

질의에 대한 응답 결정 장치, 방법 및 시스템 (기술분류-인공지능-안전·신뢰 AI)

기술성 분석

기술 개요

- 본 기술은 주어진 질의에 대해 적절한 응답(정답)을 결정하면서도 보다 용이하게 응답 결정 과정을 해석할 수 있는 질의에 대한 응답 결정 장치, 방법 및 시스템에 관한 것임

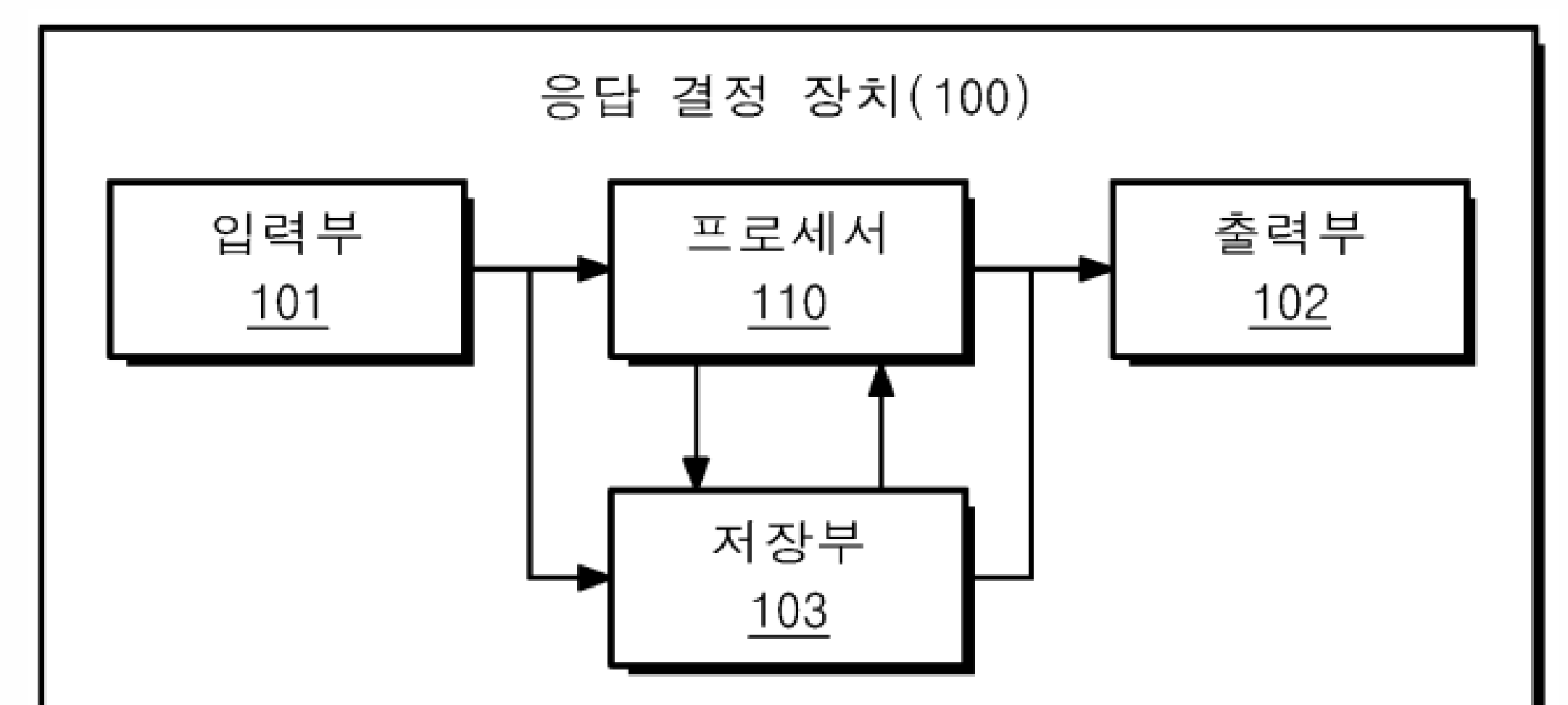
미해결 과제(Unmet needs)

