

Soutenance de projet

Interface conviviale pour le jeu du Tablut

B. Berkati E. Berthier A. Canonne M. Dufrenoy
M. Duplan L. Postic

IM2AG - Département STS Informatique
Université Joseph Fourier

6 juin 2014 - IM2AG

Introduction

UE PROG6

Introduction

Contexte du projet

Le Tablut
Choix de la technologie

Réalisation technique globale

IA

Algorithmes et fonctions d'évaluation
Les différentes difficultés
Les tests

IHM

Bilan

1 Introduction

2 Contexte du projet

- Le Tablut
- Choix de la technologie

3 Réalisation technique globale

4 IA

- Algorithmes et fonctions d'évaluation
- Les différentes difficultés
- Les tests

5 IHM

6 Bilan

Le Tablut

La famille des jeux de Tafl

UE PROG6

Introduction

Contexte du
projet

Le Tablut

Choix de la
technologie

Réalisation
technique
globale

IA

Algorithmes et
fonctions
d'évaluation

Les différentes
difficultés

Les tests

IHM

Bilan

- Un plateau de jeu carré
- Des cases marquées symétriquement
- Des forces inégales
- Un principe de prise par encadrement
- Des objectifs de jeux différents
- Une pièce particulière, le Roi

Le Tablut

Le plateau de jeu

UE PROG6

Introduction

Contexte du
projet

Le Tablut

Choix de la
technologie

Réalisation
technique
globale

IA

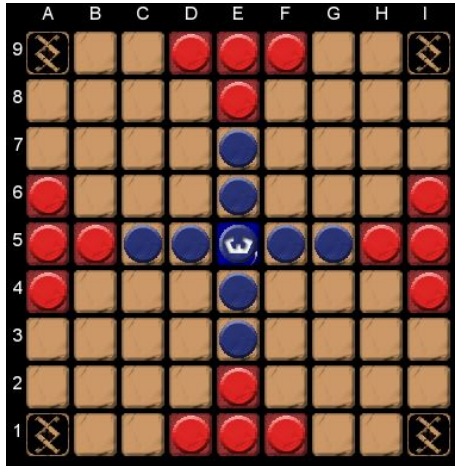
Algorithmes et
fonctions
d'évaluation

Les différentes
difficultés

Les tests

IHM

Bilan



Choix de la technologie

LibGDX

UE PROG6

Introduction

Contexte du projet

Le Tablut

Choix de la technologie

Réalisation technique globale

IA

Algorithmes et fonctions d'évaluation

Les différentes difficultés

Les tests

IHM

Bilan

- Plusieurs plates-formes, un seul code
- Performant
- Très documenté
- Nombreux widgets disponible
- Open Source

Réalisation technique globale

Modèle-Vue-Contrôleur

UE PROG6

Introduction

Contexte du projet

- Le Tablut
- Choix de la technologie

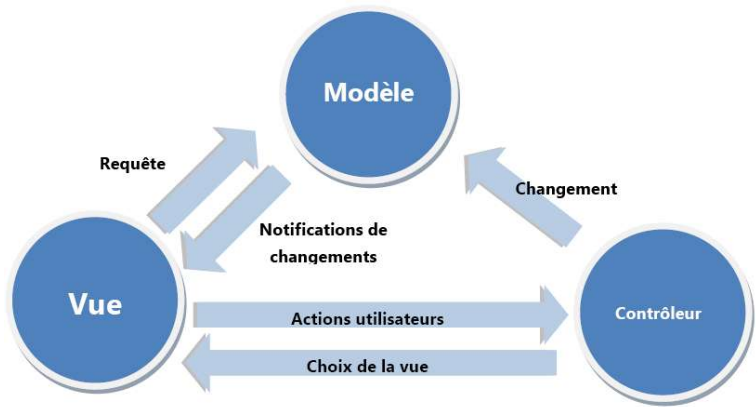
Réalisation technique globale

IA

- Algorithmes et fonctions d'évaluation
- Les différentes difficultés
- Les tests

