



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0057766
(43) 공개일자 2017년05월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/20 (2012.01) G09B 7/00 (2006.01)
H04N 7/15 (2016.01) H04W 4/00 (2009.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/20 (2013.01)
H04N 7/15 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0161331
(22) 출원일자 2015년11월17일
심사청구일자 2015년11월17일
기술이전 희망 : 기술양도

(71) 출원인
울산대학교 산학협력단
울산광역시 남구 대학로 93(무거동)
(72) 발명자
정의필
울산광역시 남구 신복로 79번길 14, 101동 1201호
(무거동, 무거동롯데캐슬)
김지윤
울산광역시 북구 안시례길 192-18 (시례동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김종선, 이형석

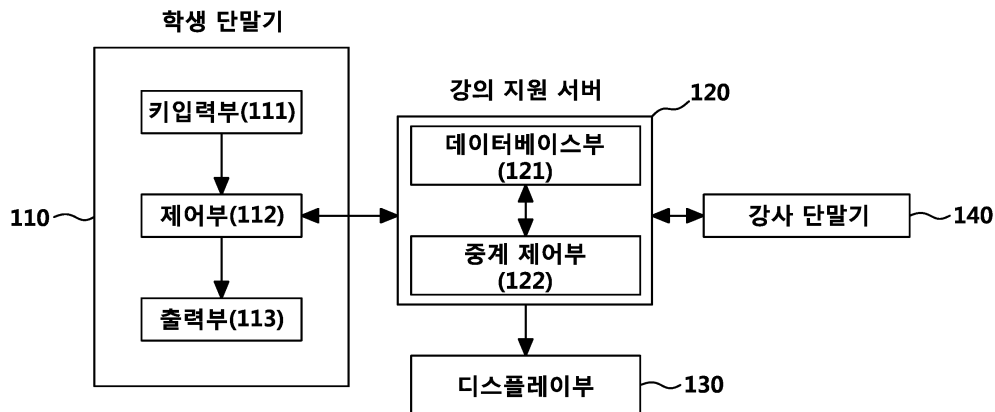
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템

(57) 요약

본 발명은 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 강의실내 수강석별로 설치된 학생 단말기를 통해 학생의 출석을 확인하고, 강의진행 중에 학생과 강사 간의 질의응답을 유기적으로 수행할 수 있게 함으로써, 출결확인을 위한 시간 소모를 줄이고 강의 참여도를 높이는 강의 지원 시스템에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

H04W 4/008 (2013.01)

(72) 발명자

강경도

울산광역시 울주군 범서읍 천상길 43, 103동 904호
(경동태원하이빌아파트)

한시은

울산광역시 동구 봉수로 250, 106동 2702호 (전하
동, 푸르지오)

허범

경상남도 창원시 마산회원구 내서읍 숲속로 27,
606동 201호 (숲속마을주공6단지아파트)

황민욱

경상남도 김해시 분성로727번길 16, 109동 1303호
(지내동, 지내동원1차아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

근거리 무선통신(WIFI 또는 블루투스)을 통해 강의 지원 서버에 접속하고, 학생의 개인정보 및 질문정보를 입력받아 전송하는 다수의 학생 단말기;

상기 학생 단말기로부터 개인정보를 전송받아 사용자를 인증하여 출석을 체크하고, 인증된 상기 학생 단말기로부터 질문정보를 전송받고, 상기 질문정보의 중요도를 긴급질문, 일반질문 및 기타질문으로 구분, 판단하여 데이터베이스부에 저장하고, 판단된 중요도에 따라 각각의 서로 다른 기준 표시 방식을 지정하여 강사 단말기로 전송하고, 강사 단말기로부터 답변정보를 전송받아 상기 데이터베이스부에 저장함과 아울러, 해당 질문정보를 발송한 학생 단말기에 전송하는 강의 지원 서버;

상기 근거리 무선통신으로 상기 강의 지원 서버에 접속하고, 상기 각각의 긴급질문, 일반질문 및 기타질문을 상기 강의 지원 서버에서 지정된 중요도에 따라 선택적으로 표시하고, 이에 대한 답변정보를 입력하여 상기 강의 지원 서버에 전송하는 강사 단말기; 및

상기 강의 지원 서버에 저장된 강의 내용을 표시하고, 상기 강사 단말기에서 전송된 질문정보 및 답변정보를 선택적으로 표시하는 디스플레이부;를 포함하는 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 다수의 학생 단말기 및 강사 단말기는, 근거리 무선통신이 가능한 스마트폰 단말기인 것을 특징으로 하는 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 학생 단말기는 학생의 질문정보를 입력하는 키입력부를 포함하되,

