Intelligence Artificielle pour des jeux

JOSSE JOSSE

Introduction

des täches

Versions envisagées

Organisation des packages & classes

Synthèse de résultats obtenus

Perspectives d'amélioration

Conclusior

Intelligence Artificielle pour des jeux Projet de substitution de stage

PACILLY Corentin JOSSE Hadrien

Université Caen Normandie

4 juin 2021

Sommaire

Intelligence Artificielle pour des jeux

> PACILLY, JOSSE

Introductio

des tache

envisagées Organisati

& classes

Synthèse des résultats

Perspectives d'amélioration

onclusion

Introduction

2 Répartition des tâches

3 Versions envisagées

4 Organisation des packages & classes

5 Synthèse des résultats obtenus

6 Perspectives d'amélioration

Introduction

Intelligence Artificielle pour des jeux

> PACILLY JOSSE

Introduction

des tâches

Versions envisagées

Organisation des packages & classes

Synthèse des résultats obtenus

Perspectives d'amélioration

Conclusion

Images/pagegarde.png

Répartition des tâches

Intelligence Artificielle pour des jeux

> PACILLY JOSSE

Introductio

Répartition des tâches

Versions

Organisation des packages

Synthèse des résultats

Perspectives d'amélioration

Conclusion

Images/repartition_tache.png

Rapport Diaporama réalisés par Corentin et Hadrien

Intelligence Artificielle pour des jeux

PACILLY JOSSE

Introductio

Répartition

Versions envisagées

Organisation des packages

Synthèse des résultats

Perspectives d'amélioration

Conclusion

• 1ère version : Réalisation du moteur de jeu

Intelligence Artificielle pour des jeux

> PACILLY JOSSE

Introduction

meroductio

• 1ère version : Réalisation du moteur de jeu

• 2ème version : Implémentation de divers jeux

Versions envisagées

Organisation des packages

Synthèse de résultats

Perspectives

Intelligence Artificielle pour des jeux

> PACILLY JOSSE

Introductio

Dámanetetan

Versions envisagées

Organisation

des packages & classes

Synthèse des résultats obtenus

Perspectives d'amélioration

- 1ère version : Réalisation du moteur de jeu
- 2ème version : Implémentation de divers jeux
- 3ème version : Réalisation d'un interface graphique

Intelligence Artificielle pour des jeux

Versions

envisagées

- 1ère version : Réalisation du moteur de jeu
- 2ème version : Implémentation de divers jeux
- 3ème version : Réalisation d'un interface graphique
- 4ème version : Intégration de nouvelles intelligence artificielle et amélioration des existantes

Organisation des packages (Diagramme)

Intelligence Artificielle pour des jeux

> PACILLY JOSSE

Introduction

Répartition

Versions envisagée

Organisation des packages & classes

Synthèse des résultats obtenus

Perspectives d'amélioration

Conclusion

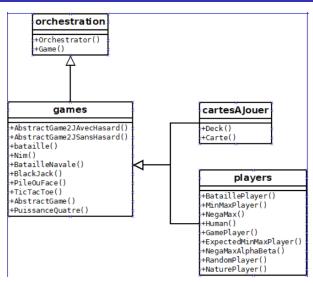


Diagramme des classes du programme



Organisation des packages

Intelligence Artificielle pour des jeux

Organisation des packages & classes

Package "carteAJouer"

HADRIEN HADRIEN HADRIEN HADRIEN HADRIEN HADRIEN HADRIEN HADRIEN

Package "orchestration"

HADRIEN HADRIEN HADRIEN HADRIEN HADRIEN HADRIEN HADRIEN HADRIEN

Package "games"

HADRIEN HADRIEN HADRIEN HADRIEN HADRIEN HADRIEN HADRIEN HADRIEN

Package "player"

EXPLIQUE BIEN LES PACKAGES EXPLIQUE BIEN LES **PACKAGES**

Organisation de la classe AbstractGame

Intelligence Artificielle pour des jeux

> PACILLY JOSSE

Introduction

......

