

명세서

청구범위

청구항 1

표준발음정보 및 연습단어를 저장하고 있는 학습정보D/B;

학습자단말과 정보를 송수신하는 통신처리부;

상기 통신처리부를 통해 상기 학습자단말로부터 학습자발음정보를 수신하면 파형을 분석하여 받침(종성)을 추출하는 파형분석부;

상기 추출된 받침을 상기 표준발음정보와 비교하여 받침(종성) 발음에 대한 정확도를 판정하고 점수화하여 성취도정보를 산출하는 성취도판정부;

상기 성취도정보를 회원정보D/B에 저장하는 회원정보운용부; 및

상기 성취도정보를 기반으로 상기 학습자단말로 맞춤형 학습정보를 제공하는 학습정보운용부;를 포함하되,

상기 학습정보D/B에 저장되는 연습단어는, 받침(종성)은 같지만 초성과 중성이 일정한 규칙을 가지고 변경된 단어들이 그룹별로 저장되어 있으며,

상기 파형분석부는 상기 학습자발음정보의 각 음절을 초성, 중성 및 종성으로 음소 분리한 후, 종성에 대한 파형정보만 추출하고,

상기 성취도판정부는 상기 학습정보운용부를 통해 표준발음정보 중 미리 제시한 단어의 종성에 대한 파형정보와, 상기 파형분석부에서 추출한 학습자발음정보의 종성에 대한 파형정보를 비교하여 일치율을 점수화하며,

상기 학습정보운용부는 상기 성취도정보가 기준 이상인지 확인하고, 기준에 미치지 못하는 것으로 확인되면, 상기 학습정보D/B에 그룹별로 저장된 연습단어에서, 상기 제시한 단어와 종성은 같지만 초성과 중성이 변경된 그룹의 단어들 중 각 그룹을 대표하는 단어를 하나 이상 추출하여 상기 학습자단말로 제공하고,

상기 학습자단말에서 각 그룹별 대표 단어들이 출력되어 상기 학습자가 각 대표 단어들에 대한 학습자발음정보를 입력하면, 상기 파형분석부 및 상기 성취도판정부에서 상기 통신처리부를 통해 수신한 상기 학습자발음정보에 포함된 각 대표 단어들에 대한 종성 정확도를 판정하고,

상기 학습정보운용부는 상기 대표 단어들 중 정확도가 가장 높게 판정되거나 일정 점수 이상인 대표 단어가 속한 그룹의 단어들을 추출하여 상기 학습자단말로 제공함으로써, 상기 학습자가 잘 할 수 있는 단어들의 반복 발성이 가능토록 하는 것을 특징으로 하는 한국어 학습 서비스 제공 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 통신처리부를 통해 상기 학습자단말로부터 회화정보 요청을 접수하면,

상기 학습정보운용부는 상기 회화정보 요청에 대응하는 회화정보를 추출하여 상기 학습자단말로 제공하되, 상기 회원정보D/B를 통해 상기 회화정보를 요청한 학습자의 성취도정보를 확인한 후, 상기 성취도정보에 따라 회화정

보의 제공 형태를 차등하여 제공하는 것을 특징으로 하는 한국어 학습 서비스 제공 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 성취도정보를 통해 저득점 학습자의 위치와 인접한 곳의 고득점 학습자정보를 제공하여 대면 학습을 추천하는 회원추천부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 한국어 학습 서비스 제공 시스템.

청구항 6

한국어 학습 서비스 제공 시스템(이하 '시스템'이라고 함)에서 학습자단말로 표준발음정보를 포함하는 학습정보를 제공하는 (a)단계;

상기 학습자단말에서 상기 학습정보에 대응하여 발성한 학습자발음정보를 수신하는 (b)단계;

상기 학습자발음정보의 파형을 분석하여 받침(종성)을 추출하는 (c)단계;

상기 추출된 받침을 표준발음정보와 비교하여 받침 발음에 대한 정확도를 판정하고 점수화하여 성취도정보를 산출하는 (d)단계;

상기 성취도정보를 회원정보D/B에 저장하는 (e)단계; 및

상기 성취도정보를 기반으로 상기 학습자단말로 맞춤형 학습정보를 제공하는 (f)단계;를 포함하되,

상기 (c)단계는, 상기 학습자발음정보의 각 음절을 초성, 중성 및 종성으로 음소 분리한 후, 종성에 대한 파형정보만 추출하고,

상기 (d)단계는, 상기 (a)단계를 통해 미리 제시한 단어의 종성에 대한 파형정보와, 상기 (c)단계에서 추출한 학습자발음정보의 종성에 대한 파형정보를 비교하여 일치율을 점수화하며,

상기 (f)단계는, 상기 성취도정보가 기준 이상인지 확인하고, 기준에 미치지 못하는 것으로 확인되면, 상기 시스템은 학습정보D/B에 받침(종성)은 같지만 초성과 중성이 일정한 규칙을 가지고 변경된 단어들이 그룹별로 저장되어 있는 연습단어에서, 상기 제시한 단어와 종성은 같지만 초성과 중성이 변경된 그룹의 단어들 중 각 그룹을 대표하는 단어를 하나 이상 추출하여 상기 학습자단말로 제공하고,

상기 학습자단말에서 각 그룹별 대표 단어들이 출력되어 상기 학습자가 각 대표 단어들에 대한 학습자발음정보를 입력하면, 상기 시스템에서 상기 학습자발음정보에 포함된 각 대표 단어들에 대한 종성 정확도를 판정하는 (f-1)단계; 및

상기 시스템에서 상기 대표 단어들 중 정확도가 가장 높게 판정되거나 일정 점수 이상인 대표 단어가 속한 그룹의 단어들을 추출하여 상기 학습자단말로 제공하는 (f-2)단계;를 더 포함함으로써,

상기 학습자가 잘 할 수 있는 단어들의 반복 발성이 가능토록 하는 것을 특징으로 하는 한국어 학습 서비스 제공 시스템의 운용 방법.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 학습자단말로부터 회화정보 요청을 접수하는 (g)단계; 및

상기 회화정보 요청에 대응하는 회화정보를 추출하여 상기 학습자단말로 제공하는 (h)단계;를 더 포함하되,

상기 (h)단계는 상기 회원정보D/B를 통해 상기 회화정보를 요청한 학습자의 성취도정보를 확인한 후, 상기 성취도정보에 따라 회화정보의 제공 형태를 자동하여 제공하는 것을 특징으로 하는 한국어 학습 서비스 제공 시스템의 운용 방법.

청구항 10

제6항에 있어서,

상기 성취도정보를 통해 저득점 학습자의 위치와 인접한 곳의 고득점 학습자정보를 제공하여 대면 학습을 추천하는 (i)단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 한국어 학습 서비스 제공 시스템의 운용 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 한국어 학습 서비스 제공 시스템 및 그 운용 방법에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 학습자의 발음 정보를 취득한 후 받침(종성)의 정확성을 판단하여 평가 기준의 요소로 활용할 수 있도록 하는 기술에 대한 것이다.

배경 기술

[0002] 한국드라마와 케이팝 등을 중심으로 한류 문화가 확산되면서, 한국에 대한 관심이 급격히 증가하고 있으며, 더 나아가 한국어를 배우고자 하는 외국인들도 늘어나고 있다. 이렇게 한국어를 배우고자 하는 외국인은 늘어났지만, 이에 대비한 교육 인프라는 여전히 부족하다.

[0003] 또한 한국인이라 하더라도 정확한 한국어 발음의 능력 부족으로 인해 의사 표현을 올바르게 하지 못하는 초등학교생도 늘고 있어서, 이들의 커뮤니케이션 능력을 향상시키기 위한 대책도 필요하다.

[0004] 즉 모든 학습이 마칠까치겠지만, 언어 학습 역시 학습자의 현재 수준을 파악한 후 이에 맞춘 교수법이 진행되어야 한다. 특히 언어 학습의 경우 발음 정확도가 가장 우선시 된다.

[0005] 현재 언어 능력을 향상시키기 위한 다양한 학습 서비스가 제공되고 있지만, 대부분 외국어 학습에 맞춰져 있고, 한국어 고유의 특색을 반영한 학습 서비스는 전무한 실정이다.

[0006] 한편 언어학습과 관련된 종래 기술로는 대한민국등록특허 제10-1584254호 등이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 한국어 고유의 특성을 반영하여 학습자의 발음정보에서 받침(종성) 정확성을 판단하고, 이를 근거로 맞춤형 학습을 제공함으로써, 한국어 학습을 효율적으로 진행할 수 있도록 하는 기술을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 한국어 학습 서비스 제공 시스템은, 학습자단말과 정보를 송수신하는 통신처리부; 상기 통신처리부를 통해 상기 학습자단말로부터 학습자발음정보를 수신하면 파형을 분석하여 받침(종성)을 추출하는 파형분석부; 상기 추출된 받침을 표준발음정보와 비교하여 받침(종성) 발음에 대한 정확도를 판정하고 점수화하여 성취도정보를 산출하는 성취도판정부; 상기 성취도정보를 회원정보D/B에 저장하는 회원정보운용부; 및 상기 성취도정보를 기반으로 상기 학습자단말로 맞춤형 학습정보를 제공하는 학습정보운용부;를 포함한다.

[0009] 여기서, 상기 파형분석부는 상기 학습자발음정보의 각 음절을 초성, 중성 및 종성으로 음소 분리한 후, 종성에

대한 과형정보만 추출하고, 상기 성취도판정부는 상기 학습정보운용부를 통해 표준발음정보 중 미리 제시한 단어의 중성에 대한 과형정보와, 상기 과형분석부에서 추출한 학습자발음정보의 중성에 대한 과형정보를 비교하여 일치율을 점수화할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 학습정보운용부는 상기 성취도정보가 기준 이상인지 확인하고, 기준에 미치지 못하는 것으로 확인되면, 받침은 동일하고 초성 또는 중성이 다른 연습단어를 상기 학습자단말로 제공할 수 있다.

