



**언어교육에서의
음성정보기술응용 현황**

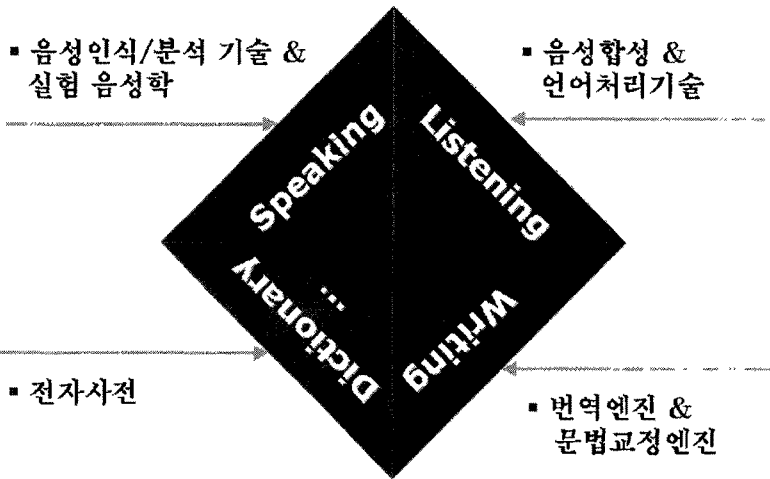
정도상

(주)언어과학 : www.eoneo.co.kr

발 표 순 서

- ❖ 언어교육과 IT 기술의 접목
- ❖ 발음 교정/학습 시스템 개발 개요
- ❖ 발음 교정/학습 시스템 개발 과정
- ❖ 시스템 구성
 - ❖ 전체 / 단어발음학습 / 문장발음학습
 - ❖ 학습자 성적 및 성취도 관리시스템
- ❖ 시스템 사양 및 형태
- ❖ 앞으로의 계획

언어교육과 IT기술의 접목



영어발음 학습 시스템 개발 개요

개발 동기

- 1 언어 및 음성 정보처리 기술 성장
- 2 금융, ITS 등 산업기반 시장 이외의 신규시장 개척 필요
- 3 언어 및 음성정보기술을 이용한 언어교육시스템 개발

개발 준비

- 1 한국어와 영어의 상이한 음소체계 및 음절 구조 관련 연구
- 2 음성인식기반의 음성분석 기술 개발
- 3 단어 수준 발음교정 → 문장수준 발음평가

개발 과정

- 1 자체 음성DB 수집 - 수준별 한국인 영어발화 음성DB 수집
- 2 수집된 음성DB 분석 - 오류유형 패턴 및 음소단위 전사
- 3 영어발화 음성분석 시스템 개발
- 단어수준 삽입, 삭제, 대치, 강세, 장단
- 4 학습/교육을 위한 멀티미디어 데이터 개발
- 음소별 발성 애니메이션 제작
- 음소별 표준발음관련 KnowledgeBase 구축
- 오류패턴별 KnowledgeBase 구축
- 5 운영 플랫폼 변경 - PC 기반 → Internet 기반
- 6 단어수준에서 문장수준으로 평가기능 확대
- 문장발음 평가 : 정확성, 억양, 유창성 등

프로그램 구성 [전체구성]

The screenshot shows the 'Dr. Speaking 2' program interface. At the top, there are navigation tabs for '발음 연습' (Pronunciation Practice), '어휘 연습' (Vocabulary Practice), '문장' (Sentences), and '도움말' (Help). Below the tabs, there is a header for '영어 Dr. Speaking 2'. The main content area displays user information for '김 경두용 donaldoe', including a '발음' (Pronunciation) score of 9.1 (range 6.4-12) and a '회화' (Conversation) score of 3.1 (range 0.5-6.5). The interface also shows the current date and time as '2004년 4월 24일, 12시 09분 pm' and a phone number '1948'. There are two columns of text, '발음 연습' and '어휘 연습', with some text that is partially obscured or faded.

- 1 단어수준에서 발음연습 - 음소단위 오류패턴 검출
- 2 문장수준에서 발음연습 - 정확성, 유창성, 억양별 발음 평가
- 3 성적관리 - 발음/문장연습의 결과 분석
(학습진행률, 음소별 성취도 및 발음결과 분석, 문장수준의 평가요소별 평가)

단어발음연습(1)

1 모음군, 자음군, 변이음군 그리고 혼돈하기 쉬운 음소쌍 군으로 구성된 학습 콘텐츠



2 학습구성

구성	내용
기초 학습	멀티미디어(애니메이션, 동영상), 텍스트 정보를 활용한 음소별 발음학습
듣기 학습	학습음소가 포함된 단어를 혼동 가능한 단어 청취학습(pan : fan)
발음 학습	음소별 발음 학습

단어발음연습(2)

■ 단어수준 발음 교정 시스템

: 음소단위 오류패턴 검출 - 오류발음대치, 삽입, 삭제, 이중모음 분리, 강세, 장단오류

t → t

이제 발음 전에 가까운 소리로 잘못 발음하셨습니다.

이제와 t는 혀를 올리지 바로 뒤의 잇몸에 대고 발음하는 것이 좋습니다.

영어발음은 이 구조 그대로 올 때 나는 발음으로 게 우리말의 [ㄷ]에 가깝습니다.

반면에 t는 우리말의 [t]에 가깝습니다.