상기 키입력부는 우선순위에 따라 선택되는 긴급질문 버튼, 일반질문 버튼 및 기타질문 버튼이 형성된 것을 특징으로 하는 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 강사 단말기는,

상기 긴급질문을 전송받은 경우에는 빨강색(red), 상기 일반질문 버튼을 전송받은 경우에는 노랑색(yellow), 상기 기타질문을 전송받은 경우에는 초록색(green)의 각각의 경고창을 화면에 표시하는 것을 특징으로 하는 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 강의지원 서버는,

상기 데이터베이스부에 저장된 질문에 대한 답변을 미리 설정된 기준에 따라 매칭(matching)하여 기계 학습(machine learning)시키고, 상기 질문의 중요도 및 빈도수에 따라 상기 질문의 전송 시기 및 표시 동작을 제어하는 중계 제어부를 포함하는 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 중계 제어부는,

상기 학생 단말기로부터 전송된 질문정보에 대하여 상기 기계 학습된 질의 응답 데이터에 따른 답변을 상기 학생 단말기로 전송하는 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 온라인 서버에 접속하는 다수의 스마트폰을 통해 강의진행 중에 학생과 강사 간의 질의응답을 유기적으로 수행할 수 있게 하고, 스마트폰 사용자 인증을 통해 학생의 출석상황을 확인할 수 있는 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래의 강의 시스템은 오프라인상의 특정 공간에서 강사와 학생이 직접 참여하여 이루어지는 오프라인 강의 시스템과, 인터넷을 통해 가상의 온라인상에서 이루어지는 온라인 교육 시스템이 있다.

[0003] 이중 온라인 교육 시스템은 강사의 화상을 학생에게 전송하는 동화상 강의방식과, 전자칠판과 음성을 이용한 교육방식 등으로 나눌 수 있다. 이때 단방향 방식으로 녹화 혹은 기록한 데이터를 전송 후 재생하여 교육을 진행하므로 오프라인 상의 교육과 같은 쌍방향 교육을 실현하는 데에는 기술적 한계를 지니고 있다.

[0004] 특히, 강사가 학생들의 반응을 보면서 학습의 흐름을 조절하고, 학생들과 실시간 질의응답을 통하여 학습과정의 이해를 높이고 참여의식을 고취시키는 등의 장점을 가지고 있는 실생활에 서의 교육적 장점을 온라인 상에서 전혀 구현하지 못하는 점이 현재까지 이루어진 온라인 교육의 가장 큰 한계점이라고 할 수 있다.

[0005] 또한 화상채팅기법을 이용한 VCS(Video Conference System) 강의는 실시간 교육의 장점과 교육효과는 높지만 동시에 한 명의 강사와 다수의 학생을 연결시키는 데에는 서버의 부하 문제 등의 기술적인 한계가 따르고, 시스템적인 한계로 인해 매끄러운 강의를 이루어 낼 수 없어 효율적인 강의를 이루어지기 힘들기 때문에 이러한 방식의 교육은 기술적인 면에서나 교육적인 면에서 한계가 있다.

[0006] 일반적인 온라인 원격교육을 지향하는 많은 기업들이 전자칠판과 음성을 이용하는 방식 혹은 녹화 동화상 전송을 통한 교육방식을 채택하고 있는 현실에서 실생활에서의 실시간 교육효과를 얻으면서 장소, 시간, 인원, 비용의 제한과 기타의 문제점 등을 최소화시킨 교육방식의 새로운 모델을 필요로 하게 되었다.

[0007] 그러나, 이러한 종래의 오프라인 강의 시스템은, 대략 300명 내외의 학생에게 개별적인 실시간 질의응답을 지원하는 양방향 통신 강의 시스템은 사실 현재의 일대 다수간의 비실시간 온라인 교육에서는 구현할 수 없으며 오프라인 상에서도 구현하기 힘든 문제점이 있었다.

[0008] 또한, 다수의 수강생들이 몰리는 경우에 효과적으로 각 수강생들의 출석 여부를 체크하기 어렵다는 문제점이 있다. 즉, 출석 인증 기기는 일반적으로 강의실의 출입문 등에 배치되어 사용되게 되는데, 수강 시간 직전 다수의 수강생들이 몰리는 상황에서는 각 수강생들은 자신의 차례를 일일이 기다려 출석 확인용 체크를 한 후 강의실에 입실해야 하므로 출석 확인 체크에 불편함이 있다는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 한국특허등록공보 제10-1496276호(2015.03.05.)