[0011] 또, 상기 통신처리부를 통해 상기 학습자단말로부터 회화정보 요청을 접수하면, 상기 학습정보운용부는 상기 회화정보 요청에 대응하는 회화정보를 추출하여 상기 학습자단말로 제공하되, 상기 회원정보D/B를 통해 상기 회화정보를 요청한 학습자의 성취도정보를 확인한 후, 상기 성취도정보에 따라 회화정보의 제공 형태를 차등하여 제공할 수 있다.

[0012] 또, 상기 성취도정보를 통해 저득점 학습자의 위치와 인접한 곳의 고득점 학습자정보를 제공하여 대면 학습을 추천하는 회원추천부;를 더 포함할 수 있다.

[0013] 한편, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 한국어 학습 서비스 제공 시스템의 운용 방법은, 한국어 학습 서비스 제공 시스템(이하 '시스템'이라고 함)에서 학습자단말로 표준발음정보를 포함하는 학습정보를 제공하는 (a)단계; 상기 학습자단말에서 상기 학습정보에 대응하여 발성된 학습자발음정보를 수신하는 (b)단계; 상기 학습자발음정보의 과형을 분석하여 받침(중성)을 추출하는 (c)단계; 상기 추출된 받침을 표준발음정보와 비교하여 받침 발음에 대한 정확도를 판정하고 점수화하여 성취도정보를 산출하는 (d)단계; 상기 성취도정보를 회원정보 D/B에 저장하는 (e)단계; 및 상기 성취도정보를 기반으로 상기 학습자단말로 맞춤형 학습정보를 제공하는 (f)단계;를 포함한다.

[0014] 여기서, 상기 (c)단계는, 상기 학습자발음정보의 각 음절을 초성, 중성 및 종성으로 음소 분리한 후, 중성에 대한 과형정보만 추출하고, 상기 (d)단계는, 상기 (a)단계를 통해 미리 제시한 단어의 중성에 대한 과형정보와, 상기 (c)단계에서 추출한 학습자발음정보의 중성에 대한 과형정보를 비교하여 일치율을 점수화할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 (f)단계는, 상기 성취도정보가 기준 이상인지 확인하고, 기준에 미치지 못하는 것으로 확인되면, 받침은 동일하고 초성 또는 중성이 다른 연습단어를 상기 학습자단말로 제공할 수 있다.

[0016] 또, 상기 학습자단말로부터 회화정보 요청을 접수하는 (g)단계; 및 상기 회화정보 요청에 대응하는 회화정보를 추출하여 상기 학습자단말로 제공하는 (h)단계;를 더 포함하되, 상기 (h)단계는 상기 회원정보D/B를 통해 상기 회화정보를 요청한 학습자의 성취도정보를 확인한 후, 상기 성취도정보에 따라 회화정보의 제공 형태를 차등하여 제공할 수 있다.

[0017] 또, 상기 성취도정보를 통해 저득점 학습자의 위치와 인접한 곳의 고득점 학습자정보를 제공하여 대면 학습을 추천하는 (i)단계;를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따른 받침 정확성 판단을 통한 한국어 학습 서비스 제공 시스템과 그 운용 방법에 의하면, 한국어 고유의 특성을 반영하여 학습자의 발음 능력을 정확히 판단하고, 그에 따른 후속 서비스가 가능하다.

[0019] 즉, 학습자단말로 진도에 맞는 학습정보를 제공하여 한국어 학습이 가능토록 하되, 시스템이 제시한 단어나 문장을 제대로 발성하는지 확인하여 교정이 가능토록 할 수 있다.

[0020] 이때 학습자발음정보를 통해 성취도를 판정할 때 받침 발음의 정확성만 판단하기 때문에 단순한 알고리즘으로도 정확도를 판정할 수가 있다. 즉 한국어의 특성상 초성이나 중성 발음은 미흡하더라도 받침 발음이 정확하다면 의사소통이 가능한데, 이에 기반하여 음성 과형에서 초성과 중성은 제외하고 받침(중성) 부분의 정확성만 판단하면 되어서 기존 음성인식 기술과 달리 분석 방식이 매우 단순하면서도 발음 정확도를 올바르게 판정할 수가 있는 것이다.

[0021] 더 나아가 발음 정확도 판정을 통해 점수화된 성취도정보를 기반으로 연습단어를 제공하여 반복 학습할 수 있어서 미흡한 단어나 문장에 대한 교정 학습이 가능하다. 이때 연습단어는 미흡한 단어가 갖는 받침의 전체 또는 일부는 동일하고 나머지 음소는 다양하게 변경시켜 제공함으로써 해당 받침 발음에 숙달될 수 있도록 한다. 특히 연습단어를 특성별로 그룹을 나눈 후, 학습자가 잘 발음할 수 있는 그룹에 대해서만 집중 훈련시킴으로써 학습 효율을 극대화시킬 수가 있다.

[0022] 또한 성취도가 판정된 이후 학습자에게 특정 장소나 상황에서 사용될 수 있는 회화정보를 제공할 수 있다. 이때

학습자의 성취도정보에 따라 음성, 텍스트, 발음기호 등의 회화정보를 차등 제공함으로써, 저득점 학습자에게는 필요한 모든 정보를 제공하고, 고득점 학습자에게는 불필요한 정보는 제외하고 제공함으로써 데이터 사용량을 줄일 수 있다.

- [0023] 또한 저득점 학습자에게 고득점 학습자를 추천하여 대면 학습이 가능케 함으로써 학습 효율을 더욱 향상시킬 수 있다. 이때 추천되는 고득점 학습자는 위치가 가까울 뿐만 아니라, 같은 국적을 가지거나 동일한 모국어를 사용하는 사람이기 때문에 더욱 친근감을 가지고 대면 학습을 진행할 수 있고 학습 효율도 더욱 크게 향상될 수 있다. 더불어 저득점 학습자를 지도한 고득점 학습자에게는 수강료 할인 등의 혜택을 제공함으로써, 대면 학습이 활발하게 진행되도록 유도할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도1은 본 발명의 실시예에 따른 한국어 학습 서비스 제공 시스템을 설명하기 위한 블록도.
- 도2는 본 발명의 실시예에 따른 한국어 학습 서비스 제공 시스템의 운용 방법 중 학습자발음정보를 분석하는 과정의 예시를 설명하기 위한 흐름도.
- 도3은 과형 분석의 예시를 설명하기 위한 도면.
- 도4는 본 발명의 실시예에 따른 한국어 학습 서비스 제공 시스템의 운용 방법 중 연습단어를 제공하는 과정의 예시를 설명하기 위한 흐름도.
- 도5는 연습단어를 제공하는 예시를 설명하기 위한 도면.
- 도6은 본 발명의 실시예에 따른 한국어 학습 서비스 제공 시스템의 운용 방법 중 학습자의 위치와 성취도를 기반으로 회화정보를 제공하는 과정의 예시를 설명하기 위한 흐름도.
- 도7은 본 발명의 실시예에 따른 한국어 학습 서비스 제공 시스템의 운용 방법 중 타 학습자를 추천하는 과정의 예시를 설명하기 위한 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 다만 발명의 요지와 무관한 일부 구성은 생략 또는 압축할 것이나, 생략된 구성이라고 하여 반드시 본 발명에서 필요가 없는 구성은 아니며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 결합되어 사용될 수 있다.
- [0026] 더불어 이하에서 설명하게 되는 각 구성부와 서버 및 시스템은 반드시 각각의 기능을 수행하는 독립적인 구성부나 서버로 이루어져야 하는 것은 아니며, 하나 이상의 프로그램 또는 하나 이상의 서버 또는 하나 이상의 시스템의 집합으로 구현되거나 일부가 공유될 수도 있음을 밝히는 바이다.
- [0027] 도1은 본 발명의 실시예에 따른 받침 정확성 판단을 통한 한국어 학습 서비스 제공 시스템을 설명하기 위한 블록도이다. 도1에 도시된 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 한국어 학습 서비스 제공 시스템(100)은 복수의 학습자단말(210,220,230) 및 교수자단말(310)과 유무선 네트워크로 연결되어 한국어 학습에 필요한 정보를 송수신할 수 있다. 이러한 한국어 학습 서비스 제공 시스템(100)은 학교, 학원, 교육방송 등의 교육기관에서 운용하는 시스템(100)이거나, 이들 교육기관으로부터 위탁 받아 학습 서비스를 제공하는 시스템(100)일 수 있다.
- [0028] 또한, 학습자나 교수자는 데스크톱 컴퓨터, 노트북 등의 단말을 통해 웹페이지 접속 방식으로 한국어 학습 서비스 제공 시스템(100)에 접속하여 학습정보를 송수신할 수도 있고, 또는 스마트폰이나 태블릿PC 등의 단말에 설치된 전용 애플리케이션을 구동하여 학습정보를 송수신할 수도 있다. 즉 한국어 학습 서비스 제공 시스템(100)은 웹페이지 또는 전용 애플리케이션을 통해 학습정보를 송수신할 수 있는 다양한 인터페이스를 제공한다. 이하에서는 도1에 도시된 한국어 학습 서비스 제공 시스템(100)을 편의상 '시스템(100)'이라고 명칭하도록 하며, 학습자의 경우 스마트폰이나 태블릿PC에 설치된 전용 애플리케이션을 통해 학습정보를 제공받겠다고 가정한 후 설명하도록 한다.
- [0029] 도1에 도시된 바와 같이 시스템(100)은 통신처리부(105), 회원정보운용부(110), 회원추천부(115), 학습정보운용부(120), 과형분석부(125), 성취도판정부(130), 회원정보D/B(135) 및 학습정보D/B(140)를 포함한다.
- [0030] 통신처리부(105)는 유무선 통신망을 통해 학습자단말(210,220,230) 또는 교수자단말(310)과 통신채널을 연결하고, 다양한 사용자인터페이스를 제공하며, 정보 송수신을 처리하기 위해 마련된다.