이제와 t로 해도 좋지만 들 수 없지만 좀더 영어발음에 가깝게 하려면 혀를 강하게 발음해주면 좋습니다.

이제 단어별로 연습해 보세요

stamp steal step

r → [삭제]

t가 약하게 발음되거나 삭제되었습니다.

t가 생략되어도 틀린 발음으로 보기는 어렵습니다.

영국의 영어에는 r를 발음하지 않기 때문입니다.

그런데 미국의 영어에서는 r를 발음합니다.

여기서 우리가 연습하는 영어발음이 모두 미국의 영어발음입니다. r를 발음해주는 편이 더 좋겠습니다.

r를 제대로 발음하려면 유린말 [얼1소리를 발음 하면서 혀를 올리지 않더라도 혀가 닿고 살짝 닿아주면 됩니다.

이제 단어별로 연습해 보세요

문장발음 연습(1)

1 수준별 문장발음 연습 콘텐츠 구성 - 초급/중급/고급

2 회화형식의 콘텐츠 구성

- A/B역할 나눠서 발음연습하기
- 발음 구별 끊어 읽기 정보를 기반으로 발음학습 연습
- 듣고말하기 / 동시에 말하기 / 암기하여 말하기 방식 적용

I'll be in touch.
연락할게

끊어읽기를 표시합니다 "정확한 발음" 확인 보기

When do you want to see the exhibit? -

I'll be in touch and let you know. -

Fine, just make it soon. -

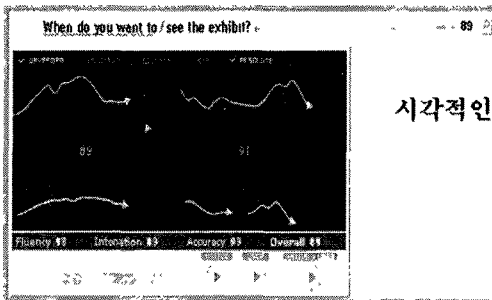
학습 방법 선택

원어민 음성듣 먼저 듣고 말합니다 역할 시작

원어민과 동시에 말합니다 연습 시작

문장을 보지 않고 암기해서 말합니다

문장발음연습(2)



시각적인 교정정보 및 수준별 학습 평가

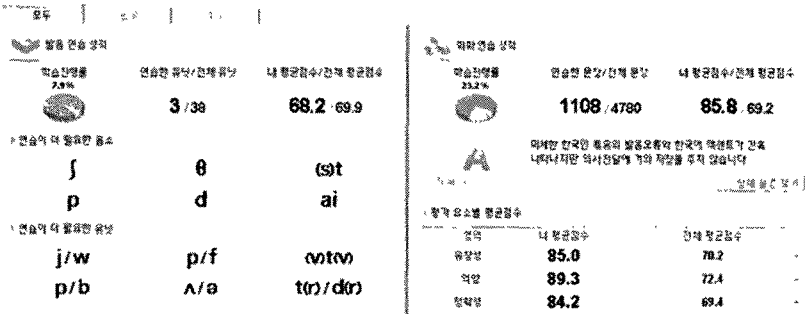
1 정확성평가 - 정발음패턴과 다양한 유형의 오류발음 패턴을 기반으로 평가

2 억양평가 - 억양관련 음성신호 추출 후 표준패턴과 오류패턴을 기반으로 평가

3 유창성평가 - 연음여부, 끊어읽기, 발화구간 등 다양한 평가요소를 기반으로 평가

성적 및 학습 관리

구분	내용
학습진도사항 분석	Unit별 학습 진도 상황 표기
학습성취도 분석(단어)	학습한 콘텐츠중 학습이 더 요구되는 Unit/음소 분석 제시
전체적인 발음 및 평가요소별 발음 평가(문장)	전체적인 발음의 유형 및 수준분석 평가 정확성, 억양, 유창성별 발음 성취도 분석



시스템 사양 및 형태

응용대상

- ❖ 대화형 멀티미디어 학습시스템
- ❖ 객관적인 영어발음 평가시스템

시스템 Spec

- ❖ Internet & Intranet 기반 운용 시스템 (작은 엔진 사이즈, 데이터 트래픽 처리기술)
- ❖ Client system : Window 98,2000, XP 계열
- ❖ CPU : Pentium II 이상, RAM : 128M 이상

시스템 특징

- ❖ 공인된 영어발음학습 프로그램 (대한민국멀티미디어 대전 수상)
- ❖ 화자독립/연속음성 인식 및 분석, 평가
- ❖ 멀티미디어 기반의 교정정보제공 가능한 학습 시스템
- ❖ 발성 평가 기준 모듈 개발

앞으로의 계획

❖ 다양한 평가요소 모듈 개발 필요

- 발음의 정확성, 억양, 유창성 평가 요소 이외의 평가 요소 및 기술 개발

❖ 다양한 영어발음 콘텐츠별 엔진 개발

- 연음 발음학습 특화 엔진 등 학습콘텐츠 위주의 신뢰성 높은 엔진 개발
- 지능형 대화 시스템 적용엔진 개발

❖ E-learning 시스템으로의 확고한 위치 선점

- 현 경기도 영어시범학교 납품을 기반으로 전국 시장 선점
- 언어 및 음성정보처리 기술을 활용한 영어교육시장확대
 - 다국어 발음 학습기 개발
 - 중국인/일본인을 위한 영어발음 학습기 개발(수출용)