(특허문헌 0002) 한국특허등록공보 제10-0751911호(2007.08.23.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 따라서 본 발명의 목적은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 온라인 서버에 접속하는 다수의 스마트폰을 통해 강의진행 중에 학생과 강사 간의 질의응답을 유기적으로 수행할 수 있게 함으로써, 강의 참여도를 높이는 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템을 제공하는 것이다.
- [0011] 본 발명의 다른 목적은 스마트폰 사용자 인증을 통해 학생의 출석을 효과적으로 확인하여 출결확인 정확성을 높이고, 시간 소모를 줄이는 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명에 따른 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템은, 근거리 무선통신(WIFI 또는 블루투스)을 통해 강의 지원 서버에 접속하고, 학생의 개인정보 및 질문정보를 입력받아 전송하는 다수의 학생 단말기; 상기 학생 단말기로부터 개인정보를 전송받아 사용자를 인증하여 출석을 체크하고, 인증된 상기 학생 단말기로부터 질문정보를 전송받고, 상기 질문정보의 중요도를 긴급질문, 일반질문 및 기타질문으로 구분, 판단하여 데이터베이스부에 저장하고, 판단된 중요도에 따라 각각의 서로다른 기준 표시 방식을 지정하여 강사 단말기로 전송하고, 강사 단말기로부터 답변정보를 전송받아 상기 데이터베이스부에 저장함과 아울러, 해당 질문정보를 발송한 학생 단말기에 전송하는 강의 지원 서버; 상기 근거리 무선통신으로 상기 강의 지원 서버에 접속하고, 상기 각각의 긴급질문, 일반질문 및 기타질문을 상기 강의 지원 서버에서 지정된 중요도에 따라 선택적으로 표시하고, 이에 대한 답변정보를 입력하여 상기 강의 지원 서버에 전송하는 강사 단말기; 및 상기 강의 지원 서버에 저장된 강의 내용을 표시하고, 상기 강사 단말기에서 전송된 질문정보 및 답변정보를 선택적으로 표시하는 디스플레이부;를 포함한다.
- [0013] 상기 다수의 학생 단말기 및 강사 단말기는, 근거리 무선통신이 가능한 스마트폰 단말기인 것이 바람직하다.
- [0014] 상기 학생 단말기는 학생의 질문정보를 입력하는 키입력부를 포함하되, 상기 키입력부는 우선순위에 따라 선택되는 긴급질문 버튼, 일반질문 버튼 및 기타질문 버튼이 형성될 수 있다.
- [0015] 상기 강사 단말기는, 상기 긴급질문을 전송받은 경우에는 빨강색(red), 상기 일반질문 버튼을 전송받은 경우에는 노랑색(yellow), 상기 기타질문을 전송받은 경우에는 초록색(green)의 각각의 경고창을 화면에 표시하는 것이 바람직하다.
- [0016] 상기 강의지원 서버는, 상기 데이터베이스부에 저장된 질문에 대한 답변을 미리 설정된 기준에 따라 매칭(matching)하여 기계 학습(machine learning)시키고, 상기 질문의 중요도 및 빈도수에 따라 상기 질문의 전송시기 및 표시 동작을 제어하는 중계 제어부를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 중계 제어부는, 상기 학생 단말기로부터 전송된 질문정보에 대하여 상기 기계 학습된 질의 응답 데이터에 따른 답변을 상기 학생 단말기로 전송할 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 이와 같은 본 발명의 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.
- [0019] 먼저, 다수의 스마트폰을 통해 강의진행 중에 학생과 강사 간의 질의응답을 유기적으로 수행할 수 있게 함으로써, 강의 참여도를 높이고 교육의 질을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0020] 또한, 스마트폰 사용자 인증을 통해 학생의 출석을 효과적으로 확인하여 출결확인 정확성을 높이고, 시간 소모를 줄이는 효과가 있다.
- [0021] 또한, 본 발명은 학생들의 질문을 강의 지원 시스템에서 질문의 중요도와 빈도수 등을 판단하여 강사에게 질문에 대한 응답 요청을 통보하여 강사가 학습 흐름을 조절할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0022] 본 발명에 따른 방식으로 온라인 상에서 이루어지는 교육은 온라인 교육의 구체적 실현과 교육효과를 극대화시킬 수 있을 뿐만 아니라 기존의 오프라인 교육의 문제점인 시간적, 공간적 제약을 해소할 수 있는 효과가 있다.
- [0023] 더불어, 본 발명에 따른 강의 지원 시스템은 교육이나 일대 다수간의 프레젠테이션과 화상회의에도 이용될 수 있으며, 학계에서는 포럼이나 심포지엄의 양방향 온라인 생중계를 가능하게 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 강의 지원 시스템을 나타내는 도면,