- [0031] 회원정보운용부(110)는 학습자단말(210, 220, 230)로부터 회원정보를 제공받아 회원정보D/B(135)에 저장함으로써 회원 가입을 처리하거나, 회원 가입된 학습자의 학습진도, 학습자발음정보, 성취도정보 등을 업데이트하고 관리하기 위해 마련된다.
- [0032] 회원추천부(115)는 학업 성취도가 낮은 학습자에게, 학업 성취도가 높은 학습자를 추천해 주어 오프라인 만남에서도 한국어 학습이 이루어질 수 있도록 지원하기 위해 마련된다. 회원추천부(115)가 타 회원을 추천할 시에는 학습자들 간의 성취도정보, 거주지(현재위치) 및 국적이나 모국어 정보를 참고하여 이루어지며, 구체적인 설명은 이하에서 다시 다루도록 한다.
- [0033] 학습정보운용부(120)는 운송자단말(미도시)을 통해 입력되는 학습정보나, 표준발음정보를 학습정보D/B(140)에 저장하고, 학습자의 요청이 있을 시 학습진도에 따라 학습정보를 학습자단말(210, 220, 230)로 제공하고, 학습자단말(210, 220, 230)에서 획득한 학습자발음정보를 수신하여 저장하기 위해 마련된다. 또한 학습정보운용부(120)는 학습자의 성취도정보에 따라 학습정보D/B(140)에 저장된 연습단어(또는 연습문장)를 학습자단말(210, 220, 230)로 제공하기 위해 마련된다.
- [0034] 과형분석부(125)는 학습자단말(210, 220, 230)로부터 수신한 학습자발음정보의 과형을 분석하기 위해 마련되며, 성취도판정부(130)는 과형분석부(125)의 분석결과에 따라 해당 학습자의 학업 성취도를 판정하고 이를 회원정보D/B(135)에 매칭 저장시키기 위해 마련된다. 과형분석부(125)의 분석 알고리즘과 성취도판정부(130)의 성취도 판정에 대한 구체적인 설명은 이하에서 다시 하도록 한다.
- [0035] 회원정보D/B(135)는 학습자단말(210, 220, 230)로부터 수신한 회원정보를 저장하는 저장매체이다. 회원정보D/B(135)에 저장되는 회원정보는 각 학습자의 개인정보, 즉 아이디, 이름, 거주지(현재위치), 국적, 모국어 등을 포함할 수 있으며, 학습 상황에 따른 학습진도정보와, 학습자가 발성한 학습자발음정보 등이 함께 매칭 저장될 수 있다. 또한 성취도판정부(130)에서 판정된 성취도정보도 함께 매칭 저장될 수 있다.
- [0036] 학습정보D/B(140)는 학습자에게 제공할 기본학습정보, 표준발음정보, 연습단어, 회화정보 등을 저장하는 저장매체이다.
- [0037] 기본학습정보는 학습자단말(210, 220, 230)로 제공되어 출력될 한국어 학습을 위한 콘텐츠를 말한다. 기본학습정보는 동영상, 이미지, 음성, 텍스트 등 다양한 형태로 제공될 수 있으며, 학습정보D/B(140)에 미리 저장된 정보를 기초로 할 수도 있지만, 교수자단말(310)에서 실시간으로 송출하는 정보일 수도 있다. 표준발음정보는 학습자에게 제공될 단어 또는 문장이 음원 형태로 저장되어 있는 것을 말한다.
- [0038] 표준발음정보는 추후 학습자발음정보의 정확성 판단을 위한 기초 자료로 활용되며, 음원 형태에 덧붙여 독음(텍스트), 과형, 입모양(이미지나 동영상) 등의 정보를 더 포함할 수도 있다. 또한 표준발음정보는 한국인에 의해 녹음된 음원인 것이 바람직하나, 실시하기에 따라 다양한 국적을 가진 외국인들이 한국어로 녹음한 음원 정보일 수도 있다.
- [0039] 연습단어는 발음 정확도가 낮은 학습자에게 제공될 연습용 단어 정보를 말한다. 연습단어는 특정 받침 단어의 정확도를 높일 수 있도록 받침(종성)은 같지만 초성과 중성이 다른 단어들이 될 수 있다. 이러한 연습단어는 종성은 동일하고 초성과 중성은 다른 단어들이 패키지 형태로 저장될 수 있으며, 기본학습정보와 마찬가지로 동영상, 이미지, 음성, 텍스트 등의 다양한 형태로 저장될 수 있다.
- [0040] 회화정보는 특정 장소나 상황에서 사용될 수 있는 문장들에 대한 정보이다. 이러한 회화정보는 음원, 텍스트(독음), 발음기호 등이 매칭된 상태로 저장될 수 있으며, 필요시 동영상이나 이미지 정보를 더 포함할 수 있다.
- [0041] 이상에서 설명한 기본학습정보, 표준발음정보, 연습단어, 회화정보 등은 그 필요성과 제공 형태에 따라 구분한 것일 뿐이며, 각각의 정보들은 공유되어 있고 필요에 따라 추출되어 사용될 수 있다.
- [0042] 학습자단말(210, 220, 230)은 한국어 학습 서비스를 제공 받고자 하는 학습자가 사용하는 단말이며, 데스크톱컴퓨터, 노트북, 스마트폰, 태블릿PC 등 다양한 종류가 적용될 수 있는데, 이하에서는 스마트폰이라고 가정하며, 제1학습자단말(210)을 기준으로 설명토록 한다.
- [0043] 제1학습자단말(210)은 통신부(211), 학습정보처리부(212), 화면출력부(213), 키입력부(214), 음성출력부(215), 음성입력부(216) 및 위치정보획득부(217)를 포함한다.
- [0044] 통신부(211)는 시스템(100)과 정보 송수신을 위한 통신채널을 연결하기 위해 마련된다.
- [0045] 학습정보처리부(212)는 통신부(211)를 통해 수신한 학습정보를 화면출력부(213) 및 음성출력부(215)를 통해 출

력 처리하기 위해 마련된다. 또한 학습정보처리부(212)는 키입력부(214) 또는 음성출력부(215)를 통해 입력된 회원정보나 학습자발음정보를 시스템(100)으로 전송 처리하기 위해 마련된다.

- [0046] 화면출력부(213)는 회원정보 입력을 위한 사용자 인터페이스나, 학습정보를 화면출력 하기 위해 마련되며, 키입력부(214)는 회원정보나 학습정보 요청 명령 등을 입력하기 위해 마련된다. 여기서 화면출력부(213)와 키입력부(214)는 터치스크린 방식으로 일체로 제작될 수도 있다.
- [0047] 음성출력부(215)는 재생된 음원을 출력하기 위한 스피커 등을 말하며, 음성입력부(216)는 학습자의 발음정보를 입력받기 위한 마이크 등의 구성일 수 있다.
- [0048] 한편 위치정보획득부(217)는 제1학습자단말(210)의 현재 위치를 실시간으로 획득하기 위한 것으로, GPS모듈 등이 적용될 수 있다.
- [0049] 이 외에 제1학습자단말(210)은 학습자를 촬영하기 위한 카메라(미도시) 등을 더 포함할 수 있다.
- [0050] 제1학습자단말(210)을 통한 학습 과정은 시스템(100) 또는 별도의 앱스토어를 통해 전송받아 설치한 전용 애플리케이션을 통해 이루어질 수 있다. 즉 제1학습자단말(210)의 학습정보처리부(212)는 하드웨어적인 구성이라기 보다는, 제1학습자단말(210)에 설치된 전용 애플리케이션을 통해 처리되는 소프트웨어적인 구성일 수 있다.
- [0051] 이상에서 설명한 본 발명의 실시예에 따른 받침 정확성 판단을 통한 한국어 학습 서비스 제공 시스템(100)과 학습자단말(210, 220, 230)의 각 구성들에 대한 설명은 이하 도2 내지 도7을 통해 설명하게 되는 한국어 학습 서비스 제공 시스템(100)의 운용 방법에 대한 설명으로부터 더욱 구체화 될 것이다.
- [0052] 도2는 본 발명의 실시예에 따른 한국어 학습 서비스 제공 시스템의 운용 방법 중 학습자발음정보를 분석하는 과정의 예시를 설명하기 위한 흐름도이다. 즉 도1에 도시된 시스템(100)에 접속한 학습자단말(210, 220, 230)에서 기본학습정보가 출력되고, 학습자의 발음정보를 획득하여 정확도를 판정하는 과정에 대한 것이다. 설명에 앞서 제1학습자단말(210)에 전용 애플리케이션이 설치된 상태에서 이미 회원가입 절차를 마친 상태라고 가정한다.
- [0053] 먼저 제1학습자는 제1학습자단말(210)을 통해 시스템(100)에 접속하고 소정의 로그인 절차를 거쳐 회원 인증을 받은 후 기본학습정보를 요청<S205>한다. 시스템(100)의 통신처리부(105)에서 학습정보 요청을 접수하면, 학습정보운용부(120)는 학습정보D/B(140)로부터 기본학습정보를 추출하고 통신처리부(105)를 통해 제1학습자단말(210)로 제공<S210>한다.
- [0054] 기본학습정보는 동영상, 이미지, 음원, 텍스트 등 다양한 형태로 제공될 수 있다. 이때 학습정보운용부(120)는 제1학습자의 학습진도에 맞는 학습정보를 추출하여 제공하는 것이 바람직하다. 즉 시스템(100)의 통신처리부(105)에서 학습정보 요청을 접수하면, 회원정보운용부(110)는 회원정보D/B(135)를 통해 제1학습자의 학습진도를 확인하고, 학습정보운용부(120)는 회원정보운용부(110)에서 확인된 학습진도에 따른 학습정보를 추출하는 것이다.
- [0055] 제1학습자단말(210)의 통신부(211)에서 기본학습정보를 수신하면, 학습정보처리부(212)는 화면출력부(213) 및 음성출력부(215)를 통해 기본학습정보를 출력 처리한다. 이를 통해 제1학습자는 진도에 따른 한국어 학습을 진행할 수 있다. 이때 학습 과정 중에는 말하기 과정이 있을 수 있다. 즉 제시된 단어나 문장을 따라하며 발음 연습을 하는 것이다.
- [0056] 오프라인 교습이나 일대일 원격 강의일 경우에는 교수자가 학습자의 발음을 즉석에서 듣고 잘못된 부분을 지적하여 즉시 교정해 줄 수 있지만, 일대일 강의를 불가능한 온라인 학습 서비스에서는 학습자의 말하기 능력을 즉각 파악하는 것이 어렵다. 이를 위해 본 실시예에서는 학습자가 발성한 발음정보를 획득하여 발음 정확도, 높낮이, 발음 속도 등을 종합적으로 수치화하여 성취도를 판정할 수 있도록 한다.
- [0057] 즉, 제1학습자단말(210)에서 말하기 단어(또는 문장)가 출력되면, 제1학습자가 이를 그대로 발성한다. 제1학습자의 말하기 발음을 음성입력부(216)를 통해 획득<S215>하면, 학습정보처리부(212)는 획득한 학습자발음정보를 통신부(211)를 통해 시스템(100)으로 전송<S220>한다.
- [0058] 시스템(100)의 통신처리부(105)에서 학습자발음정보를 수신하면, 학습정보운용부(120)는 이를 제1학습자의 회원정보에 매칭 저장하고, 파형분석부(125)는 학습자발음정보의 파형을 분석하여 받침(종성)을 추출<S225>하고, 성취도판정부(130)는 파형분석부(125)에서 추출한 종성 파형을 통해 정확도를 판정<S230>한다.
- [0059] 도3은 파형 분석의 예시를 설명하기 위한 도면이다. 즉 제1학습자단말(210)로 제공된 말하기 학습정보가 '안녕하세요'라고 할 때, 제1학습자가 이를 그대로 발음하여 획득한 학습자발음정보(음원)를 파형분석부(125)에서 본