IHM

Bilan



Réalisation technique globale

Architecture globale

UE PROG6

Introduction

Contexte du projet

Le Tablut
Choix de la technologie

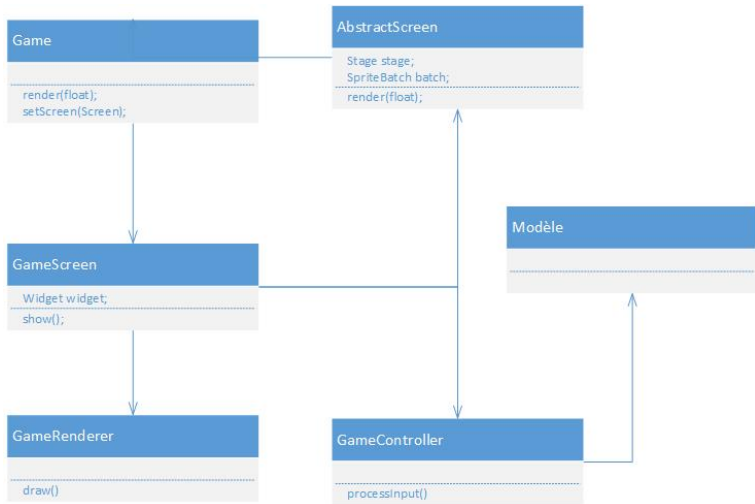
Réalisation technique globale

IA

Algorithmes et fonctions d'évaluation
Les différentes difficultés
Les tests

IHM

Bilan



Réalisation technique globale

Widgets personnalisés

UE PROG6

Introduction

Contexte du projet

Le Tablut
Choix de la technologie

Réalisation technique globale

IA

Algorithmes et fonctions d'évaluation
Les différentes difficultés
Les tests

IHM

Bilan

- Indicateur de l'état du jeu
- Historique des coups
- Sélecteur des paramètres du joueur
- Sélecteur des paramètres de la partie

Algorithmes et fonctions d'évaluation

Algorithme min/max avec élagage alpha/bêta

UE PROG6

Introduction

Contexte du
projet

Le Tablut

Choix de la
technologie

Réalisation
technique
globale

IA

Algorithmes et
fonctions
d'évaluation

Les différentes
difficultés

Les tests

IHM

Bilan

- Temps de calcul inférieur à 10 secondes
- Profondeur de 6

Algorithmes et fonctions d'évaluation

Fonctions d'évaluation

UE PROG6

Introduction

Contexte du
projet

Le Tablut
Choix de la
technologie

Réalisation
technique
globale

IA

Algorithmes et
fonctions
d'évaluation

Les différentes
difficultés
Les tests

IHM

Bilan

- Pour chaque coup
- Pour l'évaluation finale du plateau

Fonctions légères, appelées souvent

Les différentes difficultés

Généralités

UE PROG6

Introduction

Contexte du projet

Le Tablut

Choix de la technologie

Réalisation technique globale

IA

Algorithmes et fonctions d'évaluation

Les différentes difficultés

Les tests

IHM

Bilan

4 niveaux : équilibré faible, agressif, défensif, équilibré forte.

Modulation :

- Profondeur(4/5/5/6)
- Evaluation

Temps de calcul inférieur à 10 secondes

Les différentes difficultés

IA équilibrée faible

UE PROG6

Introduction

Contexte du
projet

Le Tablut
Choix de la
technologie

Réalisation
technique
globale

IA

Algorithmes et
fonctions
d'évaluation

Les différentes
difficultés
Les tests

IHM

Bilan

- Profondeur 4
- Poids normal pour la prise et la défense de pions
- Un peu trop forte pour les débutants

Les différentes difficultés

IA agressive et défensive

UE PROG6

Introduction

Contexte du
projet

Le Tablut
Choix de la
technologie

Réalisation
technique
globale

IA

Algorithmes et
fonctions
d'évaluation

Les différentes
difficultés
Les tests

IHM

Bilan

- Profondeur 5
- Modulation du poids de la prise/perte des pions
- Favorise le déplacement du roi pour l'IA agressive

Les différentes difficultés

IA aggressive et défensive

UE PROG6

Introduction

Contexte du
projet

Le Tablut
Choix de la
technologie

Réalisation
technique
globale

IA

Algorithmes et
fonctions
d'évaluation

Les différentes
difficultés

Les tests

IHM

Bilan

Difficulté de ces IA :

- Remplacent l'IA moyenne
- Moins fortes que la difficile car prédictibles
- Confirmées par les tests

Les différentes difficultés

IA aggressive et défensive

UE PROG6

Introduction

Contexte du
projet

Le Tablut
Choix de la
technologie

Réalisation
technique
globale

IA

Algorithmes et
fonctions
d'évaluation

Les différentes
difficultés

Les tests

IHM

Bilan

Buts de ces IA :

- Plus intéressantes
- Transition entre facile et difficile
- Apprentissage différent car réactions différentes