 도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 강의 지원 시스템을 나타내는 블록 구성도,
 도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 강의 지원 시스템의 질의응답에 대한 흐름도,
 도 4는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 강의 지원 시스템의 학생 단말기를 나타내는 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 본 발명에 따른 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템을 나타내는 도면이고, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템을 나타내는 블록 구성도이다.
- [0027] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템은, 근거리 무선통신(WIFI 또는 블루투스)을 통해 강의 지원 서버(120)에 접속하고, 학생의 개인정보 및 질문정보를 입력받아 전송하는 다수의 학생 단말기(110); 상기 학생 단말기(110)로부터 개인정보를 전송받아 사용자를 인증하여 출석을 체크하고, 인증된 상기 학생 단말기(110)로부터 질문정보를 전송받고, 상기 질문정보의 중요도를 긴급질문, 일반질문 및 기타질문으로 구분, 판단하여 데이터베이스부(121)에 저장하고, 판단된 중요도에 따라 각각의 서로다른 기준 표시 방식을 지정하여 강사 단말기(140)로 전송하고, 강사 단말기(140)로부터 답변정보를 전송받아 상기 데이터베이스부(121)에 저장함과 아울러, 해당 질문정보를 발송한 학생 단말기(110)에 전송하는 강의 지원 서버(120); 상기 근거리 무선통신으로 상기 강의 지원 서버(120)에 접속하고, 상기 각각의 긴급질문, 일반질문 및 기타질문을 상기 강의 지원 서버(120)에서 지정된 중요도에 따라 선택적으로 표시하고, 이에 대한 답변정보를 입력하여 상기 강의 지원 서버(120)에 전송하는 강사 단말기(140) 및 상기 강의 지원 서버(120)에 저장된 강의 내용을 표시하고, 상기 강사 단말기(140)에서 전송된 질문정보 및 답변정보를 선택적으로 표시하는 디스플레이부(130)를 포함한다.
- [0028] 여기서, 상기 다수의 학생 단말기(110) 및 강사 단말기(140)는, 근거리 무선통신이 가능한 통상의 스마트폰 단말기인 것이 바람직하다.
- [0029] 또한, 학생 단말기(110)는, 상기 질문의 중요도를 선택하는 질의 버튼을 구비하는 입력부(111), 상기 학생 출석정보 및 질문정보를 저장하고, 이를 상기 강의 지원 서버에 전송하는 제어부(112) 및 상기 학생이 입력하는 정보 및 상기 강의 지원 서버로부터 전송받은 정보를 실시간으로 표시하는 출력부(113)를 포함한다.
- [0030] 입력부(111)에서 상기 질의 버튼은, 상기 강의 내용이 포함된 질문에 대하여 상기 강의 진행 중에 답변을 요청하는 긴급 질문 버튼, 상기 강의 종료 후에 답변을 요청하는 일반 질문 버튼 및 상기 강의 내용이 포함되지 않은 질문에 대하여 상기 강의 종료 후에 답변을 요청하는 기타 질문 버튼을 포함한다.
- [0031] 여기에서, 긴급 질문은 과제 또는 강의 내용과 관련도가 높은 질문으로 상기 학생이 상기 강사에게 즉각적인 답변을 요청하는 질문이다. 그리고 일반 질문은 강의 내용과 관련도가 높은 질문이나, 강의 쉬는 시간 또는 강의 종료 후에도 답변이 가능한 일반적인 질문이다. 또한, 기타 질문은 과제 또는 강의 내용과 관련도가 낮지만 전공에 관련된 질문으로 강의 종료 후에 이메일이나 문자를 이용하여 답변이 가능한 질문이다.
- [0032] 또한, 강의 지원 서버(120)는 근거리 무선통신(WIFI 또는 블루투스)을 통해 접속된 상기 학생 단말기(110)로부터 개인정보를 전송받아 사용자를 인증하여 출석을 체크한다.
- [0033] 다른 예로서, 입력부(111)의 도시되지 않은 지문 인식 장치를 통해 상기 학생의 강의 출석에 대한 인증 절차를 거치면, 강의 지원 서버(120)에 로그인 상태가 되는데, 제어부(112)에서는 상기 학생의 출석 인증 시간에 따라 정시출석, 지각출석 및 결석 여부를 판단하여 강의 지원 서버(120)에 전송할 수 있다. 이를 통해, 강사는 상기 구성을 통하여 학생들의 출결 상태를 용이하게 관리할 수 있다.
- [0034] 또한, 학생 단말기(110)는 질의응답 이외에도 퀴즈, 강의 평가, 강의 정보 또는 강사로부터 호출 경보 등을 수신하고, 학생에 의한 회신을 강의 지원 서버(120)를 통해 강사 단말기(140) 전송한다.
- [0035] 즉, 학생 단말기(110)는 상기 질의 버튼 이외에 적어도 하나 이상의 추가적인 버튼으로 구성된 응답 버튼을 포함할 수 있다. 이는 강의 지원 서버(120)를 통해 강사 단말기(140)로부터 강의에 대한 알림 또는 호출 경보를 학생 단말기(110)로 수신하여 출력부(113)에 표시하고, 학생은 상기 알림 또는 호출에 대한 응답을 상기 응답

