

대화분석을 통한 인간과 기계와의 실시간 상호작용 연구

20201122

이요안

서강대 인공지능 대화분석 연구팀

서강대 인공지능 대화분석 연구팀



연구책임자
서강대 영문과
이요안
대화분석



강원대 인문대
노은석
대화분석



서강대 컴퓨터공학과
서정연
자연어처리



서강대 국제한국학
조은경
국어정보학



서강대 컴퓨터공학과
구명완
음성인식

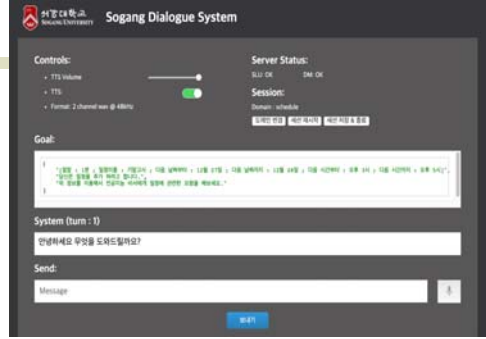
사람간 대화와 유사하게 만들려면?

1. Engineer의 입장

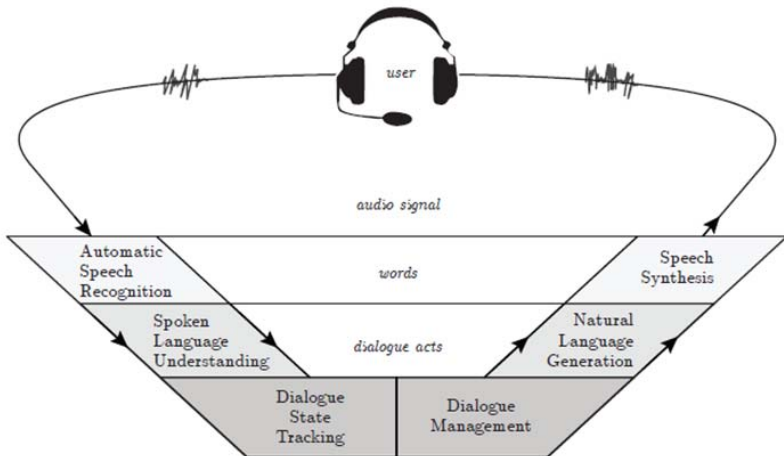
- a. Algorithm
- b. Corpus

2. 대화분석

- a. 실시간 대화
- b. 말차례 순서별로 추적 조사한 연구



사람간 대화와 유사하게 만들려면?



Human-Computer Interaction

1. Schedule R3-2

1. S: 안녕하세요 무엇을 도와드릴까요?
2. U: 일정 삭제해 줘
3. S: 12월 13일 일정을 삭제할까요?
4. U: 몇 시 일정이 이찌
5. S: 12월 13일 일정을 삭제할까요?
6. U: 일정 목록을 보여 줘
7. S: 정보를 찾을 수 없습니다. 다시 시도해 주세요.
-
17. U: 그냥 종료해줘
18. S: 종료 시간은 언제인가요?

Human-Computer Interaction

```
31 "nlg_result": "안녕하세요 무엇을 도와드릴까요?"
32 },
33 "session_id": "024ad72e-3400-48f0-999e-b12265ee02e4",
34 "speaker": "SYSTEM",
35 "status": "SUCCESS",
36 "turn_index": 0
37 },
38 {
39 "input": {
40 "asr_hyps": [
41 {
42 "asr_hyp": "12월 4일 오후 한시에 무슨 일정이 있지 ",
43 "score": 1.0
44 }
45 ],
46 "file": "1580453163528_User053_schedule_S005_User_001.wav",
47 "slu_result": [
48 {
49 "act": "inform_read",
50 "slot": "date",
51 "value": "12월 4일"
52 },
53 {
54 "act": "inform_read",
55 "slot": "time",
56 "value": "오후 한시"
57 }
58 ]
59 },
60 "output": {
61 "dialog_acts": {
```

연구방법

1. 피실험자

- a. 1차: 16명
- b. 2차: 46명
- c. 개인당 30세션 (일정 10, 주소 10, 날씨 10)

