



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2016년08월31일  
 (11) 등록번호 10-1652500  
 (24) 등록일자 2016년08월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G06Q 50/20 (2012.01)  
 (21) 출원번호 10-2014-0041667  
 (22) 출원일자 2014년04월08일  
 심사청구일자 2014년04월08일  
 (65) 공개번호 10-2015-0116604  
 (43) 공개일자 2015년10월16일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020070081617 A\*  
 KR1020010078410 A\*  
 KR1020140000408 A\*  
 JP2003209704 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 한국항공대학교산학협력단  
 경기도 고양시 덕양구 항공대로 76 (화전동, 한국항공대학교)  
 (72) 발명자  
 임성균  
 서울특별시 양천구 목동중앙서로7다길 2, B02호 (목동)  
 안혜진  
 경기도 고양시 덕양구 무원로 2, 509호 (행신동, 에일센스빌1차)  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
 특허법인 웰

전체 청구항 수 : 총 10 항

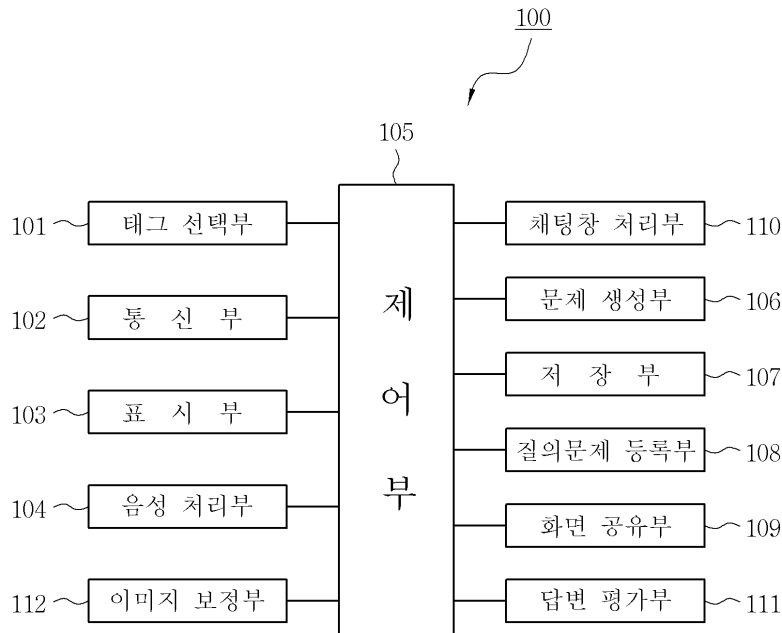
심사관 : 최윤겸

**(54) 발명의 명칭 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템 및 그 방법**

**(57) 요약**

실시간으로 다수 사용자 간에 모바일(예를 들어, 스마트폰) 화면을 공유하여 문제를 질문하고 답변할 수 있는 상호작용 교육이 이루어지도록 한 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템 및 그 방법에 관한 것으로서, 네트워크를 통해 문제를 제시하고 질의를 하며, 답변자 단말기와 화면 공유 기능을 통해 화면을 공유하면서 답변자 단 (뒷면에 계속)

**대표도** - 도2



말기와 실시간으로 질의 및 응답을 통해 상호작용을 하면서 학습을 받는 학습자 단말기; 상기 학습자 단말기와 화면 공유 기능을 통해 화면을 공유하면서 답변에 대한 음성을 통해 상호작용을 하면서 문제에 대한 풀이 과정을 학습해주는 답변자 단말기; 및 상기 학습자 단말기로부터 제시된 질의 문제를 데이터베이스에 등록하고, 상기 답변자 단말기로부터 제공되는 답변에 대한 풀이 과정 녹화 영상을 상기 데이터 베이스에 등록하며, 검색 요청시 상기 데이터베이스를 검색하여 검색 요청된 질의 및 답변 정보를 검색 요청 단말기로 전송해주는 관리자 단말기로 스마트 러닝 시스템을 구현한다.

(72) 발명자

**홍승기**

전라북도 전주시 완산구 범안1길 33, 105동 1706호  
(효자동2가, 포스코더샵아파트)

**지승도**

경기도 고양시 일산서구 일산로 614, 610동 1303호  
(일산동, 후곡마을6단지)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

네트워크를 통해 문제를 제시하고 질의를 하며, 답변자 단말기와 화면 공유 기능을 통해 화면을 공유하면서 답변자 단말기와 실시간으로 질의 및 응답을 통해 상호작용을 하면서 학습을 받는 학습자 단말기; 상기 학습자 단말기와 네트워크를 통해 실시간으로 접속하고, 화면 공유 기능을 통해 화면을 공유하면서 답변에 대한 음성을 통해 상호작용을 하면서 문제 풀이 과정을 학습해주는 답변자 단말기; 상기 학습자 단말기로부터 제시된 질의 문제를 데이터베이스에 등록하고, 상기 답변자 단말기로부터 제공되는 답변 풀이과정 녹화 영상을 상기 데이터베이스에 등록하며, 검색 요청시 상기 데이터베이스를 검색하여 검색 요청된 질의 및 답변 정보를 검색 요청 단말기로 전송해주는 관리자 단말기를 포함하고,

상기 학습자 단말기는 질의 문제 등록을 제어하며, 질의 문제의 답변 수신 시 채팅과 화면 공유 및 전화 기능을 제어하는 제어부; 상기 제어부의 제어에 따라 답변 수신시 답변자 단말기와 실시간으로 문서 공유 창을 공유하는 화면 공유부; 상기 제어부의 제어에 따라 상기 답변자 단말기와 채팅 창을 통해 채팅을 하는 채팅 창 처리부; 상기 제어부의 제어에 따라 질의 문제 등록부에서 생성한 질의 문제의 이미지를 보정하는 이미지 보정부를 포함하고,

상기 이미지 보정부는 질의 문제를 글씨 이미지와 일반 이미지로 구별하고, 일반 이미지일 경우 프레임 단위로 평균 밝기 값을 산출하고, 산출한 평균 밝기 값을 기준으로 일반 이미지를 보간법으로 보정하고, 글씨 이미지일 경우 기준 설정 값을 기초로 밝기 값을 보정하는 것을 특징으로 하는 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 학습자 단말기 및 답변자 단말기는 학습 기능과 답변 기능을 병행하며, 상기 학습자 단말기 및 답변자 단말기는 이동 가능한 모바일 기기로 구현하는 것을 특징으로 하는 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템.

