Rico Megens

1839033

Abstract

Een rapportage over een applicatie gemaakt om een gebruiker poker te leren.

Het beheersen van poker

IPASS-PROJECT

Contents

[Inleiding 2](#_Toc138856833)

[Probleem beschrijving 2](#_Toc138856834)

[Applicatie 2](#_Toc138856835)

[Algoritme 2](#_Toc138856836)

[Conclusie 3](#_Toc138856837)

[Bronnen 3](#_Toc138856838)

## Inleiding

In dit rapportage word er bespreken welk probleem word opgelost, hoe dat opgelost gaat worden. De applicatie die daarbij gebouwd word en het algoritme. Op het einde komt er een conclusie waarna de bronnen volgen

## Probleem beschrijving

Mijn opdrachtgever had mij als opdracht gegeven een applicatie te maken waarvan hij het spel poker kon leren. In dit geval ging het om de poker variatie Texas Hold’em. De opdrachtgever was mijn vader. Om dit probleem op te lossen heb ik een applicatie gebouwd met hulp van een algoritme.

## Applicatie

De applicatie die ik heb gebouwd is een GUI (graphic user interface). Hierin kan de gebruiker van de applicatie het spel meevolgen en ervan leren of de sterkte van zijn hand berekenen. Het eerste gaat als volgt. Het spel poker heeft natuurlijk verschillende fases. Nadat jij je start kaarten gegeven worden, worden er weergegeven hoe sterk je hand is (hoeveel betere, slechtere of gelijke handen er zijn). Vervolgens word gekeken hoeveel procent kans je moet hebben om je inleg terug te verdienen. Dit word op de GUI zichtbaar met uitleg.

## Algoritme

Het algoritme waarvan ik heb gekozen om de applicatie mee te bouwen heet expectiminimax. Dit algoritme is gebaseerd op het principe dat twee spelers, MAX en MIN, tegen elkaar spelen. In elk geval probeert MAX zijn kansen om te winnen te maximaliseren en zijn tegenstander min MAX zijn kansen te minimaleren en zijn eigen kansen te maximaliseren. In dit algoritme spelen de tegenstanders om de beurt tegen elkaar. In het spel poker zitten natuurlijk ook kans. De kans slaat op het stuk expecti. Hoe sterk/zwak je nu staat in het spel is niet hetzelfde wat als je in het toekomst gaat staan.

Mijn algoritme werkt als volgt: er word gekeken hoe sterk je nu in het spel staat, dus tegenover de hoeveel handen de tegenstander kan hebben win je, verlies je of speel je gelijk. De gewonnen plus de helft van de gelijke handen worden door dit totaal gedeeld. Vervolgens word er gekeken welke tafel kaarten er nog kunnen komen en hoe sterk je staat met jouw hand, de huidige tafel kaarten en de toekomstige tegenover de mogelijke tegenstanders zijn handen. Is dit groter dan de tegenstander zijn kans, dan speel je.

## Conclusie

Concluderend is er een algoritme gemaakt voor verschillende fases in het spel. Het algoritme berekend steeds wat de beste zet is voor de speler. In de applicatie word er een simulatie van het spel nagebouwd die stap voor stap te volgen. Beide spelers in het spel spelen volgens het algoritme.

## Bronnen

Computer poker: A review Jonathan Rubin, Ian Watson

Optimal strategy in games with chance nodes : Ervin Mellkó, [Benedek Nagy](https://www.researchgate.net/profile/Benedek-Nagy-2)

Probabilities of Poker Hands with Variations: Jeff Duda

Estimating the strength of poker hands by integer linear programming techniques: [Giuseppe Lancia](https://www.researchgate.net/profile/Giuseppe-Lancia), [Marcello Dalpasso](https://www.researchgate.net/profile/Marcello-Dalpasso)

Opponent Modeling in Poker: Darse Billings, Denis Papp, Jonathan Schaeffer, Duane Szafron