

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
 - Scene de jeu
- 2 Aspects techniques
 - Moteur
 - Génération de terrains
 - Fonctionnalités
- 3 IA
 - Placement en début de partie
 - Évaluation des feuilles
 - Fin de partie
 - IA facile et moyenne
 - Améliorations

- 1 IHM
 - Menu
 - Scene de jeu
- 2 Aspects techniques
 - Moteur
 - Génération de terrains
 - Fonctionnalités
- 3 IA
 - Placement en début de partie
 - Évaluation des feuilles
 - Fin de partie
 - IA facile et moyenne
 - Améliorations
 - Tests

Les menus

Identification des besoins principaux

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

Les menus

Identification des besoins principaux

- Créer 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
- Supression 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
- Supression 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
- Supression 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
- Scène de jeu

2 Aspects techniques

- Moteur
- Génération de terrains
- Fonctionnalités

3 IA

- Placement en début de partie
- Évaluation des feuilles
- Fin de partie
- IA facile et moyenne
- Améliorations
- Tests

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?

Autres options

- défaire/refaire

Autres options

- défaire/refaire
- suggestion

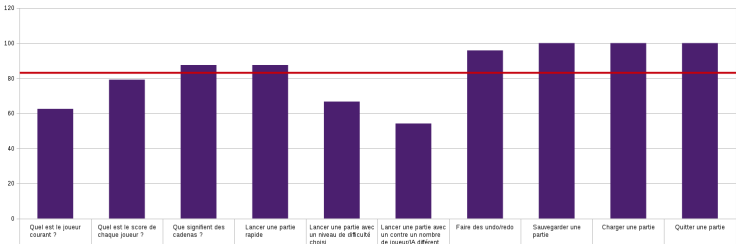
Autres options

- défaire/refaire
- suggestion
- Autres options (sauvegarder, charger, quitter, ...)

Evolution



Résultat des tests IHM



- 1 IHM
 - Menu
 - Scene de jeu
- 2 Aspects techniques
 - Moteur
 - Génération de terrains
 - Fonctionnalités
- 3 IA
 - Placement en début de partie
 - Évaluation des feuilles
 - Fin de partie
 - IA facile et moyenne
 - Améliorations
 - Tests

Structure

- Automate à nombre d'états fini déterministe privé

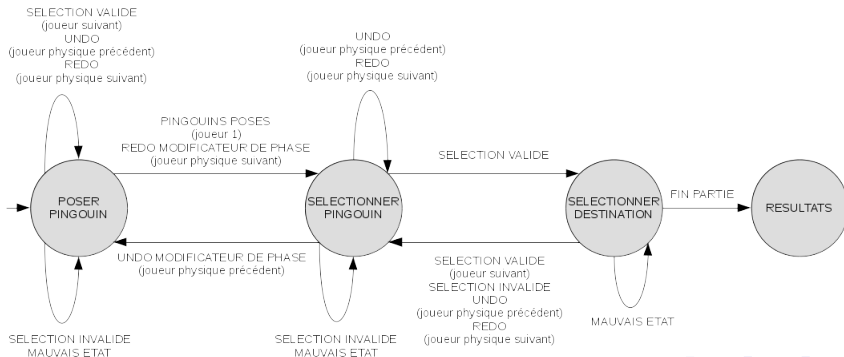
Structure

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

Structure

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

Automate à états fini 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
 - Évaluation des feuilles
 - Fin de partie
 - IA facile et moyenne
 - Améliorations
 - Tests

Choix possibles

- Taille du terrain

Choix possibles

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

Choix possibles

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

Choix possibles

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

- 1 IHM
 - Menu
 - Scene de jeu
- 2 Aspects techniques
 - Moteur
 - Génération de terrains
 - **Fonctionnalités**
- 3 IA
 - Placement en début de partie
 - Évaluation des feuilles
 - Fin de partie
 - IA facile et moyenne
 - Améliorations
 - Tests

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

- Complète
- Non modifiable (données sérialisées)

Autres

- Intelligence artificielle sur un thread à part

Autres

- Intelligence artificielle sur un thread à part
- Tests JUnit

Placement en début de partie

- 1 IHM
 - Menu
 - Scene de jeu
- 2 Aspects techniques
 - Moteur
 - Génération de terrains
 - Fonctionnalités
- 3 IA
 - Placement en début de partie
 - Évaluation des feuilles
 - Fin de partie
 - IA facile et moyenne
 - Améliorations
 - Tests

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 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

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

Placement en début de partie

Placement en début de partie



Placement en début de partie



Évaluation des feuilles

- 1 IHM
 - Menu
 - Scene de jeu
- 2 Aspects techniques
 - Moteur
 - Génération de terrains
 - Fonctionnalités
- 3 IA
 - Placement en début de partie
 - **Évaluation des feuilles**
 - Fin de partie
 - IA facile et moyenne
 - Améliorations
 - Tests

Cas favorables

- Isoler un pingouin ennemi.

Cas favorables

- Isoler un pingouin ennemi.
- Isoler tout les pingouins ennemis sur une îles suffisamment petite pour qu'il ne puisse pas gagner en fonction du score courant.