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 학습자 단말기는 질의할 문제를 생성하는 문제 생성부; 검색을 위해 생성한 문제에 매핑할 태그를 선택하는 태그 선택부; 상기 태그와 문제를 매핑하여 질의 문제를 생성하고, 네트워크를 통해 이를 문제 질의 등록 사이트에 등록하는 질의문제 등록부를 포함하는 것을 특징으로 하는 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템.

#### 청구항 4

청구항 3에 있어서, 상기 학습자 단말기는 상기 제어부와 연계하여 상기 답변자 단말기에서 제시한 답변에 대한 평가 정보를 생성하는 답변 평가부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템.

#### 청구항 5

삭제

#### 청구항 6

삭제

**청구항 7**

청구항 1에 있어서, 상기 답변자 단말기는 질의 문제를 탐색하기 위한 검색 정보를 입력하거나 탐색된 질의 문제를 선택하기 위한 선택신호를 입력하는 입력부; 상기 질의 문제의 검색 및 선택, 선택된 질의 문제에 대한 답변을 위한 채팅창 및 화면 공유 창 생성 및 처리를 제어하는 제어부; 상기 제어부의 제어에 따라 질의 문제에 대한 채팅을 위한 채팅 창을 생성하고, 입력부를 통해 입력되는 채팅 정보를 상기 채팅 창에 기재하고, 상대방 채팅 정보를 상기 채팅 창에 디스플레이하는 채팅 창 생성부; 상기 제어부의 제어에 따라 답변 제공시 학습자 단말기와 실시간으로 문서 공유 창을 공유하는 화면 공유부를 포함하는 것을 특징으로 하는 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템.

**청구항 8**

청구항 7에 있어서, 상기 답변자 단말기는 상기 제어부의 제어에 따라 상기 화면 공유부를 통해 생성한 문서 공유 창의 기록 정보 및 음성 처리부를 통해 입력되는 문제 풀이 음성을 녹화하고 이를 답변 파일로 생성하는 녹화부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템.

**청구항 9**

청구항 8에 있어서, 상기 답변자 단말기는 상기 제어부의 제어에 따라 상기 녹화부에서 생성한 답변 파일을 네트워크를 통해 문제 등록 사이트에 등록하는 답변 등록부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템.

**청구항 10**

청구항 1에 있어서, 상기 관리자 단말기는 상기 학습자 단말기로 질의문제를 검색하기 위한 태그를 제공해주는 태그 제공부; 질의 문제를 등록하기 위한 질의 문제 등록부; 답변 파일을 등록하기 위한 답변 등록부; 단말기에 의해 질의 문제 검색이 요청되면 키워드 검색을 통해 검색을 수행해주고, 검색된 질의 문제와 답변 파일을 출력해주는 검색 처리부; 태그 제공, 질의 문제 등록과 답변 파일 등록, 검색 처리 및 평가 정보 처리를 제어하는 제어부; 상기 학습자 단말기에서 전송되는 평가 정보를 데이터베이스에 등록하고 평가 정보를 답변자별로 분석하여 답변자의 인센티브를 결정하고, 답변자에게 인센티브 정보를 안내해주는 평가정보 처리부를 포함하는 것을 특징으로 하는 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템.

**청구항 11**

질의 문제에 대해 실시간으로 채팅 창과 문서 공유 창 및 전화 기능을 통해 상호작용으로 문제 풀이에 대한 질의 및 답변을 하는 학습자 단말기 및 답변자 단말기; 데이터베이스와 연동을 통해 상기 학습자 단말기와 답변자 단말기 간의 상호 작용에 의한 질의 문제 등록 및 답변 등록을 관리하는 관리자 단말기를 포함하는 스마트 러닝 시스템을 이용하여 실시간으로 지식기반 공유 스마트 러닝을 수행하는 방법으로서,

상기 학습자 단말기는 (a) 질의 문제 등록 사이트에 등록할 문제를 생성하는 단계; (b) 상기 관리자 단말기와 연계하여 상기 문제를 검색할 태그를 선택하는 단계; (c) 상기 문제와 태그를 매핑하여 질의 문제를 생성하는 단계; (d) 상기 질의 문제를 저장하고, 상기 문제 등록 사이트에 등록하는 단계; (e) 상기 질의 문제에 대해 상기 답변자 단말기가 접속된 경우, 채팅 창을 생성하여 채팅을 하는 단계; (f) 상기 채팅 도중에 상기 답변자 단말기로부터 전송된 문제 풀이를 위한 문서 공유 창을 수신하여 문서 공유 창을 공유하는 단계; (g) 상기 채팅 창 및 전화 기능을 통해 실시간으로 상기 답변자 단말기에 질의를 하고, 상기 문서 공유 창을 통해 문제 풀이 정보를 보면서 문제 풀이 설명을 음성을 통해 청취하는 단계; (h) 상기 (d)단계 이전에 이미지 보정이 요청될 경우, 상기 질의 문제에 대한 이미지를 보정하는 단계를 포함하고,

상기 (h)단계는 (h1) 상기 질의 문제를 글씨 이미지와 일반 이미지로 구별하는 단계; (h2) 상기 일반 이미지의

경우 프레임당 평균 밝기 값을 산출하는 단계; (h3) 상기 산출한 평균 밝기 값으로 일반 이미지를 보정 하고, 글씨 이미지에 대해서 기설정된 기준 설정 값으로 상기 글씨 이미지를 보정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법.

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

청구항 11에 있어서, (i) 상기 (g) 단계 후 질의 문제에 대한 평가 정보를 생성하고, 상기 문제 등록 사이트에 평가 정보를 등록하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법.

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

삭제

**청구항 16**

삭제

**청구항 17**

삭제

**청구항 18**

삭제

**청구항 19**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝(smart learning)에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 실시간으로 다수 사용자 간에 모바일(예를 들어, 스마트폰) 화면을 공유하여 문제를 질문하고 답변할 수 있는 상호작용 교육이 이루어지도록 한 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로, 온라인 교육과 오프라인 교육은 한 명의 교육자(가르치는 사람)가 소수의 학습자(교육을 받는 사람) 또는 다수의 학습자를 가르치는 일방적인 교육시스템이다. 그러나 이러한 일반적인 교육시스템은 단방향 교육 방식이며, 단순 주입식 교육으로 교육 효율이 그리 높지 않다.

[0003] 이러한 단방향 주입식 교육의 문제를 개선하기 위해서 K-math, 와이즈밋(Wisemeet) 및 바로 풀기(Bapul) 등과 같은 교육 방식이 종래에 제안되었다.

