



効果的な会議進行のための アシスタントbotの開発

芝浦工業大学附属高等学校
東田 繁洸
須山 伶於
須山 莉於
福田 啓太

1.開発動機

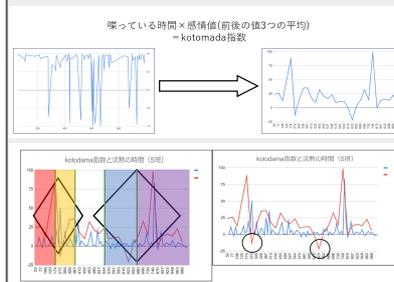
私たちはこれまで、音声データを用いて効率的なグループディスカッションを行うための研究を行ってきた。しかし、良いグループディスカッションの要素を把握していても、少人数のグループディスカッションでは、一つの課題が見受けられた。それは、実際に効率的なグループディスカッションに取り組むための進行役は、会議に積極的に参加できないという課題である。進行役になったメンバーは、会議の進行の管理と、意見の提言を同時に行わなければならないためである。実際に私達がグループディスカッションを行ってきた経験からも、このような問題が出る状況に直面してきた。このようなことから、以下の機能を備えた効率的な会議進行アシスタントbotを考えた。

- ・アイデア発想を行うグループディスカッションのタイムキープ機能
- ・リアルタイムでのグループディスカッション評価機能
- ・グループディスカッション中にアイデアのアドバイスを行う機能

2.これまでの研究

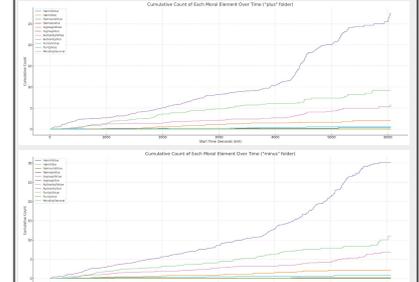
私達はこれまでの研究として、感情分析、沈黙の時間、道徳基盤理論の面からグループディスカッションの研究を行ってきた。以下に簡略化した研究概要と研究結果を示す。

概要:グループディスカッションの音声データを文字起こしし、感情分析AIモデル(bert-base-japanese-sentiment-irony)で処理した数値、発言の時間からkotodama指数という数値を定義し、良いグループディスカッションを研究



結果:正の感情と負の感情が含まれる発言が交互に行われ、沈黙の時間が一定数あるグループディスカッションが良い

概要:グループディスカッションの音声データに見られる道徳基盤理論辞書(J-MFD)の単語数から、グループディスカッションにおける道徳要素の推移と良いグループディスカッションの関係性を調べた



結果:グループディスカッションが進行するにつれ、モラルに直接関係する言葉から、団結を促す言葉を発言すると良い

3.開発したアプリケーションの概要

メッセージングアプリである Discord上で動作する botを用いて、メッセージを取得、リアルタイムで分析することで、アシスタント botを開発した。

3.1タイムキープ機能

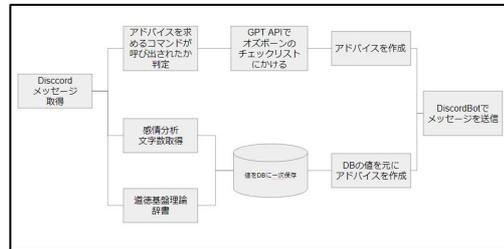
会議全体の時間を指定すると、ユーザーの会話の進行具合を分析し、アナウンスを送信する機能。これまでの研究で述べた研究からアナウンスを送信するタイミングを判断する。具体的には、文字数と感情分析結果を掛けた値の3項移動平均を求め、閾値を超える、または下回った場合にアイデアの発散、収縮を促すようなアナウンスをチャット上に送信する。会議の進行具合をリアルタイムで分析し、タイムキープを行うことで、メンバー全員がディスカッションに参加でき、進行役が主体的に参加できない問題を解決することができる。

3.2グループディスカッション評価機能

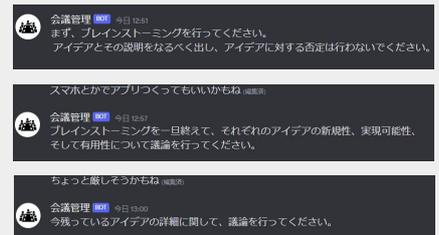
グループディスカッションの終了時に、LLMを用いたグループディスカッションの評価を行う機能。グループディスカッション終了時に、グループディスカッション中に集めた会話のデータから、ユーザーごとの発言量、ユーザーごとにアイデアの数、アイデアの妥当性などのデータを集計し、大規模言語モデル(本システムでは chatGPT)に送信し、評価文を作成する。作成した評価文はチャット上に送信される。

3.3アイデアへのアドバイス機能

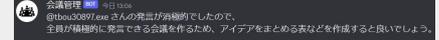
アイデアの評価と、拡張の提案を行う機能。グループディスカッション中に、アイデアのアドバイスを求めるコマンドを送信すると、アイデアを新規性、実現性、有用性の面で評価し、その後オズボーンのチェックリストを用いたアイデアの拡張の提案を行う。この機能によって、アイデア発想が行き詰まる問題を解決できると考えている。



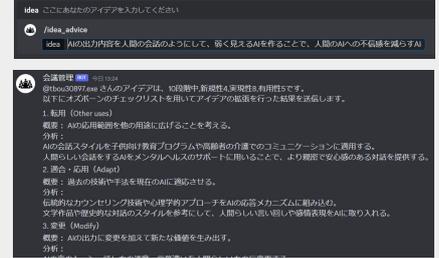
①時間管理アナウンス



②グループディスカッション評価機能



③アイデア評価機能



4.今後の展望

このシステムを開発した上で、以下のような展望を考えている。

・良いグループディスカッションの研究の進展による精度向上

今回開発したアシスタントbotは良いグループディスカッションの研究を元に開発したものであり、さらなる研究を行い、より多くの判断基準を作成することによって制度の向上を行っていく予定である。

・より多様な状況への対応

今回開発したアシスタントbotは、アイデア創出のグループディスカッションのデータを元に判断基準を作成したものであり、意思決定のためのグループディスカッションなどで使用したい場合は想定どおりに動作しない可能性が考えられる。そこで、アイデア発想以外にも、意思決定のためのグループディスカッションやアイデアのブラッシュアップのグループディスカッションなどのデータを取り、分析することによって、多様な状況に対応できるように改善していく予定である。

5.参考文献,謝辞

参考文献

- <https://huggingface.co/kitt-nlp/bert-base-japanese-sentiment-irony> 感情分析モデル.
- 松尾朗子, 笹原和俊, 田口靖啓, 唐沢穰, Moral Foundations Dictionary 日本語版の作成, 日心第81回大会, 2017.
- 田口靖啓, 笹原和俊, 日本語歌詞の道徳性: 道徳基盤理論に基づくテキスト分析, The 32nd Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence, 2018.

謝辞

本研究のためのデータを提供して下さった東大名誉教授堀井先生、研究、システムの開発に関わって下さった先生方、その他関わって下さったすべての人に心からの感謝を申し上げます。