석한다.

- [0060] 파형분석부(125)는 소리의 파장을 주파수 변환 함수를 이용하여 대역별 주파수로 분리하게 되는데, 이때 사용하는 주파수 변환 함수는 고속 푸리에 변환(Fast Fourier Transform, FFT) 함수일 수 있다. 고속 푸리에 변환 함수를 이용하면 소리의 파장은 고주파 영역과 저주파 영역으로 분리되고, 고주파 영역에는 어떤 값들이 있는지, 저주파 영역에는 어떤 값들이 있는지 알 수 있다. 또한 고속 푸리에 변환을 하게 되면 복소수로 나오기 때문에 실수부와 허수부의 값이 따로 분리된다. 이 두 개의 값의 결합 특성을 분석하여 정확한 음소 분석이 이루어질 수 있다. 또한 고속 푸리에 변환 함수를 이용하여 취득된 소리의 노이즈를 제거할 수 있다. 파형분석부(125)에서 초성, 중성, 종성을 분리하는 알고리즘은 상기 예시 외에 다양한 방식이 적용될 수 있다.
- [0061] 파형분석부(125)에서 음소 분석을 통해 초성, 중성, 종성(받침)이 분리되면, 이 중 종성(받침) 부분만 추출<S225>하고, 성취도판정부(130)는 파형분석부(125)에서 추출된 종성 부분을 학습정보D/B(140)에 저장되어 있는 표준발음정보와 비교하여 받침 발음에 대한 정확도를 판정<S230>한다. 받침 발음에 대한 정확도 판정은 파형 비교를 통해 이루어질 수 있다. 예컨대 학습자발음정보에서 '안'의 받침인 'ㄴ'과 '녕'의 받침인 'ㅇ'을 표준발음정보의 해당 받침에 대한 파형 정보와 비교하여 일치율을 수치화(점수화)하는 것이다. 받침 발음에 대한 파형정보를 비교할 시에는 진폭 크기, 길이, 각도, 최대값, 에너지량과 같은 특징점을 비교함으로써 이루어질 수 있다. 또한 성취도판정부(130)는 받침 발음에 대한 정확도 판정과 더불어, 전체 음절의 높낮이나 발음 속도도 종합하여 점수화할 수 있다. 물론 받침이 없는 음절에 대해서는 정확도 판정을 수행하지 아니한다.
- [0062] 파형분석부(125)와 성취도판정부(130)에서 학습자발음정보를 표준발음정보와 비교하여 정확도를 판정하는 과정은 얼핏 음성인식 기술과 유사하게 보일 수도 있다. 하지만 성취도판정부(130)에서 정확도를 판정하는 알고리즘은 근본적으로 다르다.
- [0063] 기존 음성인식 기술은 음성신호의 파형을 메모리에 저장된 코드북과 비교하여 가장 유사한 단어를 추출해냄으로써, 화자가 어떠한 단어를 말한 것인지 찾아내는 것이다. 즉 아무런 기준이 없는 상태에서 음성신호를 메모리의 전체 단어(또는 음절이나 문장)와 비교해야 하기 때문에 알고리즘이 매우 복잡하고 분석 시간도 오래 걸린다.
- [0064] 하지만 본 발명에서는 학습자가 무엇을 말하는 것인지 알아내는 것이 목적이 아니고, 시스템(100)에서 먼저 제공한 제시 단어(안녕하세요)에 대해서 발음을 잘 하고 있는지만 파악(정확도 판정)하면 된다. 그것도 제시 단어 전체에 대하여 판단하는 것이 아니고, 초성과 중성은 제외한 채, 받침(종성) 발음에 대해서만 정확도를 판단하면 되기 때문에 알고리즘이 매우 단순하고 분석 시간도 짧다.
- [0065] 이는 한국어의 고유 특징을 이용한 것이다. 즉 한국어의 특성상 초성이나 중성 발음은 미흡하더라도 받침 발음의 정확도가 높으면 대화가 가능하다. 예컨대 '정확성'을 '덩학성'이라고 초성은 제대로 발음하지 못하였지만, 받침은 제대로 발음하였다면, 하고자 하는 말이 무엇인지 알 수 있다는 것이다. 반대로 '전환설'이라고 초성은 제대로 발음하였지만, 받침이 틀렸다면 그 의미를 찾는 것이 매우 어렵다.
- [0066] 따라서 한국어 고유의 특성을 고려하여 받침(종성) 발음에 대한 정확도를 판정하면 발음 능력이 높다고 볼 수 있는 것이다. 따라서 기존 음성인식 기술과 같이 전체 문장이나, 단어, 음절을 모두 분석하여 메모리에 저장된 것 중 어떤 어휘를 말하는 것인지 찾아내야 하는 복잡한 알고리즘이 필요 없고, 시스템(100)이 제시한 확정된 단어의 받침에 대해서만 올바르게 발음하는지 판단하면 되기 때문에 알고리즘이 매우 단순하고 분석 시간도 길지 않다.
- [0067] 더군다나 기존 음성인식 기술을 이용하여 초성, 중성, 종성을 모두 비교 판단할 경우, 종성의 비교 판단은 일부에 지나지 않으므로, 종성 발음이 좋지 못함에도 정확도가 높게 판정될 가능성이 높다. 하지만 앞서 설명한 바와 같이 초성이나 중성의 발음이 정확하더라도 종성의 발음이 불명확하다면 발음 능력이 높다고 볼 수는 없는 것이기 때문에, 기존 음성인식 기술의 전체 음절 판정 방식은 본 발명의 목적에 부합되지 아니한다.
- [0068] 물론 성취도판정부(130)는 받침(종성) 발음에 대한 정확도만 판정한 후 점수화하여 성취도를 결정할 수도 있지만, 실시하기에 따라 초성과 중성에 대해서도 표준발음정보와 비교하여 정확도를 산출하되, 받침 발음에 대해서 가중치를 높게 주는 방식으로 최종 성취도를 판정할 수도 있다.
- [0069] 시스템(100)의 성취도판정부(130)에서 받침 정확성을 판단하여 성취도(점수)가 결정되면, 회원정보운용부(110)와 연계하여 성취도정보를 제1학습자의 회원정보에 매칭 저장<S235>한다.
- [0070] 또한 판정된 성취도정보는 교수자단말(310)로 제공<S240>될 수 있고, 교수자가 제1학습자단말(210) 측으로 성취

도정보에 기반한 발음 교정 학습을 진행할 수도 있다. 물론 성취도정보는 제1학습자단말(210)로도 제공되어 학습자 스스로 본인의 발음 정확도가 어느 수준인지 가늠할 수 있도록 할 수 있다.