[0004] 여기서 K-math는 사용자에게 문제를 제공하고, 사용자가 푼 문제를 바탕으로 채점하고 문제마다 짚막한 동영상 풀이를 제공하는 교육 방법이다.

- [0005] 아울러 와이즈밋은 온라인 회의실의 개념으로, 자신이 보고 있는 문서를 상대방과 공유하고, 문서 위에 펜글씨를 작성하면 실시간으로 전달되어 스마트한 미팅진행이 이루어지는 교육 방법이다.
- [0006] 또한, 바로 풀기는 수학 질문과 답변을 할 수 있는 학습 SNS이다. 질문을 사진으로 찍어 설명과 함께 올리면 다른 사용자가 자신이 풀이한 사진을 올리고 부가적인 설명으로 답변하는 교육 방식이다.
- [0007] 한편, 단방향 주입식 교육에 대한 문제를 개선하기 위해서 제안된 또 다른 종래기술이 하기의 <특허문헌 1> 대한민국 공개특허 공개번호 10-2009-0040800호(2009.04.27. 공개) 및 <비 특허문헌 1> 조우제, 이중화, 김태석 "웹 기반 학습자 중심의 수학 문제풀이 단계학습 시스템" 한국멀티미디어학회, 2002년도 춘계학술발표논문집(하) 2002년 5월 pp. 786-791에 개시되었다.
- [0008] <특허문헌 1>은 기존의 단방향 오프라인 시험형식의 모의고사를 탈피하여 실시간으로 문제에 대한 답을 체크 하고, 동시에 입력한 답에 대한 정답 또는 오답 메시지가 나오면 문제에 대한 정답률, 정답인원, 오답률, 오답 인원, 각 항목별 체크 인원을 막대 그래프와 수치를 이용한 통계로 나타내고, 정답을 표시하고 또한 정답에 대한 해설을 보여주는 방식의 실시간 응답 체크 프로그램을 제공한다.
- [0009] <비 특허문헌 1>은 웹상에서 학습자 중심의 문제풀이 단계학습을 통하여 교수자나 다른 학습자와 서로 상호작용을 하여 문제를 해결하기 위한 원격 강의 프로그램을 개발하고자 일반적인 멀티미디어 체계적 교수설계 모형을 기초로 웹 기반 코스웨어 설계모형을 제시하고 학습자 중심의 실시간 수학 문제풀이 원격학습 시스템을 제공한다. 아울러 문제를 풀고 나서 첨삭을 위한 원격 강의를 진행한다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0010] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 공개번호 10-2009-0040800호(2009.04.27. 공개)

**비특허문헌**

- [0011] (비특허문헌 0001) 조우제, 이중화, 김태석 "웹 기반 학습자 중심의 수학 문제풀이 단계학습 시스템" 한국멀티미디어학회, 2002년도 춘계학술발표논문집(하) 2002년 5월 pp. 786-791

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0012] 그러나 상기와 같은 종래기술 중 K-math 방식은 단방향 교육 방식으로서, 교육자와 학습자 간에 상호 작용을 하지 않으므로 학습 효과가 낮으며, 와이즈밋 방식은 제한적인 양방향 교육 방식이나 이 또한 교육자와 학습자 간에 상호 작용을 하지 않아 학습 효과가 낮고, 바로 풀기 방식은 양방향 교육 방식이나 교육자와 학습자 간에 제한된 상호작용이 이루어지므로 학습 효과가 낮다는 단점이 있다.
- [0013] 또한, <특허문헌 1>에 개시된 종래기술도 단방향의 실시간 문제풀이 시스템으로서, 상호작용이 부족하여 학습 효과가 낮고, <비 특허문헌 1>에 개시된 종래기술은 양방향 교육 방식이나 문제 풀이에 있어서 실시간 상호작용을 하는 것이 아니고 문제를 풀고 나서 첨삭을 위한 원격강의를 진행하는 교육 방식으로서 이 또한 교육 효과가 낮다는 단점이 있다.
- [0014] 본 발명의 목적은 상기와 같은 다양한 종래기술에서 발생하는 제반 문제점을 해결하기 위해서 제안된 것으로서, 실시간으로 다수 사용자 간에 모바일(예를 들어, 스마트폰) 화면을 공유하여 문제를 질문하고 답변할 수 있는 상호작용 교육이 이루어지도록 한 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템 및 그 방법을 제공하는 것이다.
- [0015] 본 발명의 다른 목적은 스마트폰 채팅 기능에 화면 공유 기능과 전화 기능을 부가하여, 실시간으로 사용자끼리 대화를 나누면서 질의를 하고 답변을 할 수 있도록 하여 학습 효율을 향상할 수 있도록 한 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템 및 그 방법을 제공하는 것이다.