Organisation

des packages

& classes

Répartition

+getPlayerCourant(): GamePlayer +isOver(): Boolean

versions
+validMoves(): List<Integer>
envisagées
+situationToString(): String

games

+moveToString(move:Integer): String

+p1: GamePlayer +p2: GamePlayer +p courant: GamePlayer

+getWinner(): GamePlayer +getCopy(): AbstractGame

+naturePlayer: GamePlayer +player precedent: GamePlayer

+getCopy(): AbstractGame +execUnCoup(nb:int): void

+getHeuristicValue(p:GamePlayer): int

+jouerUnCoup(nb:int): void

+jouerUnCoup(nb:int): void +getProba(naturePlayer2:GamePlayer): HashMap<Integer,

Float>

+getEsperance(map:HashMap<Integer,Float>): float

AbstractGame

AbstractGame2JAvecHasard

AbstractGame2JSansHasard

Bataille BatailleNavale

BlackJack Nim TicTacToe

PuissanceQuatre PileOuFace

Diagramme du package games contenant la classe
AbstractGame



Schéma explicatif d'une courbe beta

Intelligence Artificielle pour des jeux

PACILLY JOSSE

Introduction

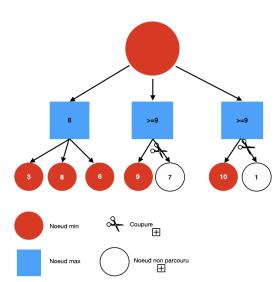
Répartition

Versions envisagée

Organisation des packages & classes

Synthèse des résultats obtenus

Perspectives d'amélioration





Analyse d'un tableau de statistique obtenu

Intelligence Artificielle pour des jeux

> PACILLY JOSSE

Introduction

Répartition

Versions envisagée

Organisation des packages & classes

Synthèse des résultats obtenus

Perspectives d'amélioration

	Morpion	Puissance 4	Nim
NegaMax vs Random	762/153/85 149 969ms	921/0/79 1 266ms	1000/0/0 24241ms
Random vs Negamax	0/194/806 17455ms	980/0/20 356ms	3/0/997 9440ms
NegaMax vs NegaMax	0/1000/0 165 548ms	1000/0/0 2185ms	1000/0/0 1803 ms
Minmax vs Negamax	0/1000/0 119 822ms	1000/0/0 14 482 ms	1000/0/0 1147ms
Random vs Random	606/122/272 12ms	9053/0/947 290ms	4986/0/5014 1760 ms
MinMax vs Random	936/48/16 86 ms	856/0/144 291ms	9662/0/338 3063 ms
NegaMaxAlphaBeta vs Random Profondeur = 1	73730/14828/11442 5117ms	848/0/152 324 ms	92532/0/7468 2394 ms
NegaMaxAlphaBeta vs Random Profondeur = 2	75231/13431/11338 26553 ms	835/0/165 1471 ms	92534/0/7466 3000ms
NegaMaxAlphaBeta vs Random Profondeur = 6	776/129/95 48 147 ms	Temps trop long	1000/0/0 1716ms
NegaMaxAlphaBeta vs Negamax Profondeur = 1	0/1000/0 6374 ms	0/0/1000 837ms	0/0/1000 1627ms
NegaMaxAlphaBeta vs Negamax Profondeur = 2	0/1000/0 19954 ms	0/0/1000 2595ms	0/0/1000 1092ms
NegaMaxAlphaBeta vs Negamax Profondeur = 3	0/1000/0 20813ms	0/0/1000 13172	1000/0/0 1139ms



Synthèse des résultats obtenus

Intelligence Artificielle pour des jeux

Synthèse des résultats obtenus

	Avantages	Incovenie		
Negamax	-Plus simple à implémenter que le MinMax -Facilement améliorable avec un élagage alpha bêta	-Parcours donc un te conséque		
MinMax	-Facile a mettre en place pour des jeux simples -Facilement améliorable avec un	-Parcours donc temp conséque		

Negamax avec Elegage alpha Beta

ExcpectiMinMax

-Simple d'implémentation

-Temps d'exécution réduit

élagage alpha bêta

-Prend en compte la part de hasard dans les différents ieu

 Nécessite de jeu bie

-Nécessite

complexe

d'heuristic -Nécessite profondeu ieu

Perspectives d'amélioration

Intelligence Artificielle pour des jeux

> PACILLY JOSSE

Introductio

mtroductic

Versions

Organisation

Synthèse de résultats

Perspectives d'amélioration

- Amélioration l'éfficacité du programme afin de faciliter sa prise en main
- Réalisation d'un interface graphique représentant le graphe testé, celui-ci se modifiant au fil de l'éxécution

Conclusion

Intelligence Artificielle pour des jeux

> PACILLY, JOSSE

Introduction

Répartition

Versions envisagée

Organisation des packages & classes

Synthèse des résultats obtenus

Perspectives d'amélioration

Conclusion



Remerciement aux corps enseignants et notamment à Mr.Niveau pour l'aide apportée durant la réalisation du projet

Sources

Intelligence Artificielle pour des jeux

JOSSE JOSSE

Introductio

des tâches

Organisation

& classes
Synthèse des

obtenus

d'amélioration

- Wikipedia contributors (2021, 9 avril). Élagage alpha-bêta.
- Wikipedia contributors (2020, 21 avril). Expectiminimax.
- Wikipedia contributors (2021, mai 2). Negamax.