버튼을 통해 강사 단말기(140)로 회신한다.

- [0036] 이에 따라, 출력부(113)는 출석 인증 상태 표시, 질의 정보 접수 상태 표시, 강의자 퀴즈 상태 표시, 퀴즈채점 정보 표시, 주의 호출 표시, 강의 정보 알림 및 강의 시작 종료 표시 등을 다양한 색상의 LED 및 LCD를 구비하여 학생에게 시각적 및 효율적으로 정보를 전달한다.
- [0037] 강사 단말기(140)에 상기 강사가 ID 및 비밀번호를 입력함에 따라 강의 지원 서버(120)에 로그인 상태가 되며, 상기 강사가 입력한 강의 내용 및 강의 정보를 강의 지원 서버(120) 및 디스플레이부(130)에 전송한다.
- [0038] 그리고 강사 단말기(140)에는 강의 지원 서버(120)로부터 전송받은 여러 정보를 표시하여 강사에게 전달하는데, 특히 학생 질문들을 강의 흐름을 방해하지 않도록 효율적으로 전달할 수 있다.
- [0039] 즉, 학생 단말기(110)로부터 상기 긴급 질문 버튼을 통해 질문을 전송받은 경우에는 빨강(red), 상기 일반 질문 버튼을 통해 질문을 전송받은 경우에는 노랑(yellow), 상기 기타 질문 버튼을 통해 질문을 전송받은 경우에는 초록(green) 발광체의 색상으로 표시한다. 그리고 질문이 없는 경우에는 상기 발광체는 발광하지 않으므로 무색으로 표시한다.
- [0040] 이때 질문의 중요도는 긴급 질문 다음, 일반 질문 다음 기타 질문 순이며, 일반 및 기타 질문은 긴급 질문에 우선하지 못한다. 예를 들면, 강의 쉬는 시간 또는 종료 후에 정각 10시에 기타 질문을 전송받을 경우에 강사 단말기(120)의 상기 발광체는 초록색으로 발광을 하는데, 10시 1분에 일반 질문을 전송받을 경우에 노란색으로 발광색을 변경한다. 그리고 10시 1분에 일반 질문을 전송받았는데, 10시 2분에 긴급 질문이 전송되면 발광체는 노란색에서 빨간색으로 변경한다.
- [0041] 이처럼 질문의 중요도에 따라 질문을 구분하여 강사에게 질문에 대한 답변 요청함으로써, 강사가 학습 흐름을 조절할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0042] 강의지원 서버(120)는, 학생 단말기(110) 및 강사 단말기(120)로부터 전송받은 정보를 저장하는 데이터베이스부(121) 및 데이터베이스부(121)에 저장된 질문에 대한 답변을 매칭(matching)하여 기계 학습(machine learning)시키고, 상기 질문의 중요도에 따라 상기 질문의 전송 시기를 제어하는 중계 제어부(122)를 포함한다.
- [0043] 즉, 학생들이 학생 단말기(110)를 통해 입력한 질문 및 이에 대한 강사 단말기(140)를 통해 입력된 답변을 저장하여 매칭시키고, 통계화하여 기계학습시킴으로써, 질의응답에 대한 자료를 생성하고, 이를 강사가 수업자료로 활용하도록 한다.
- [0044] 데이터베이스부(121)는 일반적인 데이터베이스 관리 소프트웨어에 의해 관리되며, 학생 출결 정보 및 질의응답에 대한 정보뿐만 아니라 강의 스케줄정보, 학생 개인정보, 강의별 학생정보, 강의 진행정보 등을 저장한다. 또한, 강의실 내부에 틸트/팬/줌 동작을 하는 카메라(미도시)를 설치하여 강의 영상을 찍고, 이를 데이터베이스부(121)에 저장할 수 있다.
- [0045] 중계 제어부(122)는 상기 강사의 부재시, 기계 학습시킨 질의응답 데이터를 이용하여 학생 단말기(110)에서 검색한 질문에 대한 답변을 학생 단말기(110)로 전송한다.
- [0046] 즉, 중계 제어부(122)에 자연어 검색 시스템을 추가로 구비하여 학생이 학생 단말기(110)을 통해 질문을 검색하면, 중계 제어부(122)에서 상기 질문에 대한 답변을 찾아 학생 단말기(110)로 전송함으로써, 강사 부재시에도 질의응답을 가능하게 하여 학습 효율을 향상시킨다.
- [0047] 또한, 중계 제어부(122)는 현 강의실 위치 정보를 가져와서 교탁을 중심으로 학생 위치를 표 형태로 생성함으로써, 학생 출결 상태 표시를 시각적으로 수행하고 이를 강사 단말기(140)으로 전송한다.
- [0048] 추가적으로, 중계 제어부(122)는 학생 단말기(110)로부터 전송받은 동일한 질문의 빈도수를 연산하여 상기 질문의 빈도수가 임계값 이상인 경우, 상기 질문이 상기 일반 버튼 또는 기타 버튼을 통해 입력되었다 하더라도, 상기 질문을 긴급 질문으로 변경하여 강사 단말기(140)에 전송한다.
- [0049] 디스플레이부(130)는 빔프로젝트 또는 대형 LCD 화면과 같은 일반적인 영상표시장치로, 강사 단말기(140)를 통해 전송받은 강의에 대한 정보를 표시하거나 강사 단말기(140)의 화면과 동기화하여 강의 내용을 용이하게 학생들에게 전달한다.
- [0050] 또한, 대형 강의실 내부에 틸트/팬/줌 동작을 하는 카메라(미도시)를 설치하여 강의 영상을 찍고, 이를 실시간으로 디스플레이부(130)를 통해 중계할 수 있다.

