

Résumé

Poker as a Testbed for AI Research

1. Intro

Sur certains jeux informatiques (échecs, dames), il a été montré que la force brute, permet d'atteindre de hautes performances. Cependant il est également possible d'obtenir de nouvelles perspectives d'IA dans les jeux informatiques, au-delà de la force brute, dans la condition où dans ces jeux la recherche n'est pas le critère principal de succès.

Il faut donc imiter les applications du monde réel qui sont perçues pour exiger un comportement intelligent. Quelques caractéristiques du point de vue IA et leur application au Poker.

Problème général

Application Poker

Connaissance imparfaite	La main adverse est inconnue
Agents concurrents	Plusieurs joueurs
Gestion du risque	Stratégies de mises et leurs conséquences (suivre/relancer/se coucher)
Modélisation d'agent	Profilage adverse / déterminer un style de jeu
Tromperie	Bluff et style de jeu variable
Informations peu fiables	Manipuler les jeux trompeurs des adversaires

L'article décrit les premières étapes de la réalisation d'un programme de poker, appelé Loki.

3. Exigences d'un solide programme de Poker

(Fournit les preuves que toutes les activités du tableau sont nécessaires pour cela).

* Force des mains

Evaluer la force de votre main est par rapport à ce que les autres joueurs peuvent tenir. La force de la main est calculée au flop, turn et river, avec au minimum les cartes de la main et du milieu. Une meilleure façon de calculer la force de la main est de prendre aussi en compte le nombre, de joueurs toujours dans le jeu, la position dans le jeu et l'historique des paris pour la partie.

Une encore meilleure façon est de considérer les probabilités de chaque main adverse, sur la chance que chaque main ait été jouée à ce point du jeu. Peut être amélioré en jouant sur les probabilités des mains cachées de chaque joueur selon le profilage établi pour chacun d'eux.

* Potentiel des mains

Evaluer la probabilité de l'amélioration de la main au fur et à mesure que les cartes du milieu apparaissent. Par exemple, avoir 4 cartes de la même couleur ne compte pas dans la force de la main mais a un bon potentiel pour devenir une main gagnante une fois des cartes ajoutées.

Le potentiel est calculé au minimum avec les cartes de la main et des cartes du milieu déjà dévoilées. Ce modèle peut évoluer au fur et à mesure de l'ajout des capacités, comme la force de la main au dessus.

*** Stratégies de paris**

Détermine s'il vaut mieux se coucher, checker/suivre ou miser/relancer dans chaque situation donnée. Au minimum, le modèle se base sur la force de la main. Les améliorations prennent en compte le potentiel de la main, les chances de gagner par rapport à la valeur du pot, le bluff, les profilages établis et l'imprévisibilité. Un calcul précis des chances de gagner est nécessaire, ce qui nécessite une évaluation de la force de la main sophistiquée (plus haut).

Cependant, même avec un calcul précis de la force de la main, la théorie optimale de stratégie de mise peut ne pas être la meilleure décision en pratique, où le bluff, le profilage et l'imprévisibilité peuvent être utilisés pour améliorer la stratégie de paris.

*** Bluff**

Permet au joueur de tirer avantage d'une main faible. La fausse impression créée au sujet de votre jeu peut améliorer la rentabilité des mains suivantes. Ainsi, le bluff est essentiel pour le succès.

Le système minimal ne prend en compte que le pourcentage des mains. En pratique, il faut être en mesure de prédire la probabilité que l'adversaire va suivre afin d'identifier les opportunités de bluff rentables. Plus les profilages adverses sont bons, plus la stratégie de bluff sera.

*** Profilage adverse**

Permet de déterminer une probabilité pour les cartes de l'adversaire ou pour une stratégie de paris. Un profilage minimum doit utiliser un unique modèle pour tous les adversaires dans une même partie. Ceci peut être amélioré en modifiant les probabilités basées sur une classification de chaque adversaire (par exemple, faible / fort, passif / agressif), l'histoire paris et les statistiques recueillies.

*** Imprévisibilité**

Il est difficile pour les adversaires de former un modèle précis de votre stratégie. En variant stratégie de jeu au fil du temps (par exemple la sélection de la main pré-flop, à taux variable de bluff), les opposants peuvent être amenés à faire des erreurs basées sur un mauvais modèle.

→ Ici l'article se focalise sur la force de la main, le potentiel de la main et la stratégie de paris.

4. Programme Loki

Loki gère son jeu différemment au préflop, flop, turn et river. Le jeu est contrôlé par 2 composants : évaluation de la main et stratégie de paris. La stratégie est influencée par le pot et les profilages des adversaires.

5. Evaluation des performances