- [0016] 본 발명의 또 다른 목적은 실시간으로 상호작용을 통해 질의 및 답변을 하고, 교육자와 학습자가 동일한 화면을 보면서 음성을 제공하여 학습자가 풀이 과정과 설명을 동시에 들을 수 있도록 함으로써 의미 전달을 향상토록 한 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템 및 그 방법을 제공하는 것이다.
- [0017] 본 발명의 또 다른 목적은 공간적인 물리조건을 탈피하여 장소에 구애받지 않고 실시간으로 다수 사용자 간에 상호작용을 통해 학습이 이루어지도록 한 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템 및 그 방법을 제공하는 것이다.
- [0018] 본 발명의 또 다른 목적은 학습자가 교육자에 대한 평가를 하고, 이러한 평가 결과를 기초로 교육자에게 차등적인 인센티브를 제공하여, 교육자에게는 답변에 열과 성의를 도모하도록 하고 학습자는 정확한 교육을 받을 수 있도록 한 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템 및 그 방법을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0019] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템은 네트워크를 통해 문제를 제시하고 질의를 하며, 답변자 단말기와 화면 공유 기능을 통해 화면을 공유하면서 답변자 단말기와 실시간으로 질의 및 응답을 통해 상호작용을 하면서 학습을 받는 학습자 단말기; 상기 학습자 단말기와 네트워크를 통해 실시간으로 접속하고, 화면 공유 기능을 통해 화면을 공유하면서 답변에 대한 음성을 통해 상호작용을 하면서 문제에 대한 풀이 과정을 학습해주는 답변자 단말기; 상기 학습자 단말기로부터 제시된 질의 문제를 데이터베이스에 등록하고, 상기 답변자 단말기로부터 제공되는 답변에 대한 풀이 과정 녹화 영상을 상기 데이터 베이스에 등록하며, 검색 요청시 상기 데이터베이스를 검색하여 검색 요청된 질의 및 답변 정보를 검색 요청 단말기로 전송해주는 관리자 단말기를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 상기에서 학습자 단말기 및 답변자 단말기는 학습 기능과 답변 기능을 병행하며, 상기 학습자 단말기 및 답변자 단말기는 이동 가능한 모바일 기기로 구현하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 상기에서 학습자 단말기는 질의할 문제를 생성하는 문제 생성부; 검색을 위해 생성한 문제에 매핑할 태그를 선택하는 태그 선택부; 상기 태그와 문제를 매핑하여 질의 문제를 생성하고, 네트워크를 통해 이를 문제 질의 등록 사이트에 등록하는 질의문제 등록부; 상기 질의문제 등록부에서 생성한 질의 문제 등록을 제어하며, 질의 문제의 답변 수신시 채팅과 화면 공유 및 전화 기능을 제어하는 제어부; 상기 제어부의 제어에 따라 답변 수신시 답변자 단말기와 실시간으로 문서 공유 창을 공유하는 화면 공유부; 상기 제어부의 제어에 따라 상기 답변자 단말기와 채팅 창을 통해 채팅을 하는 채팅 창 처리부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 상기에서 학습자 단말기는 상기 제어부와 연계하여 상기 답변자 단말기에서 제시한 답변에 대한 평가 정보를 생성하는 답변 평가부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 상기에서 학습자 단말기는 상기 제어부의 제어에 따라 상기 질의 문제 등록부에서 생성한 질의 문제의 이미지를 보정하는 이미지 보정부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 상기에서 이미지 보정부는 질의 문제를 글씨 이미지와 일반 이미지로 구별하고, 일반 이미지일 경우 프레임 단위로 평균 밝기 값을 산출하고, 산출한 평균 밝기 값을 기준으로 일반 이미지를 보간법으로 보정하고, 글씨 이미지일 경우 기준 설정 값을 기초로 밝기 값을 보정하는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 상기에서 답변자 단말기는 상기 문제 등록 사이트에 저장된 질의 문제를 탐색하기 위한 검색 정보를 입력하거나 탐색된 질의 문제를 선택하기 위한 선택번호를 입력하는 입력부; 상기 질의 문제의 검색 및 선택, 선택된 질의 문제에 대한 답변을 위한 채팅창 및 화면 공유 창 생성 및 처리를 제어하는 제어부; 상기 제어부의 제어에 따라 질의 문제에 대한 채팅을 위한 채팅 창을 생성하고, 입력부를 통해 입력되는 채팅 정보를 상기 채팅 창에 기재하고, 상대방 채팅 정보를 상기 채팅 창에 디스플레이하는 채팅 창 생성부; 상기 제어부의 제어에 따라 답변 제공시 학습자 단말기와 실시간으로 문서 공유 창을 공유하는 화면 공유부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 상기에서 답변자 단말기는 상기 제어부의 제어에 따라 상기 화면 공유부를 통해 생성한 문서 공유 창의 기록 정보 및 음성 처리부를 통해 입력되는 문제 풀이 음성을 녹화하고 이를 답변 파일로 생성하는 녹화부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 상기에서 답변자 단말기는 상기 제어부의 제어에 따라 상기 녹화부에서 생성한 답변 파일을 네트워크를 통해 상기 문제 등록 사이트에 등록하는 답변 등록부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0028] 상기에서 관리자 단말기는 상기 학습자 단말기로 질의문제를 검색하기 위한 태그를 제공해주는 태그 제공부; 질의 문제를 등록하기 위한 질의 문제 등록부; 답변 파일을 등록하기 위한 답변 등록부; 단말기에 의해 질의 문제 검색이 요청되면 키워드 검색을 통해 검색을 수행해주고, 검색된 질의 문제와 답변 파일을 출력해주는 검색 처리부; 태그 제공, 질의 문제 등록과 답변 파일 등록, 검색 처리 및 평가 정보 처리를 제어하는 제어부; 상기 학습자 단말기에서 전송되는 평가 정보를 데이터베이스에 등록하고 평가 정보를 답변자별로 분석하여 답변자의 인센티브를 결정하고, 답변자에게 인센티브 정보를 안내해주는 평가정보 처리부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 또한, 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법은 질의 문제에 대해 실시간으로 채팅 창과 문서 공유 창 및 전화 기능을 통해 상호작용으로 문제 풀이에 대한 질의 및 답변을 하는 학습자 단말기 및 답변자 단말기; 데이터베이스와 연동을 통해 상기 학습자 단말기와 답변자 단말기 간의 상호 작용에 의한 질의 문제 등록 및 답변 등록을 관리하는 관리자 단말기를 포함하는 스마트 러닝 시스템을 이용하여 실시간으로 지식기반 공유 스마트 러닝을 수행하는 방법으로서,
- [0030] 상기 학습자 단말기는 (a) 질의 문제 등록 사이트에 등록할 문제를 생성하는 단계; (b) 상기 관리자 단말기와 연계하여 상기 문제를 검색할 태그를 선택하는 단계; (c) 상기 문제와 태그를 매핑하여 질의 문제를 생성하는 단계; (d) 상기 질의 문제를 저장하고, 상기 문제 등록 사이트에 등록하는 단계; (e) 상기 질의 문제에 대해 상기 답변자 단말기가 접속된 경우, 채팅 창을 생성하여 채팅을 하는 단계; (f) 상기 채팅 도중에 상기 답변자 단말기로부터 전송된 문제 풀이를 위한 문서 공유 창을 수신하여 문서 공유 창을 공유하는 단계; (g) 상기 채팅 창 및 전화 기능을 통해 실시간으로 상기 답변자 단말기에 질의를 하고, 상기 문서 공유 창을 통해 문제 풀이 정보를 보면서 문제 풀이에 대한 설명을 음성으로 청취하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0031] 상기에서 학습자 단말기는 (h) 상기 (d)단계 이전에 이미지 보정이 요청될 경우, 상기 질의 문제에 대한 이미지를 보정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0032] 상기에서 학습자 단말기는 (i) 상기 (g) 단계 후 질의 문제에 대한 평가 정보를 생성하고, 상기 문제 등록 사이트에 평가 정보를 등록하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0033] 상기에서 (h)단계는 (h1) 상기 질의 문제를 글씨 이미지와 일반 이미지로 구별하는 단계; (h2) 상기 일반 이미지의 경우 프레임당 평균 밝기 값을 산출하는 단계; (h3) 상기 산출한 평균 밝기 값으로 일반 이미지를 보정하고, 글씨 이미지에 대해서 기 설정된 기준 설정 값으로 상기 글씨 이미지를 보정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0034] 또한, 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법은 질의 문제에 대해 실시간으로 채팅 창과 문서 공유 창 및 전화 기능을 통해 상호작용으로 문제 풀이에 대한 질의 및 답변을 하는 학습자 단말기 및 답변자 단말기; 데이터베이스와 연동을 통해 상기 학습자 단말기와 답변자 단말기 간의 상호 작용에 의한 질의 문제 등록 및 답변 등록을 관리하는 관리자 단말기를 포함하는 스마트 러닝 시스템을 이용하여 실시간으로 지식기반 공유 스마트 러닝을 수행하는 방법으로서,
- [0035] 상기 답변자 단말기는 (a) 질의 문제 등록 사이트의 검색을 통해 질의 문제를 선택하는 단계; (b) 상기 질의 문제를 등록한 학습자 단말기와 접속하여 채팅 창을 생성하고, 채팅을 통해 질의 문제에 대한 답변을 하는 단계; (c) 상기 채팅 도중에 문제 풀이를 위한 문서 공유 창의 생성이 요청되면 문서 공유 창을 생성해주는 단계; (d) 생성한 문서 공유 창을 접속된 학습자 단말기로 전송하여 문서 공유 창을 학습자 단말기와 공유하는 단계; (e) 상기 채팅 창과 문서 공유 창 및 전화 기능을 통해 실시간으로 학습자 단말기와 질의 문제에 대한 답변을 제공해주는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0036] 상기에서 답변자 단말기는 (f) 사용자의 요청에 따라 채팅 및 문서 공유 창을 통해 문제 풀이시 문제 풀이 음성과 채팅 및 문서 공유 창을 녹화하고, 녹화된 답변 파일을 상기 질의 문제 등록 사이트에 등록해 놓는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0037] 또한, 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법은 질의 문제에 대해 실시간으로 채팅 창과 문서 공유 창 및 전화 기능을 통해 상호작용으로 문제 풀이에 대한 질의 및 답변을 하는 학습자 단말기 및 답변자 단말기; 데이터베이스와 연동을 통해 상기 학습자 단말기와 답변자 단말