- 기존 질의 응답 기술의 문제점
 - 최근에는 인공지능 스피커 장치나 스마트폰에 탑재되는 인공지능 애플리케이션과 같이, 화자가 자연어로 질의하면 이에 대해 적절한 답변을 획득하여 응답하는 기술이 제시되고 있으나, 자연어 그 자체에 대한 인식 및 분석 외에도, 질의 또는 대화 맥락에 부합되는 상식도 요구하기 때문에 원활하게 답변이 알맞게 제공되지 않음
 - 상식 정보에 대한 질의 응답 처리를 위해 기존에 다양한 모델이 제시되었으나, 이들 모델은 주어진 질의에 대한 부적합한 응답을 결정하는 경우도 많다는 문제점이 있을 뿐만 아니라 부적합한 응답을 결정한 이유를 용이하게 파악하기 어려운 문제점이 있음

기술적 해결수단(발명의 구성)

- 1) 본 기술에 따른 응답 결정 장치의 구성
 - 본 기술의 응답 결정 장치(100)는 입력부(101), 출력부(102), 저장부(103) 및 프로세서(110)로 구성됨
 - 입력부는 사용자나 외부 장치 등으로부터 적어도 하나의 질의를 입력받음
 - 출력부는 프로세서의 처리 과정에서 획득한 데이터 또는 프로세서의 처리 결과를 외부에 시각적으로 또는 청각적으로 출력함으로써 처리 결과를 사용자, 설계자 또는 외부 장치에 제공함
 - 저장부는 입력부, 출력부 및 프로세서 중 적어도 하나와 전기적으로 연결되고, 응답 결정 장치의 전반적인 동작이나 프로세서의 개별적인 동작에 필요한 하나 이상의 애플리케이션 또는 데이터 등을 일시적 또는 비일시적으로 저장함

