

第二回人狼知能大会 (CEDEC2016)

チームcash アルゴリズム概要

2016/08/21 チームcash

- チームcashについて

個人参加です。普段はデータ分析のお仕事をしています。人狼スリアロチャンネルさんの動画はいつも見っていますが、ぼっちなので10人以上も友達を集められず、自分が人狼をしたことは全くありません。

このプロジェクトには以前から興味がありましたが、javaが書けないので、参加するためにpython版を作りました。

<https://github.com/k-harada/AIWolfPy>

いつかAIがスリアロ村に出られるようになったら楽しいと思います。

- 実行手順

- 動作環境

- python2.7系
 - .pyが実行できるよう、pathを通す必要はあり
- 下記のライブラリを使用（numpyとscipy以外は標準ライブラリなので、意識して入れる必要はない）
 - json
 - socket
 - math
 - argparse
 - errno
 - numpy
 - scipy

- 動かし方

- サーバーアプリを立ち上げてください
- `./npsplayer.py -h hostname -p portno`
 - これで1エージェント分、指定のサーバーにクライアント接続できます

- コンセプト

人狼の推定にかなり力を入れています。

推定アルゴリズムはGAT2016のものと同じです。パッケージの利用により計算を効率化して、毎回推定をアップデートできるようにしました。

他のエージェントとの合意形成はできていません。

- 基本戦略について

基本的には、能力COと結果を除き、他のAgentが何を言っているかは考慮できません。

- 村人戦略

人狼推定アルゴリズム(後述)によって最も人狼の可能性が高いとされたAgentに投票宣言して、実際に投票します。

それ以外には特に発言しません。

- 人狼戦略

- 投票

自分が人間と仮定した上で、他のAgentが人狼である確率を算出し、仲間の人狼は選びにくいように確率を1/3にします。

- CO

占い師に黒出しされた場合と、残り人数が4人以下のときに、悪あがきで騎士COします。

- 襲撃

基本的には人狼がわかっている状態でPOSSESSEDの可能性が最も低いAgentを噛みます。ただし、騎士COまたは真占い師に白出しされているAgentがいれば、優先して噛みます。

- 役職戦略

- 投票

基本的には村人と同じです。

狂人の場合は自分が村の目線で推理するため、結果は変わります。対抗占いがいる場合は、狂人候補(対抗を想定)に投票します。

- CO

占いと霊媒は第一声COします。狂人は第一声で占いCOします。騎士は占い師に黒出しされた場合と、残り人数が4人以下のときにCOします。

- 占い先

最も人狼の可能性が高いAgent (ただし偽の場合は、結果は白)

- 護衛先

最も村の可能性が高いAgent

- 能力結果

騎士以外は朝一で報告

- アルゴリズム概要

GAT2016のcashと同様です。つまり元々は第一回人狼知能大会優勝のチーム鯰鈍(Udon)さんのアルゴリズムを大いに参考にしています。

- 人狼推定アルゴリズム

- ゲーム開始時に人狼と狂人の可能な組み合わせ(5,460通り)を列挙し、相対比を1と設定します

(全パターン等確率)

- ゲーム進行に伴い、各パターンの相対比を調整します
 - 例：人狼が襲撃されているパターン、ゲームが終了しているはずのパターンは0倍
 - 例：人狼が人狼に処刑投票しているパターンは1/2倍
- (条件を満たすパターンの相対比の和)/(全パターンの相対比の和)をとることで、自分の目線で各Agentが村、狂人、人狼である確率と、客観的に各Agentが村、狂人、人狼である確率を求め、行動を決めます。
- 確率の調整方法
下記の情報が得られるごとに、各パターンの確率を倍率にある数字だけ乗算します。
パラメータは全てカンですが、うまくいっているみたいなので変えていません。

区分	情報	倍率
投票	狂人が人狼に投票	0.9
投票	人狼が狂人に投票	0.9
投票	人狼が人狼に投票	0.5
占い	狂人が人狼に黒出し	0.9
占い	人狼が狂人に黒出し	0.5
占い	人狼が人狼に黒出し	0.1
占い	村人陣営が偽の結果出し	0.01
霊媒	村人陣営が偽の結果出し	0.01
襲撃	人狼が襲撃される	0
全体	ゲームが終了しない	0
CO	人狼陣営からのみ占いCO	0.01
CO	人狼陣営からのみ霊媒CO	0.01
CO	狂人がCOしない	0.1
CO	村人陣営から占いに2CO	0.001
CO	村人陣営から霊媒に2CO	0.001
CO	村人陣営から狩人に2CO	0.001
CO	人狼が役職CO	変動

- 人狼が役職COについては1からスタートして、100戦中の実績をもとに更新しています
- その他のアルゴリズム
下記含めて、特にありません。
 - 投票アルゴリズム
 - 発言・囁きアルゴリズム
 - 役職別アルゴリズム

以上