**INTRODUCTION**

Suivez l'univers captivant du jeu Puissance 4, créé avec passion en utilisant le langage C#. Découvrez comment ce jeu classique se transforme en une expérience immersive et addictive, prête à défier votre esprit stratégique. Préparez-vous à être enthousiasmé par les détails fascinants de ce projet et laissez-vous emporter par l'aventure qui vous attend dans les pages suivantes.

Imaginez-vous plongé dans l'univers fascinant du légendaire jeu Puissance 4. Que vous soyez un amateur de jeux de stratégie ou simplement curieux de découvrir de nouvelles expériences, laissez-moi vous emmener dans le cœur de ce projet excitant.

Dans ce rapport, je vais vous dévoiler les coulisses de la création d'un jeu Puissance 4 exceptionnel, développé avec passion en utilisant le langage de programmation C#. Vous découvrirez ma méthodologie de travail rigoureuse, alliant recherche, conception et programmation.

Que vous soyez novice ou expert en matière de jeux de réflexion, je vous invite à embarquer avec moi dans cette aventure palpitante, où chaque détail compte. Préparez-vous à être émerveillé par la qualité de la facilité de la pratique, les choix de conception astucieux et les résultats impressionnants obtenus grâce à une approche soigneusement élaborée.

Que réserve ce rapport ? Un développement du jeu sur c#, un teamGantt, des analyses. Préparez-vous à être inspiré, émerveillé et, qui sait, peut-être même à voir le jeu Puissance 4 d'un nouvel œil.

I. Introduction

A. Contexte du jeu Puissance 4

II. Compréhension du jeu Puissance 4

A. Règles et mécanismes de jeu

B. Analyse stratégique du Puissance 4

III. Explication des points techniques

A. Ce qui sont réussis

B. Ce qui j’aurais aimé rajouter

IV. TeamGantt

A. Affichage du teamGantt

IV. Analyse

A. Affichage des Analyses

VII. Conclusion

A. Récapitulation des résultats obtenus

B. Perspectives d'améliorations et de développements futurs

Prêt à découvrir les détails passionnants de cette aventure de création ? Suivez le guide !

1. Contexte du jeu Puissance 4

Le jeu Puissance 4 est un jeu de stratégie classique qui se joue sur une grille verticale composée de six rangées et sept colonnes. Le but du jeu est d'aligner quatre jetons de sa propre couleur (généralement des jetons rouges et jaunes) de manière verticale, horizontale ou diagonale avant son adversaire, pour pimenter le jeu j’ai décidé que vous pourriez choisir la taille de votre grille.

Ce jeu est très populaire et est souvent joué pour se divertir en famille, entre amis ou même lors de tournois. Il offre une expérience simple mais stimulante, où les joueurs doivent anticiper les mouvements de leur adversaire tout en cherchant à créer leurs propres alignements gagnants.

Le Puissance 4 peut être apprécié par des joueurs de tous âges, car il allie réflexion stratégique, concentration et amusement. C'est un jeu qui permet de développer sa capacité à planifier des tactiques, à analyser la situation et à prendre des décisions rapides.

Dans ce rapport, nous allons explorer la création d'une version informatique du jeu Puissance 4 en utilisant le langage de programmation C#. Nous allons plonger dans les détails de la conception du jeu et vous offrir une expérience de jeu fluide et agréable.

1. Règles et mécanismes de jeu

Les règles du jeu Puissance 4 sont simples à comprendre, ce qui contribue à son attrait universel. Voici les règles de base du jeu :

* Plateau de jeu : Le jeu se joue sur une grille verticale composée de six rangées et sept colonnes, formant ainsi une matrice de 6x7.
* Jetons : Deux joueurs s'affrontent, chacun utilisant des jetons de couleur différente, généralement rouge et jaune. Chaque joueur dispose d'un ensemble de jetons de sa couleur.
* Objectif : Le but du jeu est d'être le premier joueur à aligner quatre jetons de sa propre couleur (rouge ou jaune) de manière verticale, horizontale ou diagonale.
* Déroulement du jeu : Les joueurs jouent à tour de rôle en plaçant un jeton de leur couleur dans l'une des colonnes du plateau. Les jetons tombent jusqu'à la position la plus basse disponible dans la colonne choisie.
* Alignements : Les jetons s'empilent les uns sur les autres dans chaque colonne, formant des colonnes verticales de jetons. Les alignements gagnants peuvent être réalisés horizontalement, verticalement ou en diagonale.
* Blocage et stratégie : Les joueurs doivent anticiper les mouvements de leur adversaire et chercher à créer leurs propres alignements tout en bloquant ceux de leur adversaire. La stratégie consiste à trouver le juste équilibre entre l'attaque et la défense.
* Égalité : Si toutes les colonnes sont remplies sans qu'aucun joueur n'ait réussi à aligner quatre jetons, la partie est déclarée nulle.

Le Puissance 4 offre une combinaison d'intuition, de réflexion et de prise de décision rapide. Les joueurs doivent analyser la situation actuelle du plateau, planifier leurs mouvements futurs et réagir aux actions de leur adversaire pour atteindre la victoire.

Ces règles simples, mais offrant de multiples possibilités tactiques, font du Puissance 4 un jeu captivant qui peut être apprécié par les joueurs de tous âges et de tous niveaux d'expérience.