Les différentes difficultés

IA équilibrée forte

UE PROG6

Introduction

Contexte du projet

Le Tablut
Choix de la technologie

Réalisation technique globale

IA

Algorithmes et fonctions d'évaluation

Les différentes difficultés

Les tests

IHM

Bilan

- Profondeur 6
- Poids normaux pour la prise et la défense de pions
- Favorise le déplacement du roi
- Plus lente (de 5 à 10 secondes)

Les tests

Principe

UE PROG6

Introduction

Contexte du
projet

Le Tablut
Choix de la
technologie

Réalisation
technique
globale

IA

Algorithmes et
fonctions
d'évaluation

Les différentes
difficultés

Les tests

IHM

Bilan

- Echantillon IA contre IA de 100 tests
- Il apparaît une forte inégalité sur les règles choisies

Les tests

Ratios

UE PROG6

Introduction

Contexte du projet

Le Tablut

Choix de la technologie

Réalisation technique globale

IA

Algorithmes et fonctions d'évaluation

Les différentes difficultés

Les tests

IHM

Bilan

Ratio de victoire suédoise				
Suédois	Moscovites			
	Difficile	Agressif	Défensif	Facile
Difficile	100%	100%	100%	97%
Agressif	66%	72%	51%	80%
Défensif	20%	85%	57%	77%
Facile	81%	92%	94%	85%

Suédois avantagés par les règles

Les tests

Les retours

UE PROG6

Introduction

Contexte du projet

Le Tablut

Choix de la technologie

Réalisation technique globale

IA

Algorithmes et fonctions d'évaluation

Les différentes difficultés

Les tests

IHM

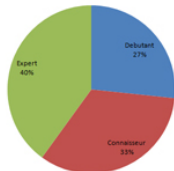
Bilan

- IA bonnes dans l'ensemble
- IA facile un peu trop forte quand suédoise
- IA difficile forte “mais abordable après quelques parties”

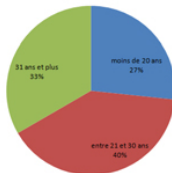
- Jeu de tablut en ligne
- Jeu d'échecs
- Jeu de plateau en générale
- Interface des jeux professionnels

- En interne : de manière empirique
- En réunion : retour des professeurs
- En externe : week-end de bêta-test

