

対話履歴を用いて

人に寄り添う発話を生成するシステムの開発

沼尾研究室 学域 4年 門脇瑞穂

背景・目的

近年、新型コロナウイルス就航、単身世帯増加が進み、2020年には一人暮らしは世帯全体の38.0%を占め、日本の人口割合としては6人に1人が一人暮らしとなっている。提案する対話システムは、このような現代社会において、ロボットがユーザー1人1人の会話相手となることを目指す。

技術

構文解析

語句のランダムマスク学習による双方向 Attention機構を持つ Deep Neural Networkモデル(BERTベース)によって文脈に応じた意味を表す動的ベクトル表現を用いて構文解析を行う。

質問応答

上記と同様に動的ベクトルで自然言語を扱い、Retriever_generator方式のモデルで回答を行う。回答の元となる文書の抽出は正例・負例・強い負例で学習を行い、回答の生成は前述の抽出モデルを用い質問から回答までを End-to-endで学習する。

感情分析

上記と同様にBERTによる文章の(Positive・Negative)分類タスク。

進捗

- ユーザ発話の中心述語に注目し、発話意図に合った応答を選択
- ユーザの願望(「したいこと」)に注目し、その理由を問いかける。理由が既に述べられている場合には問いかけない。
- ユーザの後悔(「○○したかった」)には、前向きな発話を返す。



- ユーザが過去に話した「したいこと」を促す発話を自動的に行う。
- ユーザの発話履歴をベクトル化し、ユーザからの質問の検索対象として回答を生成。



提案手法

ユーザのオープンな入力を構文解析し、解析結果に基づくルールベースの発話をシステムが行う。ユーザ発話理解に、動的ベクトルを用いることで、単語の意味的理解を踏まえた発話生成を行う。また、ユーザ発話を記憶して発話に用いる。特に、ユーザの心身の健康に役立つ内容として、肯定的な発言・身体をいたわる発言・ユーザのしたいことの実現補助・好きなことの話提供を行う発言を主に行う。ユーザの好きなものを自動抽出するためにユーザが語る文書の感情分類とキーワード抽出を組み合わせる。また、それらの発言を行うための会話遷移は会話履歴を用いて自動的に行えるようにする。

課題

一人暮らしの人の助けとなる会話を行うシステムになるために、まだまだ機能を充実させていく必要がある。また、できたシステムを実際に中長期にわたり人に使用してもらい、評価する必要がある。加えて、現在はユーザ発話1つ1つに対し、適切な回答をするよう考えているが、会話が続く場合の流れの把握・常識的な論理の保持を対話履歴を元を実現したい。その他、ユーザ発話における足りない格助詞を補うような疑問詞を用いた問いかけは、会話を深堀りするため、システムの発話として重要である。