- [0051] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 강의 지원 시스템의 질의응답 대 흐름도이다.
- [0052] 먼저, 학생이 학생 단말기(110) 키입력부(111)를 통한 개인정보 및 지문 인식을 통해 스마트폰 사용자 인증 절차를 거쳐 강의 지원 서버에 로그인을 한다. 이때, 인증전 사전 절차로서 강의 지원 서버(120)로부터 별도의 어플을 다운받아 설치할 수 있다(S28~S30).
- [0053] 이후, 질문 내용 및 질문 중요도인 질문정보를 입력하되, 질문정보의 중요도를 긴급질문, 일반질문 및 기타질문으로 구분하여 입력하고, 학생 단말기(110)의 제어부(112)는 강의 지원 서버(120)로 상기 질문정보를 전송한다(S31~S32).
- [0054] 이와 함께, 전송받은 상기 질문정보를 강의 지원 서버(120)의 데이터베이스부(121)에 저장하고, 상기 질문정보를 중계 제어부(122)로 전송한다(S33).
- [0055] 그러면 중계 제어부(122)에서 질문 중요도 및 빈도수를 확인하여 상기 질문인지 긴급인지 판단한다(S34).
- [0056] 즉, 중계 제어부(122)는 상기 질문정보의 중요도를 긴급질문, 일반질문 및 기타질문으로 구분, 판단하여 데이터베이스부(121)에 저장하고, 판단된 중요도에 따라 각각의 서로 다른 기준 표시 방식을 지정하여 강사 단말기(140)로 전송한다(S35~S37).
- [0057] 이때, 상기 강사 단말기(140)는 상기 긴급질문을 전송받은 경우에는 빨강색(red), 상기 일반질문 버튼을 전송받은 경우에는 노랑색(yellow), 상기 기타질문을 전송받은 경우에는 초록색(green)의 각각의 경고창을 화면에 표시할 수 있다.
- [0058] 한편, 상기 질문이 긴급 질문이 아닌 경우, 강의 쉬는 시간 또는 강의가 종료한 후 강사 단말기(140)에 상기 질문정보를 전송할 수도 있다. 또한, 상기 질문이 긴급 질문인 경우, 실시간으로 강사 단말기(140)에 상기 질문정보를 전송하여 강사에게 즉시 답변을 요청할 수 있다. 이때, 상기 질문정보는 강사 단말기(140)의 발광체 색상으로 상기 질문의 중요도를 표시하고, 상기 질문의 내용을 화면에 표시하는 것이 바람직하다.
- [0059] 이후, 강사는 강사 단말기(140)에 상기 질문에 대한 답변을 작성하여 입력하고, 강사 단말기(140)는 강의 지원 서버(120)로 상기 답변을 전송한다(S38~S39).
- [0060] 이때, 상기 답변을 질문에 매칭시켜 데이터베이스부(121)에 저장하고, 이를 중계 제어부(122)를 통해 기계 학습시킨다(S40).
- [0061] 아울러, 강의 지원 서버(120)는 상기 학생 단말기(110)로 상기 답변을 전송한다(S41).
- [0062] 이때, 상기 학생이 상기 답변에 대하여 추가 질문이 있는지 확인하고, 만약 추가 질문이 있다면 다시 입력부(111)를 통해 질문 내용 및 질문 중요도와 같은 질문정보를 입력하는 단계로 이동하는 한편, 상기 학생이 상기 질문에 대한 답변에 만족하고 추가 질문이 없을 경우 질의응답을 종료한다(S42).
- [0063] 또한, 강의가 완전히 종료되고 일정 시간이 지나면, 강의 지원 서버(120)에서 강사 단말기(110) 및 학생 단말기(120)에 리셋(reset) 명령을 전달하여 설정된 기능을 초기화시킬 수 있다. 이러한 초기화 기능은 강의실에서 수행되는 다음 강의를 대비하기 위한 것이다.
- [0064] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 강의 지원 시스템의 학생 단말기를 나타내는 예시도이다.
- [0065] 강사 단말기(110)는 도 4와 같이 학생의 편의를 위해 강의석의 책상과 일체형이며 터치형 디스플레이로 구성될 수 있다.
- [0066] 이상의 실시 예는 본 발명의 적용 장소를 강사와 학생이 있는 강의실로 특정하여 설명하였지만, 이에 한정되지 않고 각종 회의실, 세미나실, 컨퍼런스, 토론장 등에서도 활용이 가능하다.
- [0067] 따라서, 전술한 본 발명에 따른 양방향 통신을 이용한 강의 지원 시스템(100)은 강사와 수강생들이 상호작용하는 수업환경을 제공하므로 유대감을 강화시키고, 수강생의 수업 참여도를 향상시켜 학습 효과를 극대화할 수 있는 효과를 가진다.
- [0068] 이상과 같이 본 발명의 도시된 실시 예를 참고하여 설명하고 있으나, 이는 예시적인 것들에 불과하며, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진자라면 본 발명의 요지 및 범위에 벗어나지 않으면서도 다양한 변형, 변경 및 균등한 타 실시 예들이 가능하다는 것을 명백하게 알 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위의 기술적인 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