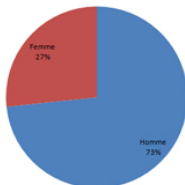
Connaissance en informatique



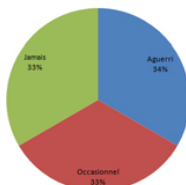
Age de l'échantillon



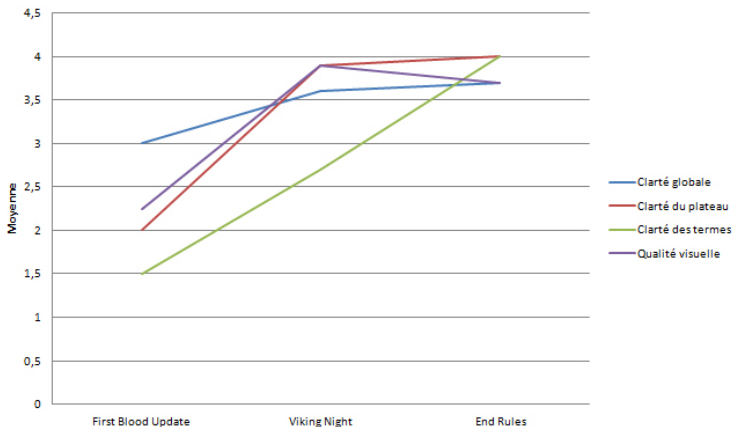
Sexe de l'échantillon



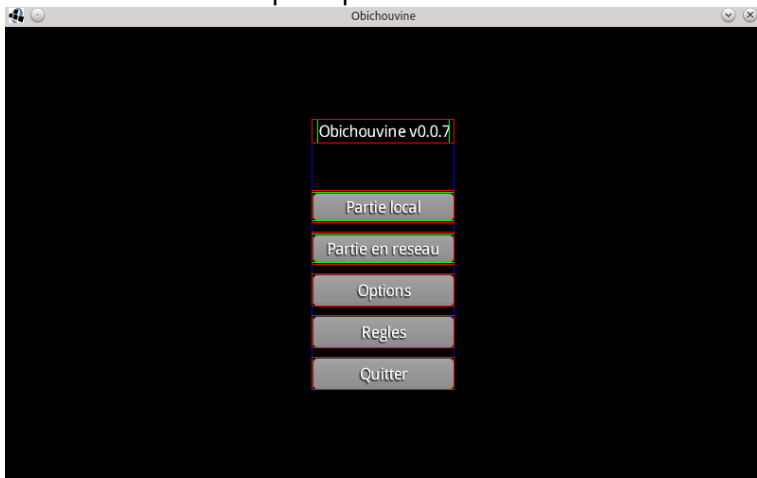
Temps de jeu habituel



Bilan bêta-test



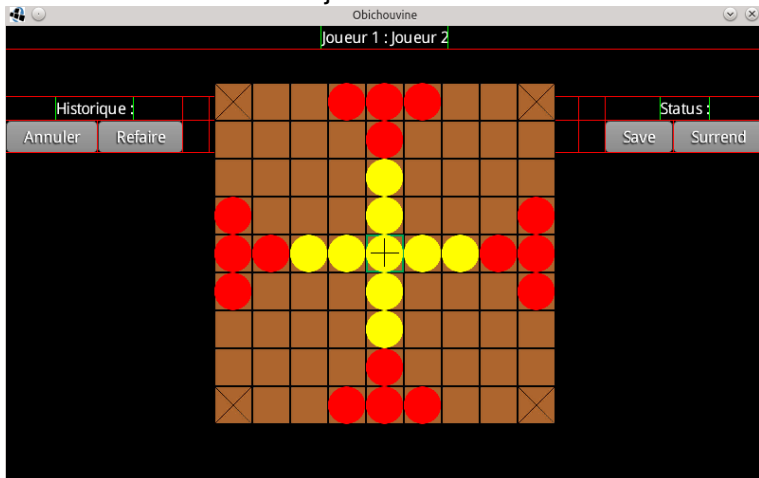
Menu principal



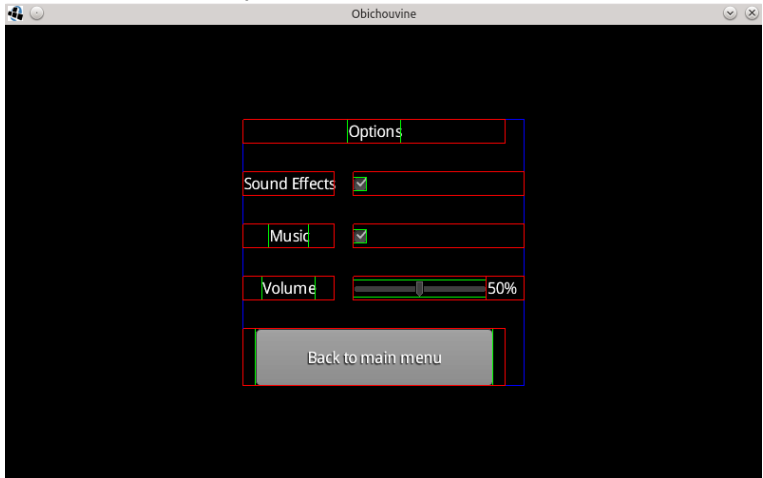
Menu de jeu : IA contre IA



Ecran de jeu



Options



Règles

The screenshot shows a window titled 'Obichouvine' with a black background and white text. The content is organized into sections with red borders. The first section is titled 'Presentation' and contains text about the game 'Le Tablut'. The second section is titled 'But du jeu' and describes the objectives for both sides. The third section is titled 'Regle' and lists three rules. At the bottom, there is a grey button labeled 'Back to main menu'.

Presentation

Le Tablut est un jeu strategique qui se joue deux sur un terrain 9*9.
Le jeu comporte seize pions jaunes (appels aussi moscovites),
huit pions verts (soldats) et un gros pion vert (le roi).
Note le trone occupe par le roi en debut de partie est interdite tout autres pions

But du jeu

le roi doit parvenir a une des cases forteresse.
S'il s'echappe, il a gagne.
Les moscovites doivent eux capturer le roi. S'ils le font prisonnier ils ont gagne.

Regle

- 1.les pions autres que le roi n'ont pas non plus le droit de passer sur le trone.
2. prise : le roi peut manger uniquement s'il a l'initiative
(il ne peut pas servir de pilier) exception si le roi est sur le trone.
- 3.les moscovites commencent;

Back to main menu

■ La communication entre le



Retrouvez le projet sur
<https://github.com/Foelthanos/Obichouvine>.