- [0071] 상기 실시예에서는 시스템(100)에서 받침 발음을 기준으로 성취도를 판정하는 예시를 설명하였지만, 1차적으로 시스템(100)에서 받침 발음을 기준으로 성취도를 판정하고, 2차적으로 별도의 평가자가 종합적인 발음 능력을 평가한 이후 교수자에게 평가 결과가 제공된 후, 교정 학습이 이루어지도록 할 수도 있다.
- [0072] 도2의 과정을 통해 학습자에게 학습정보가 제공되고, 성취도가 판정되면 이를 토대로 다양한 맞춤형 학습 서비스가 제공될 수 있다. 이하에서는 도4 내지 도7을 통해 받침 발음을 기준으로 평가된 성취도정보를 이용하여 학습 서비스가 제공되는 예시를 설명토록 한다.
- [0073] 도4는 본 발명의 실시예에 따른 한국어 학습 서비스 제공 시스템의 운용 방법 중 연습단어를 제공하는 과정의 예시를 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0074] 즉 도2의 과정을 통해 제1학습자의 학습자발음정보를 획득하고, 이를 분석하여 성취도정보를 판정한 후 회원정보D/B(135)에 저장<S235>하고, 이후 시스템(100)의 학습정보운용부(120)는 회원정보운용부(110)와 연계하여 해당 학습자의 성취도정보가 기준 이상인지 확인<S405>한다. 만약 성취도정보가 기준 이상이라면 해당 제시단어에 대해서는 추가 학습할 필요가 없으므로 다음 진도를 진행할 수 있도록 한다. 반면 성취도정보가 기준에 미치지 못한다면<S410>, 학습정보운용부(120)는 학습정보D/B(140)에서 연습단어를 추출하여 제1학습자단말(210)로 제공한다.
- [0075] 이때 연습단어는 무작위로 제공되는 것이 아니며, 해당 받침 발음에 익숙해질 수 있는 단어들로 제공된다. 예컨대 도2의 과정에서 제1학습자단말(210)로 제공되어 학습을 진행한 제시단어가 '황실'이라고 가정한다. 그리고 '황실'과 관련된 연습단어들은 학습정보D/B(140)에 특정한 규칙을 가지고 그룹별로 저장되어 있다.
- [0076] 연습단어들이 특성을 가진 그룹별로 저장된 상태의 예시가 도5에 도시되어 있다.
- [0077] 그룹1은 제시단어인 '황실'의 종성[ㅇ, ㄹ]과 동일하고, 중성은 [ㅏ, ㅣ]이며, 초성은 변경된 단어들이다. 예컨대 왕실, 광칠 등의 단어가 될 수 있다.
- [0078] 그룹2는 제시단어인 '황실'의 종성[ㅇ, ㄹ]과 동일하고, 중성은 [ㅓ, ㅕ]이며, 초성은 변경된 단어들이다. 예컨대 당돌, 강길 등의 단어가 될 수 있다.
- [0079] 그룹3은 제시단어인 '황실'의 종성[ㅇ, ㄹ]과 동일하고, 중성은 [ㅓ, ㅓ]이며, 초성은 변경된 단어들이다. 예컨대 동굴, 동물, 공술 등의 단어가 될 수 있다.
- [0080] 그룹4는 제시단어인 '황실'의 종성[ㅇ, ㄹ]과 동일하고, 중성은 변경되며, 초성은 [ㅎ, ㅓ]인 단어들이다. 예컨대 행실, 흥실 등의 단어가 될 수 있다.
- [0081] 그룹5는 제시단어인 '황실'의 종성[ㅇ, ㄹ]과 동일하고, 중성은 변경되며, 초성은 [ㅓ, ㅓ]인 단어들이다. 예컨대 맹물, 밀물 등의 단어가 될 수 있다.
- [0082] 그룹6는 제시단어인 '황실'의 종성[ㅇ, ㄹ]과 동일하고, 중성은 변경되며, 초성도 변경된 단어들이다. 예컨대 황달, 방울, 생일, 정렬 등의 단어가 될 수 있다.
- [0083] 그룹7은 제시단어인 '황실'의 첫음절 종성[ㅇ]만 동일하고, 나머지는 모두 변경된 단어들이다. 예컨대 공부, 동영상, 행복, 숨어 등의 단어가 될 수 있다.
- [0084] 그룹8은 제시단어인 '황실'의 두번째음절 종성[ㄹ]만 동일하고, 나머지는 모두 변경된 단어들이다. 예컨대 길일, 전달 등의 단어가 될 수 있다.
- [0085] 각 그룹들의 특성을 살펴보면 공통적으로 제시단어인 '황실'의 종성 중 최소한 하나의 종성은 동일한 단어들로 구성되어 있다. 이는 받침 발음이 미흡한 단어(황실)에 대하여 해당 받침 발음을 숙달시킬 수 있도록 하기 위함이다.
- [0086] 또한 그룹1 내지 6에서는 제시단어인 '황실'의 전체 종성[ㅇ, ㄹ]이 동일하고, 나머지가 일정한 규칙을 가지고 변경된 단어들이다. 즉 그룹1 내지 6은 미흡한 받침인 [ㅇ, ㄹ]을 동시에 연습시키도록 하기 위한 단어들이다.
- [0087] 반면 그룹7과 그룹8은 첫음절 종성인 [ㅇ]만 동일하거나, 두번째음절 종성인 [ㄹ]만 동일하다. 즉 그룹7과 8은 두개의 받침을 한번에 연습시키고자 하는 것이 아니라, 하나의 받침만 숙달시키고자 하는 것이다. 따라서 단어

의 전체 음절수도 바뀔 수 있는 것이다.

- [0088] 이렇게 학습정보D/B(140)의 단어들이 그룹을 지어 저장된 상태에서, 시스템(100)의 학습정보운용부(120)는 받침 발음이 미흡한 '왕실'에 대한 발음 교정을 위하여, 복수 그룹의 단어들 중, 각 그룹을 대표하는 단어를 하나 이상 추출<S415>한다. 예컨대 각 그룹별로 하나씩 '왕실, 당돌, 동굴, 행실, 맹물, 황달, 공부, 길일'을 추출할 수 있다. 각 그룹마다 대표 단어를 하나씩 추출하는 이유는 어떤 특성을 갖는 단어에 대하여 더 발음을 잘 하는지 파악하기 위한 것이다. 물론 정확한 특성 파악을 위해서는 각 그룹마다 최소 3개의 단어를 추출하여 제공한 후, 추후 정확도 판정 점수의 평균이 높은 그룹을 찾아내는 것이 바람직하다.
- [0089] 이렇게 각 그룹에서 대표 단어가 추출되면, 학습정보운용부(120)는 통신처리부(105)와 연계하여 제1학습자단말(210)로 제공<S420>한다.
- [0090] 제1학습자단말(210)에서 대표 단어들이 수신되면, 학습정보처리부(212)는 대표 단어들이 출력되도록 처리하며, 이를 통해 제1학습자는 대표 단어들을 통한 발성 연습을 진행할 수 있다.
- [0091] 하지만 각 그룹별 대표 단어의 발성 연습만으로는 받침 발음 교정이 효과적이지 못할 수 있다. 즉 제1학습자는 동일한 받침 발음이라 하더라도 특정 규칙을 갖는 단어에 대해서는 발음이 부정확하고, 다른 규칙을 갖는 단어에 대해서는 발음이 정확할 수 있는데, 발음이 부정확한 규칙의 단어들로 연습을 하면 능력 향상을 크게 기대할 수가 없다.
- [0092] 더군다나 사람마다 쉽게 소화할 수 있는 특성 단어들은 따로 있다. 따라서 모든 학습자에게 동일한 단어들로 연습을 시키는 것은 발음 능력 향상에 전혀 도움이 되지 아니한다. 이를 위해 본 발명에서는 학습자가 어떤 특성을 갖는 단어를 쉽게 소화할 수 있는지 파악하고, 그 특성을 갖는 그룹의 단어들로 집중적인 발성 연습이 가능케 하는 것이다.
- [0093] 즉, 제1학습자단말(210)에서 각 그룹별 대표 단어들이 출력되고 제1학습자가 음성입력부(216)를 통해 각 대표 단어들에 대한 발음정보를 입력<S425>하면, 학습정보처리부(212)는 학습자발음정보를 시스템(100)으로 전송 처리<S430>한다.
- [0094] 이후 시스템(100)의 파형분석부(125)와 성취도판정부(130)는 앞서 설명한 방식으로 각 대표단어들에 대한 종성 정확도를 판정<S435>하고, 이 중 가장 정확도가 높은 대표 단어가 무엇인지 확인<S440>한다. 만약 각 그룹별로 대표 단어가 3개씩 추출되었다면, 정확도 점수의 평균이 가장 높은 그룹이 무엇인지 확인한다.
- [0095] 예컨대 그룹1의 '왕실'은 20점, 그룹2의 '당돌'은 30점, 그룹3의 '동굴'은 50점, 그룹4의 '행실'은 30점, 그룹5의 '맹물'은 20점, 그룹6의 '황달'은 30점, 그룹7의 '공부'는 80점, 그룹8의 '길일'은 40점으로 종성 정확도가 판정될 수 있다. 이때 그룹1, 2, 4, 5, 6 등의 단어는 동일한 받침이라 하더라도, 다른 초성과 중성과의 관계 때문에 학습자가 발음을 어려워 하는 것이다. 즉 해당 특성을 공유하고 있는 그룹의 단어들로만 아무리 연습을 시킨다 하더라도 발음 교정이 어렵다.
- [0096] 따라서 시스템(100)의 학습정보운용부(120)는 대표 단어들 중 정확도가 가장 높게 판정된(또는 일정 점수 이상인) 대표 단어를 확인<S440>하고, 그 대표 단어가 속한 그룹의 단어들을 연습단어로 추출<S445>하여 제1학습자단말(210)로 제공<S450>한다. 즉 대표 단어에 대한 정확도가 가장 높게 판정되었던 공부, 동영상, 행복, 승어 등의 그룹7에 해당하는 단어를 제공하거나, 일정점수(예컨대 50점) 이상을 획득한 그룹3과 그룹7의 단어들을 연습단어로 제공함으로써, 제1학습자가 미흡한 받침 발음인 'ㅇ, ㄹ'을 잘 할 수 있는 단어들(그룹3과 그룹7의 단어들)의 반복 발성으로 숙지할 수 있는 것이다.
- [0097] 물론 연습단어를 제공하면서도 학습자의 발음정보를 다시 취득하여 실시간으로 성취도가 향상되는지 판정하고 저장할 수도 있다.
- [0098] 도5의 과정에 의하면, 발음 정확도 판정을 통해 점수화된 성취도정보를 기반으로 연습단어를 제공하여 반복 학습할 수 있어서, 미흡한 단어나 문장에 대한 교정 학습이 가능하다. 이때 연습단어는 미흡한 단어가 갖는 받침의 전체 또는 일부는 동일하고 나머지 음소는 다양하게 변경시켜 제공함으로써 해당 받침 발음에 숙달될 수 있도록 한다.
- [0099] 특히 동일한 받침 발음이라 하더라도, 나머지 초성과 중성이 어떻게 결합되어 있는지에 따라 학습자마다 습득력이 다를 수 있는데, 어려워 하는 단어들은 아무리 연습을 하더라도 발음 능력 향상에 도움이 될 수가 없다.
- [0100] 즉, 본 발명에서는 모든 학습자에게 동일한 연습단어를 제공하는 것이 아니라, 각각 고유의 특성을 갖는 단어들

로 테스트를 먼저 수행한 후, 학습자가 쉽게 소화할 수 있는 그룹의 단어들로만 집중적으로 연습할 수 있도록 함으로써, 학습 효율을 극대화시킬 수가 있다.