기 간의 상호 작용에 의한 질의 문제 등록 및 답변 등록을 관리하는 관리자 단말기를 포함하는 스마트 러닝 시스템을 이용하여 실시간으로 지식기반 공유 스마트 러닝을 수행하는 방법으로서,

[0038] 상기 관리자 단말기는 (a) 상기 학습자 단말기에 질의 문제 검색을 위한 태그를 제공해주는 단계; (b) 상기 학습자 단말기로부터 전송된 질의 문제를 데이터베이스에 등록하는 단계; (c) 상기 답변자 단말기로부터 전송된 답변 파일을 상기 데이터베이스에 등록하는 단계; (d) 검색 요청시 입력된 키워드를 기초로 상기 데이터베이스를 검색하여 탐색한 질의 문제를 검색 요청 단말기에 제공해주는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0039] 상기 관리자 단말기는 (e) 상기 데이터베이스에 답변 파일을 등록한 후, 상기 학습자 단말기로부터 답변 평가 정보를 수신하여 상기 데이터베이스에 등록하는 단계; (f) 상기 데이터베이스에 등록된 답변 평가 정보를 분석하여 답변자의 인센티브를 결정하는 단계를 더 포함하고, 상기 (f)단계는 상기 인센티브 결정시 해당 답변자 단말기로 인센티브 정보를 전송해주는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[0040] 본 발명에 따르면 실시간으로 다수 사용자 간에 모바일 화면을 공유하여 문제를 질문하고 답변할 수 있는 상호 작용 교육을 구현할 수 있는 장점이 있다.

[0041] 또한, 본 발명에 따르면 스마트폰 채팅 기능에 화면 공유 기능과 전화 기능을 부가하여, 실시간으로 사용자끼리 대화를 나누면서 질의를 하고 답변을 할 수 있도록 하여 학습 효율을 향상할 수 있는 장점이 있다.

[0042] 또한, 본 발명에 따르면 실시간으로 상호작용을 통해 질의 및 답변을 하고, 교육자와 학습자가 동일한 화면을 보면서 음성을 제공하여 학습자가 풀이 과정과 설명을 동시에 들을 수 있도록 함으로써 의미 전달을 향상할 수 있는 장점이 있다.

[0043] 또한, 본 발명에 따르면 공간적인 물리조건을 탈피하여 장소에 구애받지 않고 실시간으로 다수 사용자 간에 상호작용을 통해 학습을 구현할 수 있는 장점이 있다.

[0044] 또한, 본 발명에 따르면 학습자가 교육자에 대한 평가를 하고, 이러한 평가 결과를 기초로 교육자에게 인센티브를 제공함으로써, 교육자에게 답변에 열과 성의를 유도할 수 있는 장점이 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0045] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템의 구성도,
- 도 2는 도 1의 학습자 단말기의 실시 예 구성도,
- 도 3은 도 1의 교육자 단말기의 실시 예 구성도,
- 도 4는 도 1의 관리자 단말기의 실시 예 구성도,
- 도 5는 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법 중 학습자 단말기에서의 스마트 러닝 과정을 보인 흐름도,
- 도 6은 도 5의 이미지 보정 루틴의 실시 예 흐름도,
- 도 7은 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법 중 교육자 단말기에서의 스마트 러닝 과정을 보인 흐름도,
- 도 8은 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법 중 관리자 단말기에서의 스마트 러닝 과정을 보인 흐름도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0046] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템 및 그 방법을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0047] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템의 구성도이다.