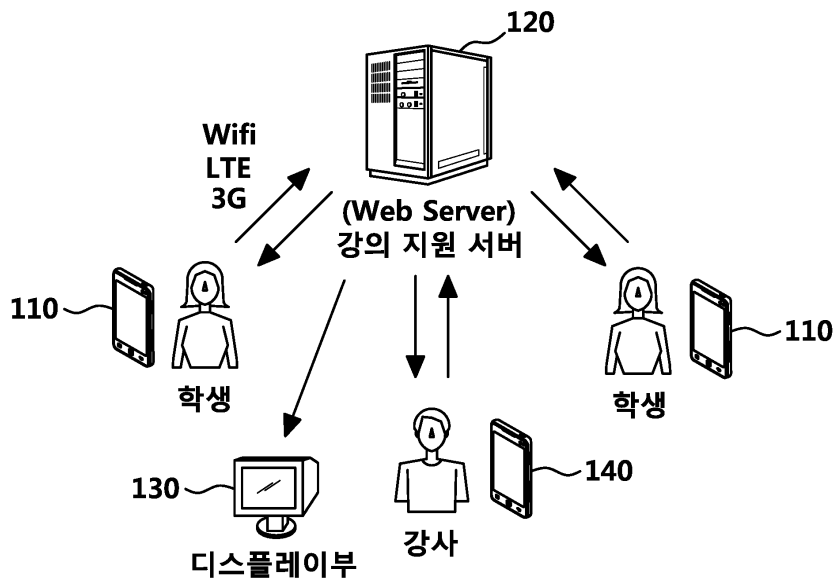
부호의 설명

[0069]

