

Black Jack AIの作成

株式会社NTTデータ ニューソン 本間 武
NECソリューションイノベータ株式会社 濱口 大志

開発における問題点

- Black Jackで使われるトランプのカード構成が不明
 - ・スート(マーク)を考慮しない
 - ・それぞれのランク(番号)の枚数が不明
 - ・Aが40枚、2~10・J・Q・Kが1枚ずつもあり得る
- 上記に適したAIを作成する
- 細かいルールが明示されていない・・・等

手法・ツールの適用による解決

- 「ビッグデータの活用の仕方」「仮説に基づく推論モデルの実装検討」を軸とし、「要求獲得」「ソフトウェアパターンの抽出」も活用しながら回けるを目指す
- ・Java製Black Jackフレームワークを使用
 - ・Wekaライブラリー、J48分析木を利用
 - ・過去10万回の対戦結果を学習データとして使用
 - ・学習モデルをどのように策定するかが差別化となる
 - ・シナリオ・クレーム分析を意識して要件をヒアリング

2種の判定を組み合わせて判断(本間)

自分の番で行うべき判断で、未来を予測する必要のある部分2か所を機械学習モデルとして実装

- ・手札合計値が11以下または21以上であれば、決め打ちで行動する
- ・手札が12~20であるならば、機械学習モデルを使用して判断
 - ・HitしてBustしそうなら引かない
 - ・Standして勝利しそうなら引かない



手札の合計値のみから判断(濱口)

手札の合計値及びエースの枚数に基づきHitすべきかどうか(Bustしなかったか)を学習した。

ディーラーの公開札と手札から判断(濱口)

親の公開札と自身の手札の合計値から勝敗を学習した。

デッキの残り枚数を予測して判断(濱口)

(機械学習を用いず)統計的に解析し、デッキに残っているカードの状態を予測した。

結果・考察

手法	勝率
2種の判定を組み合わせて判断(本間)	34%
手札の合計値のみから判断(濱口)	28%
ディーラーの公開札と手札から判断(濱口)	37%
デッキの残り枚数を予測して判断(濱口)	40%

- 畳み込み(ノイズを削減したり、自分のプレイ番の場合分けを行ったり)の重要性を実感することができた。
- 統計分析などを利用したドメインの理解が重要であることを体験として学べた。