1. Analyse stratégique du Puissance 4

L'analyse stratégique du Puissance 4 est essentielle pour maximiser ses chances de victoire. Bien que le jeu puisse sembler simple à première vue, il existe des stratégies clés qui permettent d'améliorer considérablement ses performances. Voici quelques éléments à prendre en compte lors de l'analyse stratégique du Puissance 4 :

* Occupation du centre : Au début de la partie, occuper le centre de la grille offre un avantage stratégique. En plaçant un jeton au milieu de la grille, vous maximisez vos possibilités d'alignements futurs, qu'ils soient horizontaux, verticaux ou diagonaux.
* Construction de plusieurs menaces : Il est recommandé de créer plusieurs menaces simultanées pour forcer votre adversaire à se défendre. Une menace consiste en une série de trois jetons alignés qui peut être complétée pour former un alignement gagnant lors du prochain tour. En construisant plusieurs menaces, vous créez une pression sur votre adversaire, l'obligeant à répartir ses efforts défensifs.
* Observation des mouvements adverses : Il est crucial de surveiller attentivement les mouvements de votre adversaire et d'anticiper ses intentions. Si vous remarquez qu'il construit une menace, vous devez réagir rapidement pour la bloquer ou contrer en créant votre propre menace. De plus, en observant les choix de colonnes de votre adversaire, vous pouvez identifier les zones où il est plus susceptible de placer son prochain jeton.
* Contrôle vertical : Contrôler les colonnes centrales de la grille permet d'obtenir un avantage stratégique. Cela permet de bloquer les alignements potentiels de votre adversaire et de créer vos propres opportunités de victoire. Veillez à conserver une flexibilité suffisante pour vous adapter aux actions de votre adversaire.
* Prévention des pièges : Méfiez-vous des pièges que votre adversaire pourrait tendre pour vous tromper. Certains joueurs peuvent créer des alignements apparemment prometteurs, mais en réalité, ils cherchent à vous distraire de vos propres objectifs stratégiques. Soyez vigilant et évaluez soigneusement les mouvements de votre adversaire.
* Planification à long terme : Il est important de penser plusieurs coups à l'avance. Essayez de visualiser les conséquences potentielles de vos actions et de celles de votre adversaire. Cela vous permettra de prendre des décisions éclairées et de prévoir les évolutions du jeu.

En développant une bonne compréhension des principes stratégiques du Puissance 4 et en appliquant ces stratégies lors de vos parties, vous augmenterez vos chances de succès. N'oubliez pas que chaque partie est unique, et que l'adaptation à la dynamique de jeu en cours est également essentielle. La pratique régulière vous permettra d'affiner votre analyse stratégique et de devenir un joueur redoutable dans le Puissance 4.

Explication des points techniques

1. Ce qui sont réussis

Les plus gros soucis étaient :

* L’affichage de la grille
* La décision de victoire ou défaire en cas de diagonale
* Placer un pion dans la grille (beaucoup de galère)
* Mettre une limite pour ne pas dépasser la dimension de la grille

1. Affichage grille

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, nombre

Description générée automatiquement

1. Décision de victoire ou défaire en cas de diagonale

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, document

Description générée automatiquement

1. Placer un pion dans la grille

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, nombre

Description générée automatiquement

1. Ne pas dépasser la grille

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, nombre

Description générée automatiquement

1. Ce qui j’aurais aimé rajouter

J’ai essayé des petites astuces pour que mon jeu soit le meilleur possible, malheureusement mais idées n’ont pas aboutis par manque de connaissance.

* Je voulais rajouter dans mon jeu un system de déplacement avec les flèches directionnelles.
* Avoir une animation qui affiche le vainqueur avec une ligne qui affiche l’alignement des pions
* Jouer contre le robot
* Diffèrent mode mais system compliqué vue que il n’y avait pas trop de choix

1. Une image contenant texte, capture d’écran, Tracé, ligne

   Description générée automatiquementTeamGantt
2. Analyse

<https://docs.google.com/document/d/1052SyXQC46aIWFpyH523e6yGbjXSdxA_MZGs-L-kQF8/edit>

**Conclusion**

La problématique initiale était de créer un jeu Puissance 4 en utilisant le langage de programmation C# tout en respectant les règles du jeu et en offrant une expérience interactive. J'ai dû faire face à des problèmes tels que la création et l'affichage de la grille, la détection des victoires diagonales et l'adaptation de la syntaxe du langage.

En récapitulant mon cheminement dans le développement du jeu Puissance 4 en C#, plusieurs aspects intéressants ont émergé :

* Apprentissage des concepts de base de la programmation : Ce projet m'a permis d'approfondir mes connaissances en programmation et de me familiariser avec les concepts fondamentaux tels que les boucles, les conditions et les tableaux à deux dimensions. J'ai pu appliquer ces concepts de manière concrète pour créer la logique du jeu.
* Structuration de la grille de jeu : La création d'une structure de données appropriée pour représenter la grille du Puissance 4 a été un défi intéressant. En utilisant un tableau à deux dimensions, j'ai pu organiser efficacement les cellules du jeu et les manipuler pour gérer les actions des joueurs.
* Gestion de l'affichage : L'affichage de la grille et des jetons a nécessité une réflexion sur la manière de rendre l'interface utilisateur claire et intuitive. J'ai dû trouver des solutions pour représenter les jetons de différentes couleurs à l'écran et pour mettre en évidence les alignements gagnants.

Pour pouvoir améliorer le jeu, j’aurais aimé pouvoir me déplacer et mettre des pions dans la grille avec les flèches directionnelles et la touches enter.

**Bibliographie**

  Alexandre Grégoire -> aide à réparer mes erreurs qui me bloquent

Chatgpt -> m’aide à réécrire des textes qui se répètent, a corriger des petites erreurs

D’inattentions.