- [0048] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템은 학습자 단말기(100), 답변자 단말기(200), 네트워크(300), 관리자 단말기(400) 및 데이터베이스(500)를 포함한다.
- [0049] 여기서 학습자 단말기(100)는 자신의 문제를 질의한 경우에는 학습자 단말기로서 역할을 하나, 다른 사람이 질의한 문제에 대해서 답변을 할 경우에는 답변자 단말기의 역할을 한다. 마찬가지로, 답변자 단말기(200)는 답변을 할 경우에는 답변자 단말기의 역할을 하나, 자신이 문제를 질의한 경우에는 학습자 단말기로서 역할을 한다. 따라서 학습자 단말기(100)와 답변자 단말기(200)는 학습과 답변이라는 두 가지 역할을 병행할 수 있으나, 본 발명에서는 설명의 편의를 위해서 학습자 단말기와 답변자 단말기를 구분하였다.
- [0050] 상기 학습자 단말기(100)는 네트워크(300)를 통해 문제를 제시하고 질의를 하며, 답변자 단말기(200)와 화면 공유 기능을 통해 화면을 공유하면서 답변자 단말기(200)와 실시간으로 질의 및 응답을 통해 상호작용을 하면서 학습을 받는 역할을 한다. 이러한 학습자 단말기(100)는 다양한 모바일기기로서 구현 가능하며, 본 발명에서는 실시 예로 스마트폰이라고 가정한다.
- [0051] 도 2는 상기 학습자 단말기(100)의 실시 예 구성도로서, 질의할 문제를 생성하는 문제 생성부(106); 검색을 위해 생성한 문제에 매핑할 태그(Tag)를 선택하는 태그 선택부(101); 상기 태그와 문제를 매핑하여 질의 문제를 생성하고, 네트워크를 통해 이를 문제 질의 등록 사이트에 등록하는 질의문제 등록부(108); 상기 질의문제 등록부(108)에서 생성한 질의 문제를 등록을 제어하며, 질의 문제에 대한 답변 수신시 채팅과 화면 공유 및 전화 기능을 제어하는 제어부(105); 상기 제어부(105)의 제어에 따라 답변 수신시 답변자 단말기(200)와 실시간으로 문서 공유 창을 공유하는 화면 공유부(109); 상기 제어부(105)의 제어에 따라 상기 답변자 단말기(200)와 채팅 창을 통해 채팅을 하는 채팅 창 처리부(110)를 포함한다.
- [0052] 또한, 상기 학습자 단말기(100)는 네트워크(300)를 통해 답변자 단말기(200) 또는 관리자 단말기(400)와 통신을 수행하기 위한 통신부(102); 질의 문제 생성시 또는 질의문제 풀이시 필요한 정보를 화면에 디스플레이해주고, 문제 풀이시 채팅 창과 공유 문서 창을 화면에 개별적 또는 동시에 디스플레이해주는 표시부(103); 학습자가 입력하는 음성 또는 답변자가 전송 또는 녹음한 음성을 처리하는 음성 처리부(104); 질의 문제나 답변 정보를 저장하기 위한 저장부(107); 상기 제어부(105)와 연계하여 상기 답변자 단말기(100)에서 제시한 답변에 대한 평가 정보를 생성하는 답변 평가부(111); 상기 제어부(105)의 제어에 따라 상기 질의 문제 등록부(108)에서 생성한 질의 문제의 이미지를 보정하는 이미지 보정부(112)를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0053] 상기 답변자 단말기(200)는 상기 학습자 단말기(100)와 네트워크(300)를 통해 실시간으로 접속하고, 화면 공유 기능을 통해 화면을 공유하면서 답변에 대한 음성을 통해 상호작용을 하면서 문제에 대한 풀이 과정을 학습해주는 역할을 한다.
- [0054] 이러한 답변자 단말기(200)는 도 3에 도시한 바와 같이, 문제 등록 사이트에 저장된 질의 문제를 탐색하기 위한 검색 정보를 입력하거나 탐색된 질의 문제를 선택하기 위한 선택번호를 입력하는 입력부(201); 상기 질의 문제의 검색 및 선택, 선택된 질의 문제에 대한 답변을 위한 채팅 창 및 화면 공유 창 생성 및 처리를 제어하는 제어부(205); 상기 제어부(205)의 제어에 따라 질의 문제에 대한 채팅을 위한 채팅 창을 생성하고, 입력부(201)를 통해 입력되는 채팅 정보를 상기 채팅 창에 기재하고, 상대방 채팅 정보를 상기 채팅 창에 디스플레이하는 채팅 창 생성부(206); 상기 제어부(206)의 제어에 따라 답변 제공시 학습자 단말기(100)와 실시간으로 문서 공유 창을 공유하는 화면 공유부(207)를 포함한다.
- [0055] 또한, 상기 답변자 단말기(200)는 상기 제어부(205)의 제어에 따라 상기 화면 공유부(207)를 통해 생성한 문서 공유 창의 기록 정보 및 음성 처리부(204)를 통해 입력되는 문제 풀이 음성을 녹화하고 이를 답변 파일로 생성하는 녹화부(208); 상기 녹화부(208)에서 생성한 답변 파일을 네트워크(200)를 통해 상기 문제 등록 사이트에 등록하는 답변 등록부(210); 상기 네트워크(300)를 통해 상기 학습자 단말기(100) 및 관리자 단말기(400)와 통신을 수행하기 위한 통신부(202); 검색한 질의 문제를 디스플레이해주고, 채팅 창과 문서 공유 창을 디스플레이해주는 표시부(203); 녹화된 답변 파일을 저장하는 저장부(209)를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0056] 상기 관리자 단말기(400)는 상기 학습자 단말기(100)로부터 제시된 질의 문제를 데이터베이스(500)에 등록하고, 상기 답변자 단말기(200)로부터 제공되는 답변에 대한 풀이 과정 녹화 영상을 상기 데이터베이스(500)에 등록하며, 검색 요청시 상기 데이터베이스(500)를 검색하여 검색 요청된 질의 및 답변 정보를 검색 요청 단말기로 전송해주는 역할을 한다. 이러한 관리자 단말기(400)는 웹상에 개설된 질의 문제 등록 사이트를 운영하고 제어하는 역할도 한다.
- [0057] 이러한 관리자 단말기(400)는 도 4에 도시한 바와 같이, 상기 네트워크(300)를 통해 학습자 단말기(100) 및 답

변자 단말기(200)와 통신을 수행하기 위한 통신부(401); 관리자가 필요한 정보를 입력하기 위한 입력장치인 입력부(403); 상기 학습자 단말기(100)로 질의문제를 검색하기 위한 태그를 제공해주는 태그 제공부(402); 질의문제를 등록하기 위한 질의 문제 등록부(405); 답변 파일을 등록하기 위한 답변 등록부(406); 단말기에 의해 질의 문제 검색이 요청되면 키워드 검색을 통해 검색을 수행해주고, 검색된 질의 문제와 답변 파일을 출력해주는 검색 처리부(407); 태그 제공, 질의 문제 등록과 답변 파일 등록, 검색 처리 및 평가 정보 처리를 제어하는 제어부(404); 상기 학습자 단말기(100)에서 전송되는 평가 정보를 데이터베이스(500)에 등록하고 평가 정보를 답변자별로 분석하여 답변자의 인센티브를 결정하고, 답변자에게 인센티브 정보를 안내해주는 평가정보 처리부(408)를 포함한다.

