

게임 도메인 개체명인식과 딥러닝 의도분류를 통한 주제대화 성능향상 기술

윤재민*, 지민성*, 신동춘^o, 고연정*

*보리 주식회사,

^o보리 주식회사

e-mail: {bory, wwwbada910, su}@bory.io*, dcshin@bory.io^o

Topic conversation performance improvement technology through game domain entity name recognition and deep learning intention classification

Jae-Min Yun*, Min-Seong Jee*, Dong-Chun Shin^o, Yeon-Jeong Ko*

*Bory, Inc,

^oBory, Inc

● 요약 ●

대화시스템에서 게임설명요청과 같은 주제대화의 경우, 입력문장의 의도를 정확하게 분류하는 것이 대화시스템 성능과 직결되므로 매우 중요하다. 본 논문에서는 개체명 인식 방법과 머신러닝 방법을 결합한 하이브리드 방법을 제안하여, 머신러닝 방법을 단독으로 사용하는 방법보다 주제대화의 의도 분류 성능을 향상시켰다.

키워드: 주제대화(topic conversation), 개체명(entity name), 하이브리드(hybrid)

I. Introduction

범용 대화 시스템에서 다양한 주제에 대해서 대화를 전개할 때, 사용자 발화의 의도를 정확하게 분석하는 것이 매우 중요하다.

더구나, 로봇 등에서 사용자가 음성으로 특정 게임에 대한 설명을 요청하였을 때, 로봇은 사용자의 발화 의도를 파악하여 해당 게임에 대한 자세한 설명을 음성으로 들려줘야 한다.

본 논문에서는 이러한 사용자의 특정 주제대화에 대해서 사용자 의도분류 성능을 향상시켜서 궁극적으로 답변 성공률을 상승시키는 방법을 연구하였다.

II. Preliminaries

1. Related works

대화에서 효율적인 질의 의도 분석에 대한 연구가 진행되고 있다. 최근 생활화학제품 분야에서 CNN을 이용한 화행분석방법이 제안되었다[1].

또한, 화행과 감정전이 다이어그램을 이용하여 특정 질의에 대한 답변 성능을 향상시키는 방법이 제안되었다[2].

III. The Proposed Scheme

제안한 방법은 게임분야 주제대화 진행시에 입력문장으로부터 사용자의 의도를 정확하게 분류하는 목적으로 연구되었다.

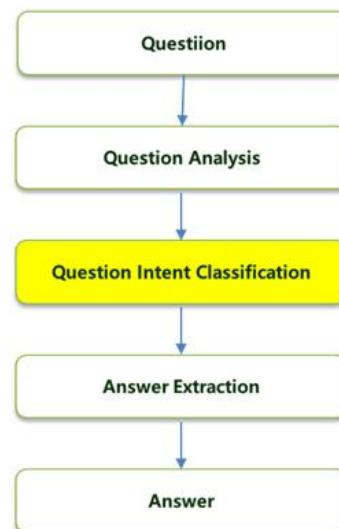


Fig. 1. System Architecture

먼저, 개체명을 추출하고, 추출된 개체명과 입력문장을 결합하여 템플릿을 생성한다. 해당 템플릿으로 1차적으로 의도명을 찾고, 이렇게 해서 찾지 못했을 경우, Adam Optimizer[3]를 이용하여 의도를 분류한다.

이 방법은 1turn 기반 대화의 경우, 입력문장의 의도분류 성능이, 답변문장 성공률과 동일하므로, 개체명인식기반 템플릿 적용방법이 대화 성능을 향상시키는 것을 알 수 있다.



Fig. 2. 입력문장(질문) 의도 분석 단계에서 제안한 방법

다음 테이블은 본 연구에 사용된 “엘리온 게임설명”의도에 해당하는 문장리스트이다. 본 연구에서는 총 39종의 게임에 대해서 설명을 요청하는 문장이 수집되었다.

Table 1. 본 연구에 사용된 데이터셋 유형

엘리온 게임은 어떻게 해? 엘리온 자세히 설명해줘 엘리온 게임 가르쳐줄 수 있어? 엘리온 게임의 승리 조건은 뭐야? 엘리온 게임이 무엇인지 설명 부탁해 엘리온 게임 규칙 쉽게 얘기해줘

본 연구에서 사용된 데이터셋은 게임설명요청 문장 42,978개이며, 훈련문장은 38,978(90.7%)개, 테스트문장은 4,000개(9.3%)이다.

본 연구에서는 개체명인식과 Adam Optimizer를 결합한 방법의 성능이 99.65%로써, Adam Optimizer만 사용한 방법보다 성능이 높음을 알 수 있었다.

Table 2. 성능 비교

구분	개체명인식 + Adam	Adam
게임주제대화시에 의도명 추론 성공률	99.65%	98.88%

IV. Conclusions

본 연구를 통해서 게임분야 주제대화의 경우, 딥러닝알고리즘으로만 의도분류하는 것 보다는 개체명인식에 의해 템플릿을 생성하여 의도분류를 1차적으로 진행하고, 2차적으로 딥러닝으로 의도를 분류하는 방법이 더 성능이 좋음을 알 수 있었다.

REFERENCES

[1] Hakdong Kim, Myunghyun Go, Heonyeong Lim, Yurim Lee, Minkyu Jee, and Wonil Kim, “Effective Text Question Analysis for Goal-oriented Dialogue” JBE Vol. 24, No. 1, January 2019.

[2] Jaemin Yun, Minseong Jee, Dongchun Shin and Yeonjeong Ko, "A Study on the Quality Improvement Method of Daily Conversation Considering the Relationship between Speech Act and Emotion Transfer ", KCSE2021

[3] KINGMA, Diederik P.; BA, Jimmy. Adam: A method for stochastic optimization. arXiv preprint arXiv:1412.6980, 2014.