- [0101] 도6은 본 발명의 실시예에 따른 한국어 학습 서비스 제공 시스템의 운용 방법 중 학습자의 위치와 성취도를 기반으로 회화정보를 제공하는 과정의 예시를 설명하기 위한 흐름도이다. 즉 도2의 과정으로 학습자들의 성취도정보가 판정되어 회원정보D/B(135)에 저장<S235>된 이후 서비스가 제공되는 하나의 예시이다.
- [0102] 학습자가 학습자단말(210,220,230)을 소지하고 특정 장소에 방문한 후, 전용 애플리케이션을 구동하여 키입력부(214)를 통해 회화정보를 요청하는 명령을 입력<S605>하면, 학습정보처리부(212)는 위치정보획득부(217)와 연계하여 학습자단말(210,220,230)의 위치정보를 획득<S610>한다. 이후 학습자정보처리부는 통신부(211)와 연계하여 획득한 위치정보를 포함하는 회화정보 요청 정보를 시스템(100)으로 전송<S615>한다.
- [0103] 시스템(100)의 통신처리부(105)에서 회화정보 요청을 접수하면, 회원정보운용부(110)는 회원정보D/B(135)를 통해 회화정보를 요청한 학습자의 성취도정보를 확인<S620>한다.
- [0104] 이후 학습정보운용부(120)는 학습정보D/B(140)를 통해 해당 학습자의 성취도정보와 위치정보에 기반한 회화정보를 추출<S625>하고, 추출된 회화정보를 통신처리부(105)를 통해 학습자단말(210,220,230) 측으로 제공<S630>한다.
- [0105] 위치정보에 기반한 회화정보란 학습자가 은행에 방문하였을 경우 은행에서 사용하는 회화정보일 수 있고, 카페에 방문하였을 경우에는 카페에서 사용할 수 있는 회화정보일 수 있다. 여기서 위치정보는 학습자단말(210,220,230)의 위치정보획득부(217)에서 GPS모듈을 통해 획득한 좌표정보일 수도 있으나, 은행이나 카페 등의 방문지에 설치된 비콘 신호를 획득하는 방식일 수도 있다.
- [0106] 또한 시스템(100)의 학습자정보운용부에서 회화정보를 제공할 때에는 성취도정보에 기반하여 차등 제공하는 것이 바람직하다. 예컨대 동일한 내용의 회화정보라 하더라도, 성취도정보(점수)가 낮은 제1학습자단말(210) 측으로는 음성, 텍스트, 발음기호가 모두 포함된 회화정보를 제공하고, 성취도정보가 중간인 제2학습자단말(220) 측으로는 음성과 텍스트 정보만 제공하며, 성취도정보가 높은 제3학습자단말(230) 측으로는 텍스트 정보만 제공하는 것이다.
- [0107] 성취도정보에 따라 회화정보의 제공 형태를 달리하는 것은 불필요한 정보는 가급적 제공하지 않도록 함으로써, 데이터 사용량을 줄이기 위함이다. 즉 성취도정보가 낮은 학습자에게는 음성, 텍스트, 발음기호가 모두 포함된 회화정보를 제공하여 사전 연습 후 발성할 수 있도록 하는 것이며, 성취도정보가 높은 학습자는 음성이나 발음기호가 없더라도 텍스트 형태의 회화정보만으로도 충분히 대화가 가능하므로 텍스트 형태의 회화정보만 제공하는 것이다.
- [0108] 또한 회화정보에 포함된 음성정보는 학습자가 사용하는 모국어를 사용하는 현지인이 녹음한 정보인 것이 바람직하다. 즉 본인과 동일한 억양을 사용하는 사람이 녹음한 한국어일 경우 더욱 친숙하게 받아들일 수 있는 것이다. 따라서 학습정보D/B(140)에 저장된 회화정보는 다양한 모국어를 사용하는 사람들이 녹음한 정보를 포함하고 있으며, 학습자단말(210,220,230)에서 회화정보를 요청하면, 회원정보운용부(110)는 해당 학습자의 국적이거나 모국어 정보도 함께 확인하고, 학습정보운용부(120)가 회화정보를 추출할 때 해당 모국어를 쓰는 자가 녹음한 회화정보가 추출될 수 있도록 하는 것이다. 물론 발음기호를 추출할 때에도 해당 학습자의 모국어를 이용한 발음기호를 추출하는 것이 바람직하다.
- [0109] 한편, 도6에서는 위치정보 획득을 통한 회화정보 제공의 예시를 설명하였지만, 위치정보획득을 하는 것이 아니라, 특정 장소나 상황에서 사용될 수 있는 회화정보를 선택 또는 입력해서 요청할 수도 있다. 즉 학습자단말(210,220,230)이 이동 불가능한 데스크톱 컴퓨터일 수도 있고, 또는 이동 가능한 단말이지만 학습자가 해당 장소와 다른 곳에 위치한 상태에서 미리 회화정보를 확인하고 싶을 수도 있다. 이 경우 학습자단말(210,220,230)에서 회화정보를 요청할 때, 특정 장소나 상황에 대한 정보를 선택 또는 입력할 수 있도록 하고, 시스템(100)에서는 선택 또는 입력된 장소나 상황에 대응하여 회화정보를 제공하는 것이다. 물론 이 경우에도 성취도정보에 기반하여 회화정보를 차등 제공하는 것은 동일하다.
- [0110] 도7은 본 발명의 실시예에 따른 한국어 학습 서비스 제공 시스템의 운용 방법 중 타 학습자를 추천하는 과정의 예시를 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0111] 한국어 학습 능력은 학습자와 교수자가 대면하여 일대일로 학습하는 것이 가장 효율적이다. 하지만 학습자 수에 비하여 교수자의 수는 매우 적으며, 물리적으로 멀리 떨어져 있어서 대면 학습은 실질적으로 불가능하다. 이를

위해 본 실시예에서는 저득점 학습자에게 고득점 학습자를 추천해 주어, 만남을 통해 대면 학습이 가능토록 한다.