[0058] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 시스템의 동작을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

[0059] 먼저, 학습자는 학습 도중에 풀이 정보가 필요한 질의 문제가 발생한 경우, 문제 생성부(106)를 통해 문제를 생성한다. 여기서 문제 생성은 카메라를 이용하여 문제를 촬영하여 이미지를 생성할 수 있으며, 이러한 이미지 생성 이외에 다양한 방식으로 문제를 생성할 수 있다. 그리고 생성한 문제를 관리자 단말기(400)가 운영하는 질의 문제 등록 사이트에 올리고, 추후 검색을 위해 태그 선택부(101)는 네트워크(300)를 통해 관리자 단말기(400)로 태그(Tag) 정보를 요청한다. 여기서 태그는 문제를 식별하기 위한 식별 정보로서, 과목, 유형, 학년 정보 등을 포함할 수 있다.

[0060] 관리자 단말기(400)의 태그 제공부(402)는 데이터베이스(500)에 등록된 태그 정보를 학습자 단말기(100)의 웹브라우저에 디스플레이해주고, 학습자 단말기(100)의 태그 선택부(101)는 학습자의 조작에 따라 태그를 선택한다. 여기서 태그 선택부(101)는 입력 장치라고 할 수 있다. 이러한 방식은 관리자 단말기(400)가 모든 태그 정보를 제공해주는 방식이며, 이러한 방식 이외에 학습자 단말기(100)가 미리 과목이나 학년 정보 등을 포함하는 분류 정보를 관리자 단말기(400)로 제공해주면, 관리자 단말기(400)에서 분류 정보에 대응하는 등록된 태그 정보만을 학습자 단말기(100)로 전송해주는 방식도 가능하다.

[0061] 생성 문제에 매핑할 태그가 선택되면 제어부(105)의 제어에 따라 문제 생성부(106)는 생성 문제와 태그를 매핑하여 하나의 파일로 만들고 이를 질의 문제로 생성한다. 이후, 학습자는 생성한 질의 문제의 이미지 상태를 보고, 화질이 떨어지는 경우에는 이미지 보정을 할 수 있다. 즉, 이미지 보정부(112)는 이미지 보정이 이루어지면 상기 질의 문제의 이미지를 보정 한다. 예컨대, 질의 문제를 글씨 이미지와 일반 이미지로 구별한다. 여기서 글씨 이미지는 배경 색(통상, 흰색)의 인식을 통해 글씨 이미지를 인식하게 된다. 그리고 전체 이미지에서 글씨 이미지를 제외한 이미지를 일반 이미지로 판단한다. 이후, 이미지 보정을 한다. 여기서 이미지 보정은 통상 영상 처리에서 사용하는 이미 알려진 다양한 이미지 보정 방법을 이용할 수 있다. 예컨대, 전체 이미지를 프레임으로 구분하고, 하나의 프레임에 대해 가로 영상(라인당 픽셀 수)인 X축 좌표의 각각에 대하여 세로 영상(라인 수)인 Y값을 누적 계산한다. 마찬가지로 Y축 좌표의 각각에 대하여 X값을 누적 계산한다. 이후, 각각의 누적값의 평균을 구하고, 산출한 평균값을 기반으로 각 픽셀 당 밝기를 보상하는 보간법을 이용한다. 밝기 보상은 해당 픽셀의 밝기가 상기 평균값보다 작으면 그 차이만큼 보상 값을 부여하여 밝기를 향상시키고, 해당 픽셀의 밝기가 상기 평균값보다 크면 해당 픽셀은 보상을 수행하지 않는 방식으로 밝기 보상을 한다. 아울러 글씨 이미지 일 경우 미리 해상도에 따른 밝기 기준 보상 값을 설정하고, 그 기준 보상 값과 해당 픽셀의 밝기를 비교하여 그 차이만큼 보상하는 방법을 이용한다.

[0062] 이러한 보간법을 이용하여 이미지의 보정이 완료되면, 질의 문제는 저장부(107)에 저장되고, 아울러 질의 문제 등록부(108)를 통해 질의문제 등록 사이트에 등록된다.

[0063] 질의문제가 질의문제 등록사이트에 등록된 상태에서, 답변자는 답변자 단말기(200)를 이용하여 상기 질의문제 등록 사이트에 방문하여 질의 문제를 검색한다. 여기서 질의 문제 검색 방식은 등록된 모든 질의 문제를 일일이 확인하면서 검색하는 방법도 가능하고, 미리 과목이나 학년과 같은 분류 정보를 통해 해당 분류에 대응하는 질의 문제를 검색하는 것도 가능하다.

[0064] 그리고 질의 문제 검색 결과 답변할 수 있는 질의 문제가 존재할 경우, 질의 문제를 선택한다. 답변자가 질의 문제를 선택하면 관리자 단말기(400)의 제어에 의해 질의 문제를 등록한 학습자에 대한 정보(채팅을 위한 정보, 예를 들어, 미리 등록된 전화번호, 이메일 주소, 기타)를 포함한 질의 문제를 답변자 단말기(200)에 전달한다. 이때 추후 질의 문제 풀이 이외의 다른 목적으로 정보가 사용되는 것을 방지하기 위해서 답변자의 정보를 등록해 놓는 것이 바람직하다.

