

08 전시기술

음성인식, 발음평가, 주제별 대화처리 기반의 외국어 말하기 학습



+ Inventor Information



박전규 박사

한국전자통신연구원 음성지능연구그룹

연구이력

- 1) 언어학습을 위한 자유발화형 음성대화처리 원천기술 개발
- 2) 자율성장 휴먼증강 인지컴퓨팅기술 개발
- 3) 고객센터를 위한 자율응대 인공지능 에이전트 및 플랫폼 개발
- 4) 언어장벽 없는 국가 구현을 위한 자동통번역 산업 경쟁력 강화 사업

+ Applications

- 동시통역기, Smart TV 인터페이스
- 웹 기반 e-Learning 등 학습 SW
- 장애인용 음성컴퓨터
- IoT to Human 서비스, 지능형 빌딩
- 콜센터 녹취 및 고객응대서비스 등
- 전투 시뮬레이션 시스템 등 국방분야

+ Contact Point

- 소속 : 한국전자통신연구원 사업화협력실
- 담당자 : 김호민
- 전화 : 042-860-1804
- E-mail : hominkim@etri.re.kr
- Homepage : www.etri.re.kr

+ Background

- 현대 사회의 국제화 추세에 따라 과거보다 외국어에 대한 관심이 점차 커지고 있음
- 음성인식 기술을 이용한 언어학습 프로그램들은 사용자의 음성 입력을 인식하여 설정된 음성과 일치하는지를 비교하여 결과를 제공하므로 사용자에게 보다 높은 학습 효과를 제공할 수 있음
- 그러나 종래의 음성인식을 이용한 학습 기술은 단순히 사용자의 음성을 인식하여 비교할 뿐, 학습자의 발음을 교정하는 학습방법을 제공하지 못함

+ Key Technology Highlights

- 대용량 어휘가 포함된 연속어에서 음성 인식을 수행하는 장치임
- 전체 어휘들 중에서 선택된 대표 어휘들을 이용하여 사용자의 의도가 포함된 문형을 인식하고 그 결과와 유사 어휘들을 이용하여 대용량 어휘가 포함된 연속어를 최종 인식할 수 있음
- 최초에 연속어를 인식할 때 탐색 공간을 제한함으로써 연속어의 인식 속도를 향상시킬 수 있음
- 컴퓨터와 사용자간 대화형태로 학습하고 비원어민이 자주 틀리는 음소에 대해 분석하여 사용자별 맞춤형 피드백을 제시해주는 음성인식 학습 프로그램임



음성인식 학습 프로그램 개념도

+ Discovery and Achievements

- 음성인식 및 대화처리 기법을 사용하여 컴퓨터와 사용자간 대화 형태로 원어민과 대화를 하듯이 학습할 수 있으며, 비원어민이 자주 틀리는 음소 또는 음소 그룹에 대해 고도한 음성 인식 및 분석 기술에 따라 사용자별 맞춤형 피드백을 제시함
- 자유대화형 언어학습 기술로서, 한국어/영어뿐만 아니라 중국어, 일본어, 유러어 등 다른 언어를 위한 언어교육 시스템 및 SW에 이식 및 응용 가능함

+ Intellectual property rights

No.	출원번호	특허명	현재상태 (2018년 4월 기준)
1	10-2013-0073990	연속어 음성 인식 장치 및 방법	심사중
2	10-2016-0145335	발음평가 방법 및 상기 방법을 이용하는 발음평가 시스템	심사중
3	10-2016-0103586	심층 신경망 기반의 음성인식 시스템	심사중
4	10-2016-0102897	주의집중 기반 문맥 종속 음향 모델을 이용한 음성 인식 장치 및 방법	심사중
5	10-2016-0032897	자연어 음성 인식에서 오인식 문지 구간을 검출하는 방법	출원
6	10-2016-0008286	다중 음성인식 결과를 통합한 발화 검증 장치 및 방법	출원
7	10-2016-0006916	음성 인식을 위한 특징 보상 시스템 및 방법	출원
8	10-2015-0039098	잡음 환경에서의 음성 인식을 위한 특징 보상 장치 및 방법	심사중
9	10-2015-0030925 (10-1740636)	음성 인식 기반 발음 평가 방법 및 장치	등록유지
10	10-2014-0122803 (10-1844932)	신호처리 알고리즘이 통합된 심층 신경망 기반의 음성인식 장치 및 이의 학습방법	등록유지

+ Exemplary Claim

Patent number : 10-2013-0073990

- 존속기간(예상)만료일 : 2033년 6월 26일

Claim Structure

- 전체 청구항(13), 독립항(2), 종속항(11)

<청구항 계층 분석>



Exemplary Claim

- 연속어로부터 적어도 하나의 어휘를 포함하는 클러스터들을 생성하는 클러스터 생성부
- 각 클러스터에서 적어도 하나의 대표 어휘를 추출하는 대표 어휘 추출부
- 추출된 대표 어휘들을 기초로 연속어를 최초 인식하여 인식 결과를 도출하는 연속어 최초 인식부
- 도출된 인식 결과를 기초로 연속어를 최종 인식하는 연속어 최종 인식부를 포함하는 것을 특징으로 하는 연속어 음성 인식 장치