Cas favorables

- Isoler un pingouin ennemi.
- Isoler tout les pingouins ennemis sur une îles suffisamment petite pour qu'il ne puisse pas gagner en fonction du score courant.
- Si la partie est finie et que notre score est le plus élevé.

Cas défavorables

- Avoir un pingouin isolé.

Cas défavorables

- Avoir un pingouin isolé.
- Avoir tout nos pingouins isolés sur une île trop petit pour pouvoir gagner.

Cas défavorables

- Avoir un pingouin isolé.
- Avoir tout nos pingouins isolés sur une île trop petit pour pouvoir gagner.
- Une grande île sans pingouins dessus.

- Avoir un pingouin isolé.
- Avoir tout nos pingouins isolés sur une île trop petit pour pouvoir gagner.
- Une grande île sans pingouins dessus.
- Si un ou plusieurs pingouins ennemis sont isolés sur une île suffisamment grande pour qu'ils s'assurent la victoire.

Cas défavorables

- Avoir un pingouin isolé.
 - Avoir tout nos pingouins isolés sur une île trop petit pour pouvoir gagner.
 - Une grande île sans pingouins dessus.
 - Si un ou plusieurs pingouins ennemis sont isolés sur une île suffisamment grande pour qu'ils s'assurent la victoire.
-
- Calculs ajustés en fonction des scores.

Fin de partie

- 1 IHM
 - Menu
 - Scene de jeu
- 2 Aspects techniques
 - Moteur
 - Génération de terrains
 - Fonctionnalités
- 3 IA
 - Placement en début de partie
 - Évaluation des feuilles
 - **Fin de partie**
 - IA facile et moyenne
 - Améliorations
 - Tests

Fin de partie

Fin de partie

- On fait un parcours Hamiltonien sur chaque île

Fin de partie

- On fait un parcours Hamiltonien sur chaque île
- Si c'est impossible, on essaie au moins de ne pas le briser

- 1 IHM
 - Menu
 - Scene de jeu
- 2 Aspects techniques
 - Moteur
 - Génération de terrains
 - Fonctionnalités
- 3 IA
 - Placement en début de partie
 - Évaluation des feuilles
 - Fin de partie
 - **IA facile et moyenne**
 - Améliorations
 - Tests

IA facile

- Basée sur le placement en début de partie de l'IA difficile

IA facile

- Basée sur le placement en début de partie de l'IA difficile
- Stratégie différente : On récupère le plus de poissons le plus vite possible

IA Moyenne

- Principe et stratégie basés sur l'IA difficile

IA Moyenne

- Principe et stratégie basés sur l'IA difficile
- Calcul d'une partie plus petite de l'arbre

Améliorations

- 1 IHM
 - Menu
 - Scene de jeu
- 2 Aspects techniques
 - Moteur
 - Génération de terrains
 - Fonctionnalités
- 3 IA
 - Placement en début de partie
 - Évaluation des feuilles
 - Fin de partie
 - IA facile et moyenne
 - **Améliorations**
 - Tests

Améliorations possibles pour l'IA difficile

- Multi-Threader le calcul de l'arbre

Améliorations possibles pour l'IA difficile

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

- 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 Hamiltonien

Améliorations testées et abandonnées

- Utiliser MinMax pour calculer le parcours Hamiltonien.

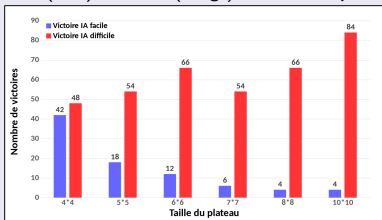
Améliorations testées et abandonnées

- Utiliser MinMax pour calculer le parcours Hamiltonien.
- Calculer la profondeur a calculer de façon dynamique, pour chaque branches.

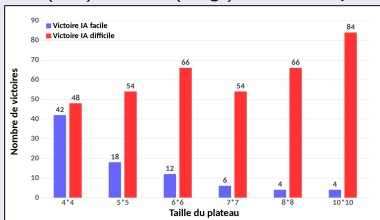
Tests

- 1 IHM
 - Menu
 - Scene de jeu
- 2 Aspects techniques
 - Moteur
 - Génération de terrains
 - Fonctionnalités
- 3 IA
 - Placement en début de partie
 - Évaluation des feuilles
 - Fin de partie
 - IA facile et moyenne
 - Améliorations
 - Tests

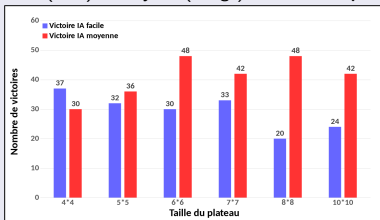
● Facile(Bleu) vs Difficile(Rouge) sur différents plateaux.



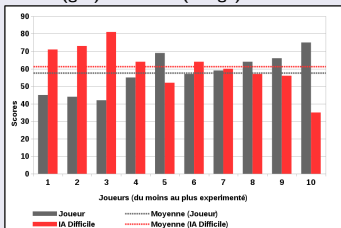
● Facile(Bleu) vs Difficile(Rouge) sur différents plateaux.



● Facile(Bleu) vs Moyenne(Rouge) sur différents plateaux.



● Humain(gris) vs Difficile(Rouge)



Merci de votre attention