- [0112] 즉, 도2의 과정을 통해 학습자들의 성취도정보가 판정되어 회원정보D/B(135)에 저장<S235>되면, 시스템(100)의 회원추천부(115)는 회원정보운용부(110)와 연계하여 해당 학습자의 성취도정보가 기준 이상인지 확인<S705>한다. 만약 기준 이상일 경우<S710>에는 추가 학습이 필요하지 않을 것이다.
- [0113] 반면 성취도정보가 기준에 미치지 못한다면<S710>, 회원추천부(115)는 회원정보운용부(110)와 연계하여 저득점 학습자의 위치정보를 확인<S715>한다. 위치정보 확인은 회원정보D/B(135)에 저장된 학습자의 거주지인 것이 바람직하나, 실시하기에 따라 학습자단말(210,220,230)로 요청하여 현재 위치를 획득할 수도 있다.
- [0114] 이후 시스템(100)의 회원추천부(115)는 회원정보운용부(110)와 연계하여 저득점 학습자의 위치로부터 기준 거리 이내에 있는 고득점 학습자정보를 추출<S720>하고, 통신처리부(105)와 연계하여 학습자단말(210,220,230) 측으로 고득점 학습자의 정보를 제공<S725>한다.
- [0115] 여기서 고득점 학습자정보를 제공하기 위해서는 해당 회원이 사전에 정보 공개를 허용하였을 경우에만 가능토록 한다. 또한 회원추천부(115)는 단순히 가까운 곳의 고득점 학습자를 추천하는 것은 아니고, 저득점 학습자와 같은 국적이거나 같은 모국어를 사용하는 학습자를 추천하는 것이 바람직하다.
- [0116] 즉 저득점 학습자에게 고득점 학습자 정보가 제공되면, 학습자들 간의 만남을 통해 대면 학습이 가능한데, 출신국이 같거나 동일한 모국어를 사용하는 자라면 친근감을 느낄 수 있어서 학습효율이 더욱 크게 향상될 수 있는 것이다.
- [0117] 또한 고득점 학습자가 시간을 투자하여 저득점 학습자의 학습을 지원하는 것은, 일종의 시간강사 개념으로 볼 수 있기 때문에 그에 따른 혜택이 제공되어야 한다. 즉 저득점 학습자에게 고득점 학습자정보가 제공<S725>되어 대면 학습이 이루어지고, 양쪽 학습자가 대면 학습이 이루어졌음을 사진정보의 전송 등을 통해 인증하면, 시스템(100)의 회원정보운용부(110)는 고득점 학습자의 수강료를 일정 부분 할인해주거나, 대중문화 관람권(콘서트 티켓 등) 등의 쿠폰을 제공해 줄 수 있다.
- [0118] 한편 시스템(100)은 도7의 과정 이후 저득점 학습자와 고득점 학습자를 지속 관리하여 추가 서비스가 가능토록 할 수 있다. 예컨대 고득점 학습자 추천을 통해 대면 학습이 이루어졌다면, 회원정보운용부(110)는 이후의 저득점 학습자의 성취도정보가 높아지는지 꾸준히 모니터링 하며, 성취도정보가 높아진 것이 확인되었다면, 이를 지도한 고득점 학습자의 강사 능력을 인정하여 등급을 올려주고, 등급이 높은 고득점 학습자에게는 혜택(수강료 할인이나 쿠폰 지급 등)을 더욱 상승시켜주고 추후 다른 저득점 학습자에게 우선적으로 추천해줄 수 있도록 하는 것이다.
- [0119] 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 받침 정확성 판단을 통한 한국어 학습 서비스 제공 시스템(100)과 그 운용 방법에 의하면, 한국어 고유의 특성을 반영하여 학습자의 발음 능력을 정확히 판단하고, 그에 따른 후속 서비스가 가능하다.
- [0120] 즉, 학습자단말(210,220,230)로 진도에 맞는 학습정보를 제공하여 한국어 학습이 가능토록 하되, 시스템(100)이 제시한 단어나 문장을 제대로 발성하는지 확인하여 교정이 가능토록 할 수 있다.
- [0121] 이때 학습자발음정보를 통해 성취도를 판정할 때 받침 발음의 정확성만 판단하기 때문에 단순한 알고리즘으로도 정확도를 판정할 수가 있다. 즉 한국어의 특성상 초성이나 중성 발음은 미흡하더라도 받침 발음이 정확하다면 의사소통이 가능한데, 이에 기반하여 음성 과정에서 초성과 중성은 제외하고 받침(종성) 부분의 정확성만 판단하면 되어서 기존 음성인식 기술과 달리 분석 방식이 매우 단순하면서도 발음 정확도를 올바르게 판정할 수가 있는 것이다.
- [0122] 더 나아가 발음 정확도 판정을 통해 점수화된 성취도정보를 기반으로 연습단어를 제공하여 반복 학습 할 수 있어서, 미흡한 단어나 문장에 대한 교정 학습이 가능하다. 이때 연습단어는 미흡한 단어가 갖는 받침의 전체 또는 일부는 동일하고 나머지 음소는 다양하게 변경시켜 제공함으로써 해당 받침 발음에 숙달될 수 있도록 한다. 특히 연습단어를 특성별로 그룹을 나눈 후, 학습자가 잘 발음할 수 있는 그룹에 대해서만 집중 훈련시킴으로써 학습 효율을 극대화 시킬 수가 있다.
- [0123] 또한 성취도가 판정된 이후 학습자에게 특정 장소나 상황에서 사용될 수 있는 회화정보를 제공할 수 있다. 이때 학습자의 성취도정보에 따라 음성, 텍스트, 발음기호 등의 회화정보를 차등 제공함으로써, 저득점 학습자에게는 필요한 모든 정보를 제공하고, 고득점 학습자에게는 불필요한 정보는 제외하고 제공함으로써 데이터 사용량을

줄일 수 있다.

[0124] 또한 저득점 학습자에게 고득점 학습자를 추천하여 대면 학습이 가능케 함으로써 학습 효율을 더욱 향상시킬 수 있다. 이때 추천되는 고득점 학습자는 위치가 가까울 뿐만 아니라, 같은 국적을 가지거나 동일한 모국어를 사용하는 사람이기 때문에 더욱 친근감을 가지고 대면 학습을 진행할 수 있고 학습 효율도 더욱 크게 향상될 수 있다. 더불어 저득점 학습자를 지도한 고득점 학습자에게는 수강료 할인 등의 혜택을 제공함으로써, 대면 학습이 활발하게 진행되도록 유도할 수 있다.

[0125] 상기한 본 발명의 바람직한 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것이고, 본 발명에 대해 통상의 지식을 가진 당업자라면, 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경 및 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정, 변경 및 부가는 본 발명의 특허청구 범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

