論文 2

2021年11月7日 日曜日　　18:12

Q なにについて？

- 役職推定モデルの仕組みと対戦結果
- 対戦時については詳しくふれず…。

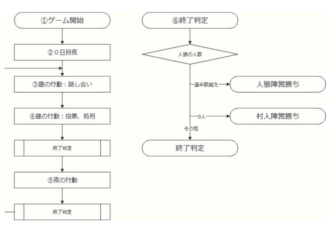

図 1: 一般的な人狼ゲームの進行

Q Point

- 人狼知能大会
- 第一回国際人狼知能大会
- 尤度：もっともらしさ
- 構造

($P(A|B)$: Bが分かっているときの A の確率)

定義

R_i: i番目のエージェントの役職の確立分布

$X := \{R_1 \cdots R_N\}$

A_i: i番目に観測した情報　$I = \{A_1 \cdots A_i\}$

C_i: 状態　　すべて1人の視点から見ているという点に注意

$S_i,\ V_i,\ O_i$

ベイズの定理

$$P(A|B) = \frac{P(B|A) \cdot P(A)}{P(B)}$$

Q 仕組み

ベイズの定理から　$P(X|I) \propto P(I|X)\,P(X)$

$P(X)$ はランダムだから　$P(X|I) \propto P(I|X)$ …①

役職を決めるときに求めたいのは $P(R_i|I)$ である

$$P(R_i|I) = \sum_{R_i \in X} P(X|I) \cdots ②$$

①, ② より $P(I|X)$ が分かればよい　($P(I|R_i)$ …役職が R_i のときに I が出る確率)

そこで下の式を仮定する

$$P(I|X) = \prod_i P(I|R_i) \prod_{ij} P(I|R_i, R_j)$$

(3人以上の関係は考えない)

だから S, V, O だけで要素は十分である

$$P(I|X) = \prod_{(C_i, S_i, V_i, O_i) \in I} P(V_i \mid R_{S_i}, R_{O_i}, C_i)$$

役, 状態が決まっているとき V_i する P

ただし各行動は独立であると仮定する

あとは尤度を実際の頻度を基に設定するだけ

このとき　$P(V|R_i, R_j, C_i) = \dfrac{F_{i, R_i, R_j, C, V}}{\sum_V F_{i, \,〃}}$

個人についても学習可能にするため

← あるV

← 全ての行動をカウント

$F_{i, R_i, R_j, V, C}$: 頻度変数

i番のエージェントの役が R_i で j が R_j で

ゲームの状態が C であるとき i が j に V する頻度

V一覧

投票, 襲撃, 占い, 霊媒, 護衛, CO, 投票宣言, 推定, 占い, 霊媒報告

(9つ)　雑談はない

情報 A

役推定結果(計算), CO状態, 勝率, 予想得票数, ターン数, PP判定

(6つ)

- エージェントが推定するのは
  - 役 (済)
  - 潜在的な得票数
  - PP判定 (あるしきいこえたら)

- 状態S, 行動aの評価を Q(S, a) とし、

  一番大きいものをえらぶ

- 最終的なパラメーター
  - F の初期値
  - α
  - PP時, COする役の分布
  - Q の重み

まとめ

- 3人以上の関係はなし
- 雑談もなし

(・各行動は独立) モンダイないかも…。