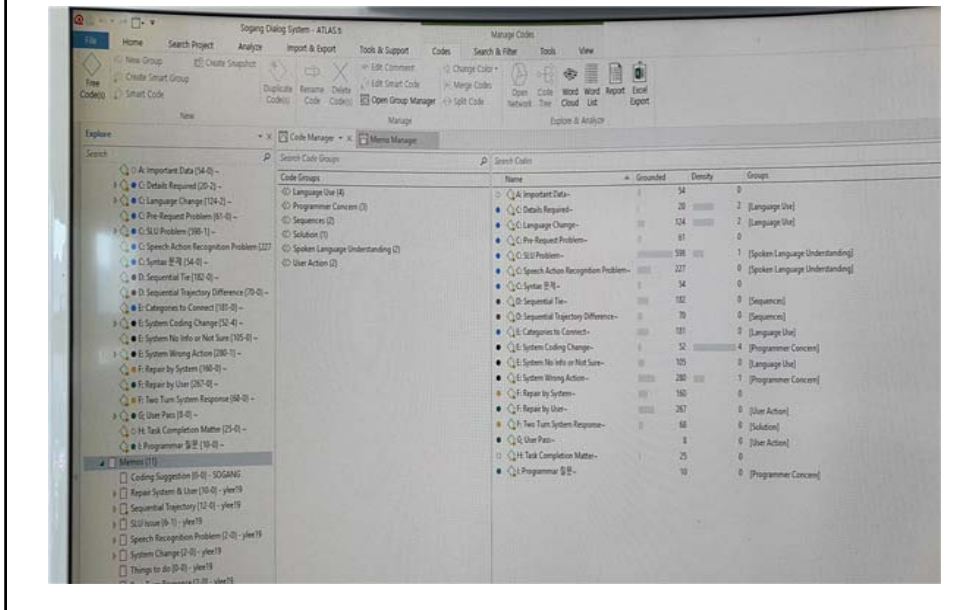
2. 대화건수 1,860건

- a. 모든 대화 건수를 Turn별로 조사
- b. 60일 소요

대화분석

- 11. S: 안녕하세요 무엇을 도와드릴까요?
- 12. U: 12월 4일 오후 한시에 무슨 일정이 있지
- 13. S: 총2개의 일정이 검색됩니다. 12월 4일 오전10시에 친구랑 약속
- 14. 일정 12월 4일 오후 1시에 병원가기 일정이 있습니다.
- 15. U: 그럼 12월 4일 오후 한시에 병원 가기 일정 삭제해줘
- 16. S: 일정 이름은 무엇인가요?
- 17. U: 병원 가기
- 18. S: 6월 13일 오전 12시에 병원 일정을 등록할까요?
- 19. U: 어그로 6월13일 오전 열두 시로 병원 일정 등록해줘 열두 시로 병원 등록해줘
- 20. S: 반복 설정은 무엇인가요?
- 21. U: 5분 단위로 반복해 줘
- 22. S: 6월 13일 오전 10시에 병원 일정을 반복 설정 5분으로 등록할까요?
- 23. U: 내
- 24. S: 등록을 완료하였습니다.
- 25. U: 고마워 고생해 써
- 26. S: 별 말씀요, 대화를 종료하시려면 종료 버튼을 눌러주세요
- 27. S: <<대화가 성공적으로 종료되었습니다>>
- 28. S: <<대화가 성공적으로 종료되었습니다>>

대화내용 코딩



자연어 인식의 문제

1. 자연어 인식의 문제 (598건)
11. S: 안녕하세요 무엇을 도와드릴까요?
12. U: 일정을 추가해 줘
13. S: 일정 이름은 치과 가기 인가요?
14. U: 아니기말 고사
15. S: 날짜는 언제인가요?
16. U: 12 월 27일부터 12 월 28일까지
17. S: 미리알림은 무엇인가요?
18. U: 1 분 간격으로 알려져
19. S: 6월 13일 오전12시에 치과가기일정을 알림설정 1분으로 등록할까요?
20. U: 아니 12 월 27 일
22. S: 미리알림은 무엇인가요?
23. U: 1 분 간격으로 등록했어
24. S: 종료 날짜는 언제인가요?
25. U: 12월 28일
26. S: 12월 28일 정오에 치과가기일정을 알림설정 1분으로 등록할까요?
27. U: 12 월 27 일에 기말 고사 일정에 등록해져

앞의 대화의 내용을 끌어오지 못함

대화 자료 4 (Schedule V2 R2-30)

11. S: 안녕하세요 무엇을 도와드릴까요?
12. U: 12 월 13 일 동물원 일정 삭제해줄래
13. S: 12 월 13 일 동물원 일정을 삭제할까요?
14. U: 일정을 삭제해조
15. S: 삭제를 완료하였습니다.
16. U: 12 월 13 일 일정 알려줘
17. S: 변경에 해당하는 정보를 찾을 수 없습니다.
18. U: 12 월 13 일에 동물원 일정이 있을까
19. S: 날짜는 언제인가요?
20. U: 12 월 13 일에 동물원 일정이 있을까
21. S: 시간은 오전 10 시 인가요?
22. U: 모르겠어요
23. S: 12월 13 일 오전 10 시에 동물원 일정을 등록할까요?
24. U: 일정 등록하지 마
25. S: 반복설정은 무엇인가요?

문제해결방한 (3차년도 계획)

1. 도메인을 넘나드는 새로운 도메인 창출
2. 수정조직의 활성화 (Repair Organization)
3. 프로그래밍의 순차구성방안
4. 말뭉치 구축의 새로운 방식