부호의 설명

[0126] 100 : 한국어 학습 서비스 제공 시스템

105 : 통신처리부

110 : 회원정보운용부

115 : 회원추천부

120 : 학습정보운용부

125 : 과형분석부

130 : 성취도판정부

135 : 회원정보D/B

140 : 학습정보D/B

210 : 제1학습자단말

211 : 통신부

212 : 학습정보처리부

213 : 화면출력부

214 : 키입력부

215 : 음성출력부

216 : 음성입력부

217 : 위치정보획득부

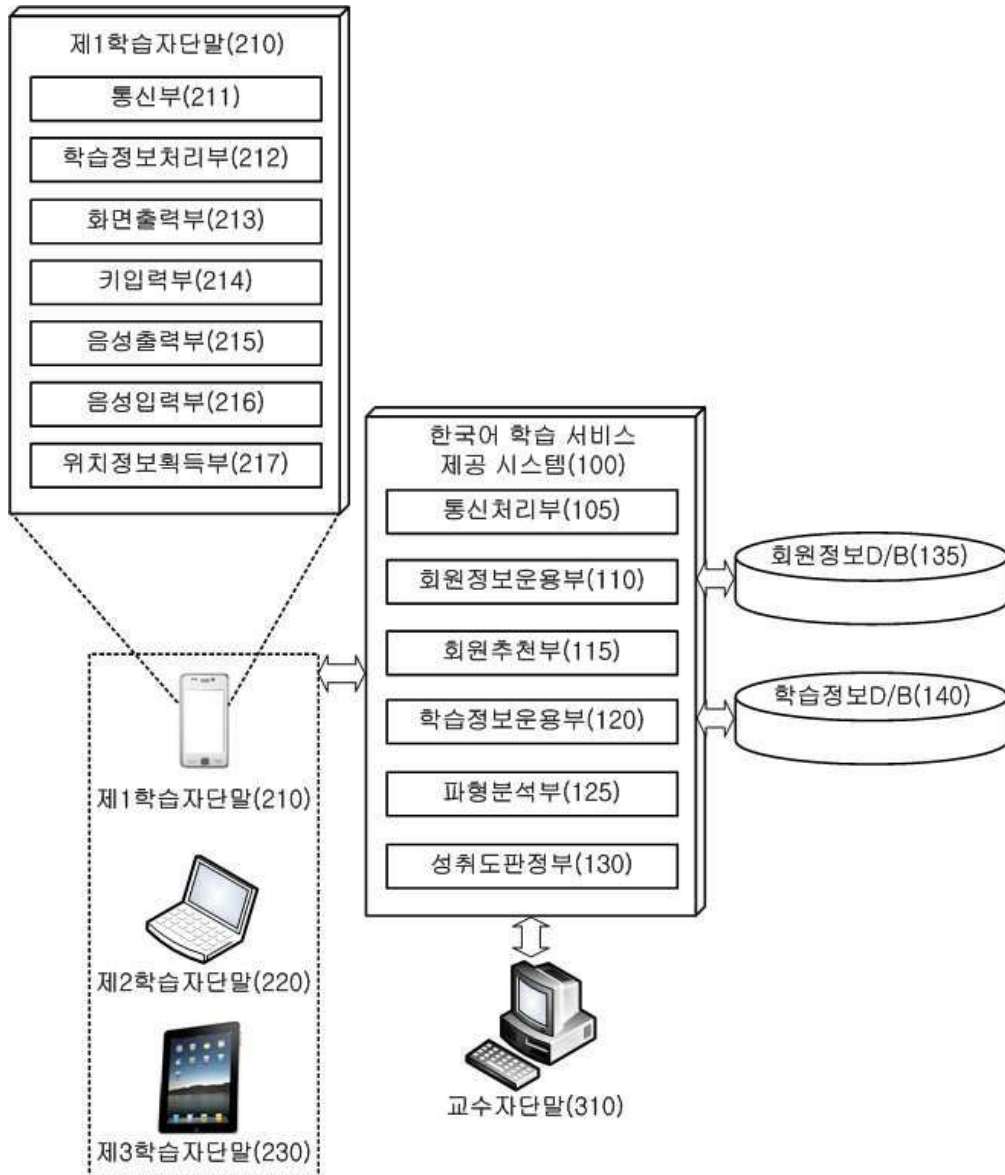
220 : 제2학습자단말

230 : 제3학습자단말

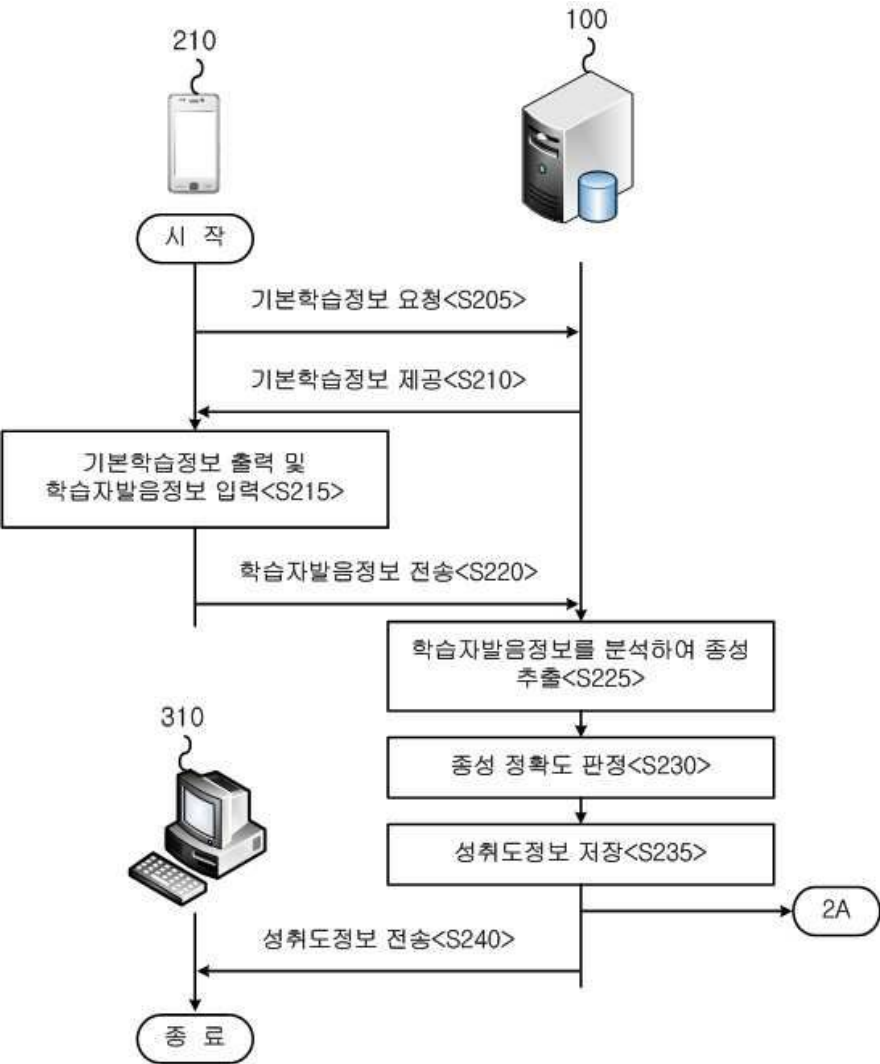
310 : 교수자단말

도면

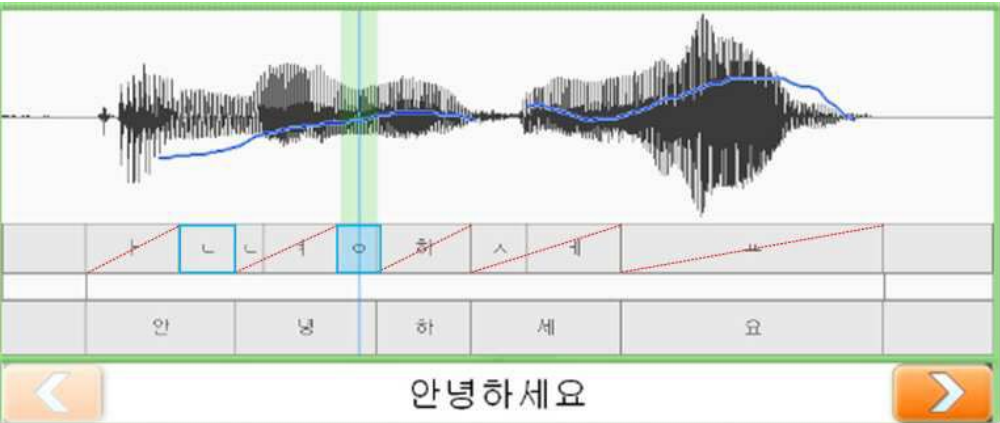
도면1



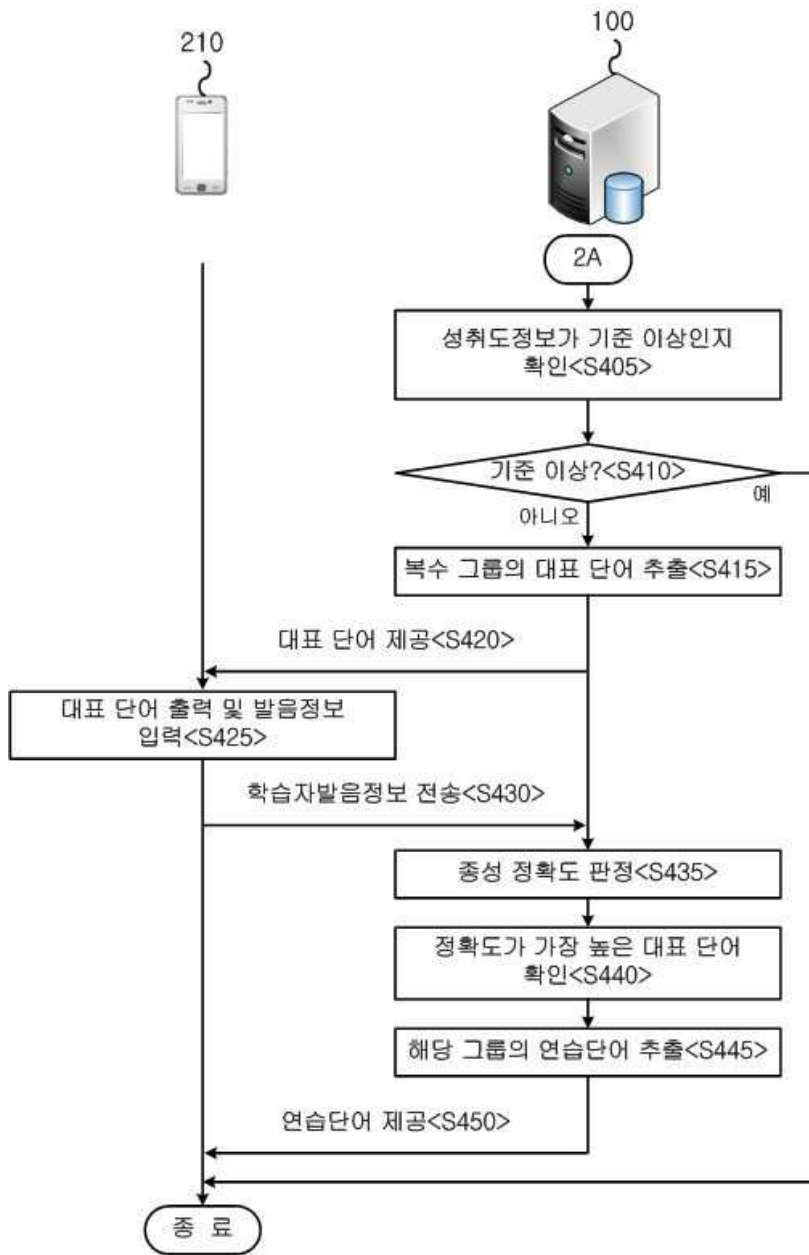
도면2



도면3



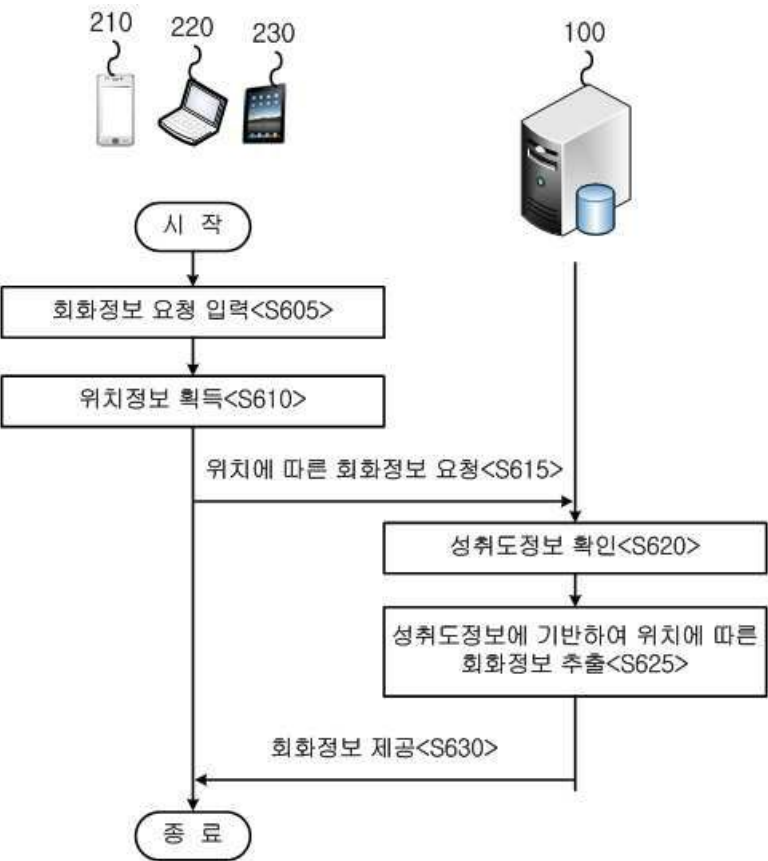
도면4



도면5

제시단어	황실	
그룹	단어	그룹설명
그룹1	왕실, 광칠 ...	종성 ㅁ, ㅞ / 중성 ㅊ, ㅌ / 초성 변경
그룹2	당돌, 강길 ...	종성 ㅁ, ㅞ / 중성 ㅊ, ㅌ / 초성 변경
그룹3	동굴, 동물 ...	종성 ㅁ, ㅞ / 중성 ㅊ, ㅌ / 초성 변경
그룹4	행실, 홍실 ...	종성 ㅁ, ㅞ / 중성 변경 / 초성 ㅎ, ㅅ
그룹5	맹물, 말물 ...	종성 ㅁ, ㅞ / 중성 변경 / 초성 ㅁ, ㅂ
그룹6	황달, 방울 ...	종성 ㅁ, ㅞ / 중성 변경 / 초성 변경
그룹7	공부, 동영상 ...	첫음절 종성 ㅁ / 나머지 변경
그룹8	길일, 전달 ...	두번째음절 종성 ㅞ / 나머지 변경
⋮	⋮	⋮

도면6



도면7