본 기술에 따른 응답 결정 장치의 구성

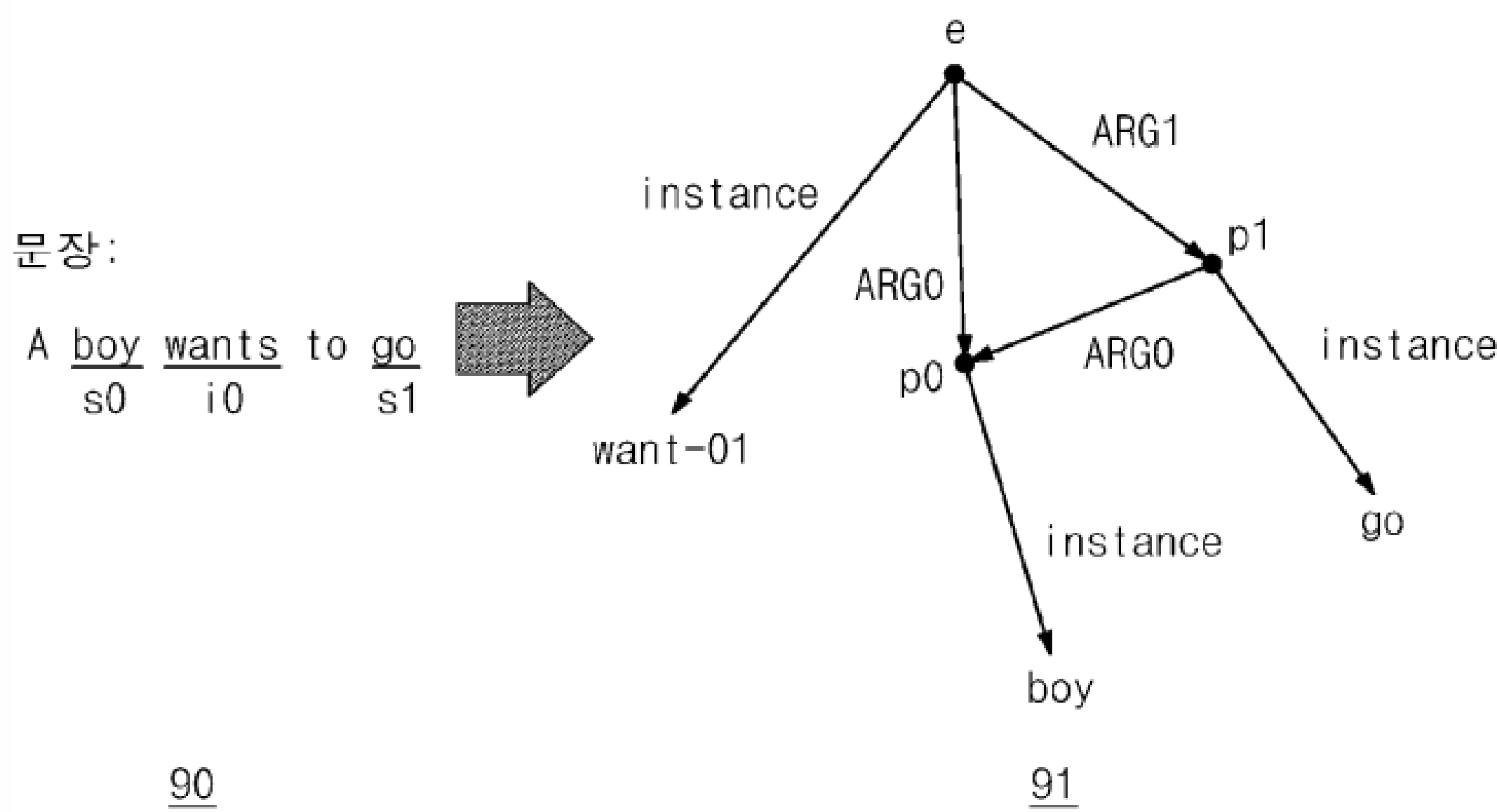


본 기술의 우수성 및 파급 효과

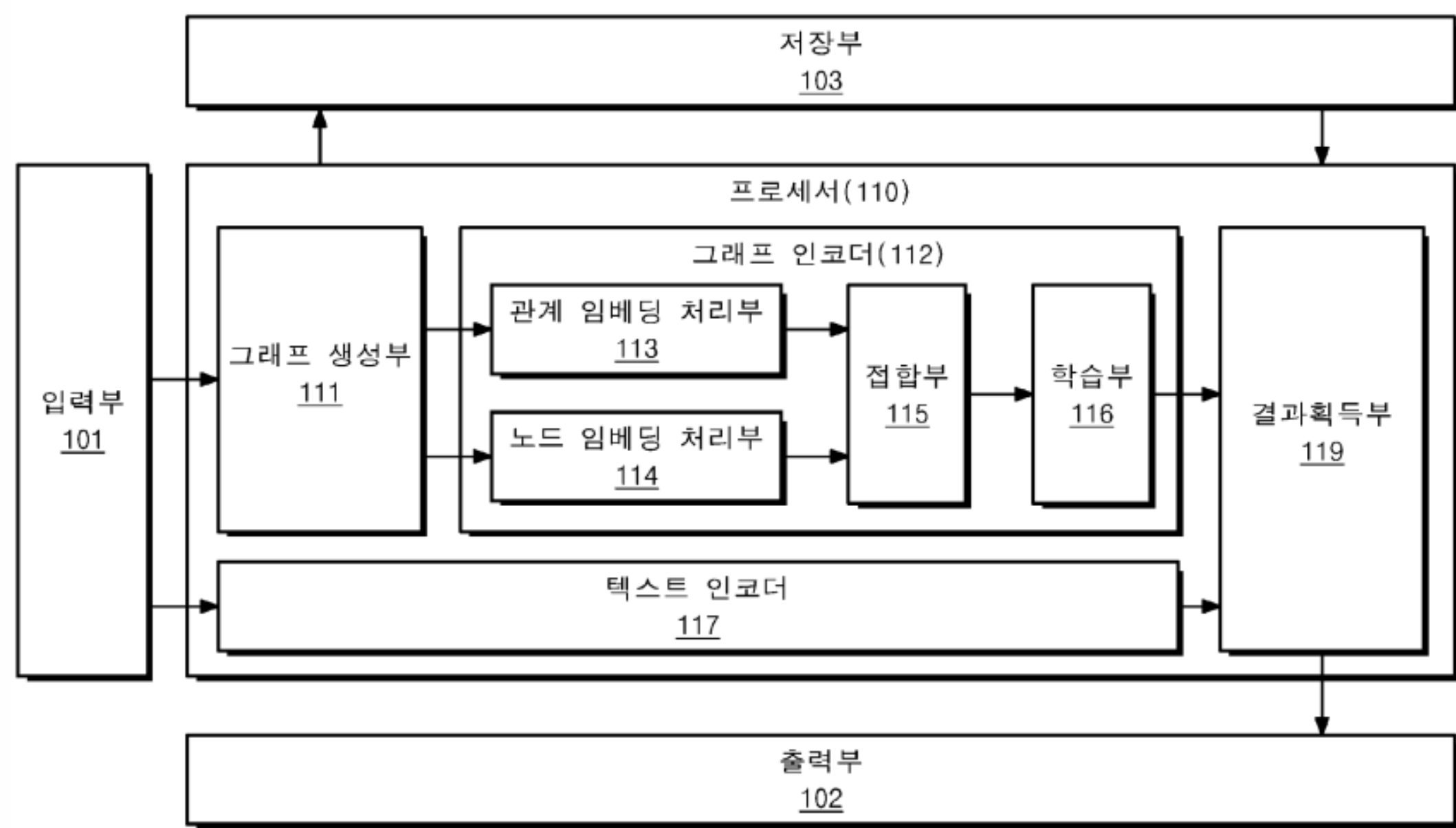
본 기술의 우수성(효과)