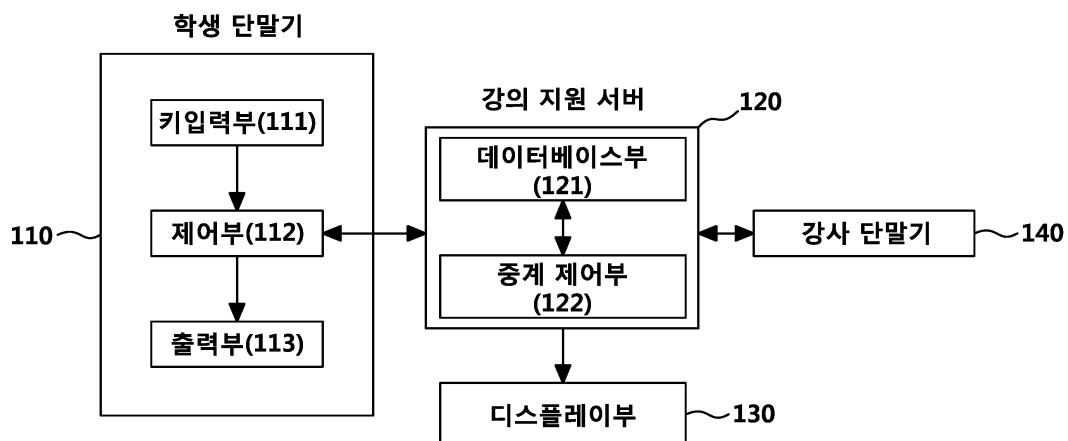
100 : 강의 지원 시스템	111 : 키입력부
110 : 학생 단말기	112 : 제어부
120 : 강의지원 서버	113 : 출력부
130 : 디스플레이부	121 : 데이터베이스부
140 : 강사 단말기	122 : 중계 제어부

도면

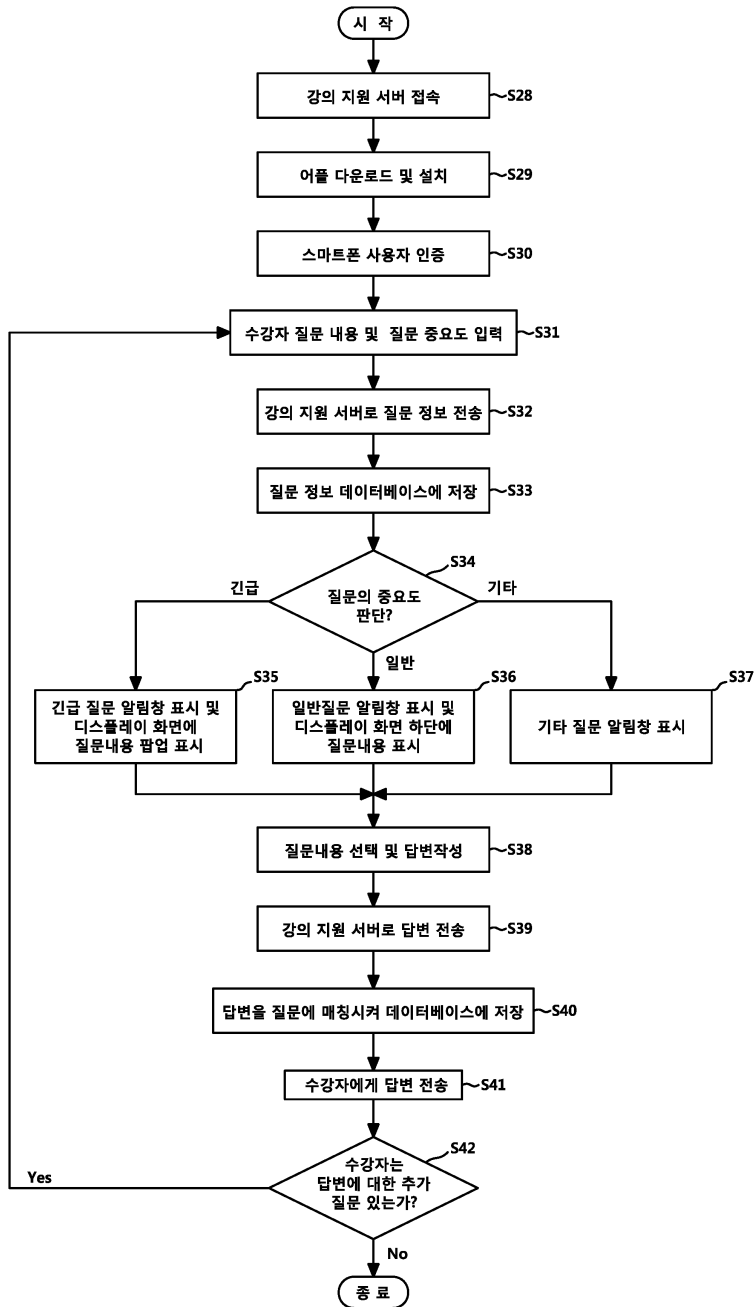
도면1



도면2



도면3



도면4

