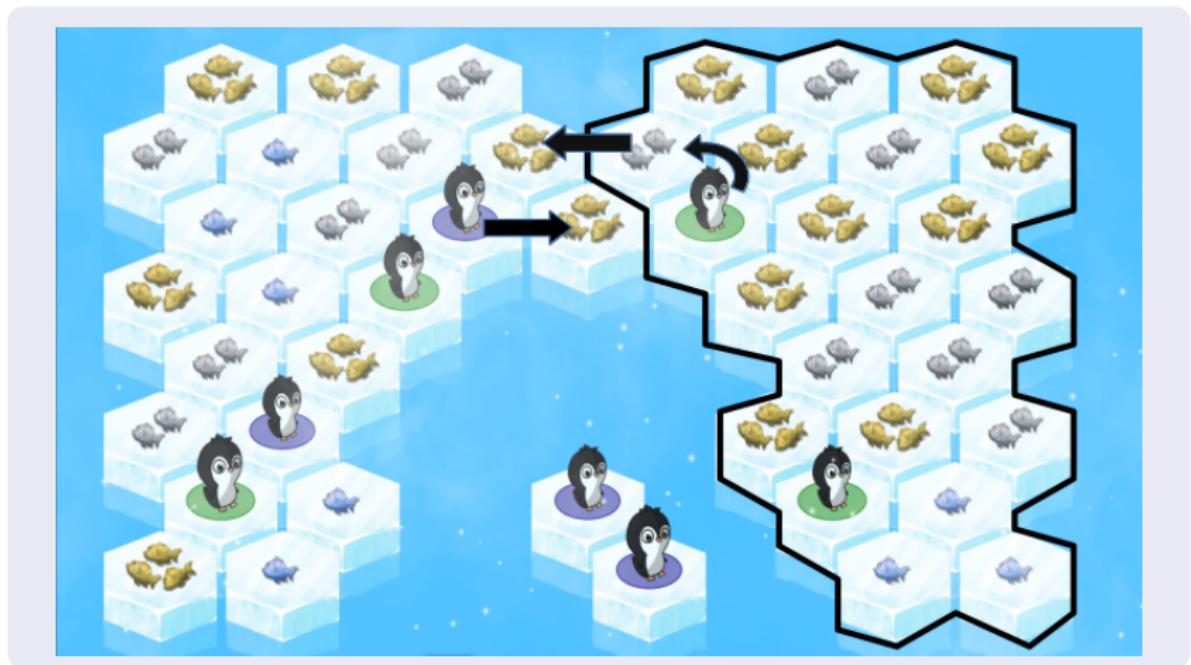
Aspects techniques

3

IA

○○○
○○○
○○
○○○

Evaluation des coups à venir



IHM

oooooooo
oooo

Evaluation des coups à venir

Aspects techniques

ooo
oo
ooo

IA

oooo
oooo
oo
ooo

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 possibles

- Multi-threader le calcul de l'arbre

Améliorations testées et abandonnées

- Multi-threader le calcul de l'arbre

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 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
- 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

Testes

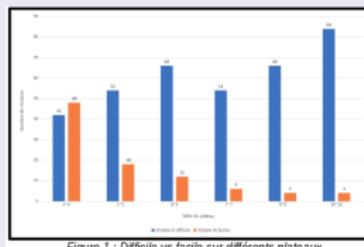


Figure 1 : Difficile vs facile sur différents plateaux.

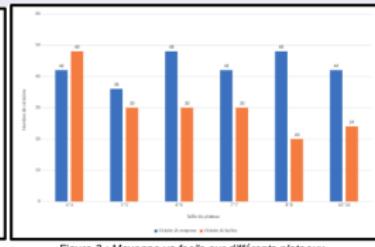


Figure 2 : Moyenne vs facile sur différents plateaux.

IHM

ooooooo
oooo

Testes

Aspects techniques

ooo
oo
ooo

IA

oooo
oooo
oo
oo•

Merci de votre attention