- 응답 결정 방법
 - 그래프 생성부를 통해 질의에 대한 추상적 의미 표현(Abstract Meaning Representation, AMR) 그래프를 생성하고, 추상적 의미 표현 그래프에 질의에 대한 컨셉넷(ConceptNet) 그래프를 색인하여 통합 그래프를 생성함
 - 이후 그래프 인코더를 통해 통합 그래프에 대한 그래프 임베딩을 생성하고 텍스트 인코더를 통해 질의에 대한 언어 임베딩을 생성함
 - 이어서 결과 획득부가 그래프 임베딩 및 언어 임베딩을 접합한 후, 학습을 수행하여 질의에 대한 응답을 결정함
 - 기술한 과정을 통해 상식적인 정보에 대한 질의 등 주어진 질의에 대해 보다 정확한 응답을 신속하게 결정할 수 있음
- 응답 결정 경로 확인 용이
 - 프로세서, 그래프 생성부 또는 그래프 인코더의 동작 과정에서 입력된 질의를 해결하기 위해 그래프의 어느 부분이 이용되는지를 확인할 수 있는 주의 집중 가중치(Attention weight)를 부가할 수 있으며, 이에 따라 프로세서의 동작을 해석할 수 있게 되어 질의에 대한 응답이 어떠한 과정으로 또는 어떠한 이유로 결정되었는지 보다 용이하게 해석 및 설명할 수 있음

추상적 의미 표현(AMR) 그래프 예시



본 발명에 따른 프로세서 구성



적용 제품 및 파급 효과

- 인공지능
- 본 기술을 통해 인공지능 스피커나 인공지능 개인비서 장치나 프로그램 등과 같이 질의 답변이 가능한 장치가 어떻게 답을 찾게 되었는지를 용이하게 파악할 수 있으며, 장치와 사람 간의 보다 합리적인 대화가 가능해지고, 이에 따라 장치는 필요한 정보를 더욱 신속하고 정확하게 알려줄 수 있음

지식재산권 현황

발명의 명칭	출원/등록번호	출원/등록일자
질의에 대한 응답 결정 장치, 방법 및 시스템	10-2526501	2023.04.24.
패밀리 특허 현황	패밀리 국가	
PCT/KR2021/011861	PCT	