- [0065] 답변자 단말기(200)의 제어부(205)는 이를 수신한 후, 통신부(202)를 통해 학습자 단말기(100)와 채팅을 시도하게 된다. 이후 연결이 되면 채팅 창 생성부(206)는 채팅 창을 생성하여 표시부(203)에 표시해준다. 채팅이 이루어지면 답변자는 채팅 창 생성부(206)를 통해 학습자와 실시간으로 채팅을 하면서 질의 문제에 대한 답변을 하게 되고, 학습자는 채팅 창 처리부(110)를 이용하여 답변자와 실시간으로 채팅을 하면서 질의 문제에 대한 답변(풀이)을 듣거나 질의를 하게 된다.
- [0066] 질의 문제에 대한 답변을 하는 도중에 채팅 창(문자 통신 방식)에서 하기에는 불편함이 있는 답변일 경우, 학습자는 화면 공유 부(207)를 통해 질의 문제를 설명할 화이트 보드(문서 공유 창)를 생성한다. 이렇게 생성되는 문서 공유 창은 네트워크(300)를 통해 학습자 단말기(100)로 전송되고, 학습자 단말기(100)의 화면 공유부(109)를 통해 문서 공유 창이 공유되어 표시부(103)에 디스플레이된다.
- [0067] 즉, 학습자 단말기(103)의 표시부(103)와 답변자 단말기(200)의 표시부(203)에는 동시에 채팅 창과 문서 공유 창이 디스플레이된다. 이때 디스플레이되는 문서 공유 창은 동일한 문서 공유 창이 된다.
- [0068] 이후, 답변자가 문서 공유 창에 질의 문제에 대한 풀이를 하면, 학습자의 표시부(103)에서 동일한 문서 공유 창이 디스플레이되어, 질의 문제 풀이 과정이 디스플레이된다. 여기서 답변자나 학습자 모두의 스마트폰에 기본적으로 구비된 전화 기능을 통해 질의 및 답변이 가능하다. 특히, 답변자는 문서 공유 창을 생성하고, 문서 공유 창에 질의 문제에 대한 풀이를 하면서 동시에 음성으로 문제 풀이를 설명할 수 있다. 이러한 음성 처리는 음성 처리부(204)를 통해 처리되어 전화 기능을 통해 학습자 단말기(100)로 전송된다.
- [0069] 마찬가지로, 학습자 단말기(100)는 전화 기능을 이용하고, 음성 처리부(104)를 통해 수신 음성을 스피커로 송출하여 학습자가 답변자가 설명하는 음성을 청취하면서, 문제 풀이 과정을 확인할 수 있도록 한다.
- [0070] 예컨대, 본 발명은 답변자와 학습자가 실시간으로 채팅 기능, 문서 공유 기능 및 전화 기능을 이용하여, 질의 문제에 대한 질의 및 답변과 같은 상호 작용을 통해 학습을 하게 된다. 특히, 스마트폰과 같은 모바일 기기를 이용하여 실시간으로 대화 방식으로 학습이 이루어지므로, 특정의 학습 공간을 탈피하여 장소에 무관하게 학습하는 것이 가능해지게 되는 것이다.
- [0071] 또한, 본 발명의 다른 특징으로서, 질의 문제에 대한 문제 풀이 과정을 녹화할 수 있다는 것이다. 즉, 답변자는 필요에 따라 학습시 입력부(201)를 통해 녹화 기능을 선택한다. 녹화 기능이 선택되면 녹화부(208)는 녹화를 하게 된다. 예컨대, 문서 공유 창에 표시되는 풀이 정보와 마이크를 통해 입력되는 음성을 매칭하여 녹화를 하게 되고, 이후 녹화가 종료되면 하나의 답변 파일로 저장부(209)에 저장한다. 그리고 저장부(209)에 답변 파일이 저장되면 답변 등록부(210)는 상기 답변 파일을 네트워크(300)를 통해 관리자 단말기(400)로 전송한다.
- [0072] 관리자 단말기(400)는 수신한 답변 파일을 답변 등록부(406)를 통해 데이터베이스(500)에 등록한다. 이때 답변 파일에는 최초 질의 문제 등록시 매칭된 태그 정보가 포함된다.
- [0073] 한편, 본 발명의 또 다른 특징으로서, 답변에 대한 평가가 가능하고, 이러한 평가 정보를 기초로 추후 답변자에게 다양한 인센티브(마일리지, 포인트, 캐시, 기타)를 제공해준다. 따라서 답변자는 이러한 인센티브에 의해 더욱 질의 문제에 대해 열과 성의를 다해 그리고 정확한 답변을 제공해주는 노력을 하게 된다. 이러한 노력은 결국 학습자의 학습을 도와주는 방법이므로, 학습 효율을 높일 수도 있다.
- [0074] 예컨대, 답변자의 답변이 종료되어 채팅이 완료되면, 학습자의 키 입력 조작에 따라 답변 평가부(111)는 답변을 평가하고, 평가 정보를 생성한다. 여기서 답변 평가 방식은 기존에 알려진 다양한 평가 방식을 그대로 채택하여 이용하는 것이 바람직하다.
- [0075] 평가 정보는 제어부(105)의 제어에 따라 통신부(102)를 통해 관리자 단말기(400)로 전달된다. 관리자 단말기(400)의 평가 정보 처리부(408)는 수신한 평가 정보를 데이터베이스(500)에 저장한다. 그리고 평가 정보를 분석하여 인센티브를 결정한다. 인센티브 결정은 미리 평가 정보를 분석할 수 있는 기준을 정하고, 그 기준을 기초로 답변 정보를 평가하여 인센티브를 결정할 수 있다. 여기서 기준은 다양할 수 있으며, 통상의 설문 조사에서 사용하는 매우 만족, 만족, 보통, 불만족, 매우 불만족과 같은 형식을 사용할 수 있다. 또한, 100점 만점에 몇 점과 같은 점수 방식을 이용할 수도 있다.
- [0076] 그리고 관리자 단말기(400)의 제어부(404)는 답변자에 대한 인센티브가 결정되면, 상기 데이터베이스(500)에 답변 등록시 저장한 답변자의 연락처 정보(전화번호)를 추출하고, 상기 전화번호로 인센티브에 대한 정보(인센티브 정보, 인센티브 사용 정보, 기타)를 문자로 발송해준다.
- [0077] 한편, 본 발명의 또 다른 특징으로서 상기 답변 정보를 검색할 수 있다는 것이다. 예컨대, 학습자 단말기(100)

나 답변자 단말기(200)는 관리자 단말기(400)가 운영하는 질의 문제 등록 사이트에 접속하고, 검색어 입력 방식을 통해 질의 문제(또는, 답변 파일)를 검색한다. 여기서 질의 문제에 답변 파일이 존재할 경우, 질의 문제에 답변 파일이 함께 연동하고, 답변 파일이 없을 경우에는 질의 문제만이 출력된다. 관리자 단말기(400)의 검색 처리부(407)는 통상의 키워드 검색 방식을 이용하여 데이터베이스(500)를 검색하여, 질의 문제를 검색한다. 이후, 사용자가 검색 요청한 검색어에 대응하는 질의 문제가 탐색되면 이를 사용자 단말기로 전송해준다. 이때 태그 정보를 이용하면 검색이 편리하면서도 신속하게 수행할 수 있다.

- [0078] 이와 같이 본 발명은 실시간으로 대화와 같은 상호 작용 방식을 통해 문제를 질의하고, 질의한 문제에 대한 답변을 함으로써, 교육 효과를 높일 수 있게 되는 것이다.
- [0079] 도 5는 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법 중 학습자 단말기(100)에서의 스마트 러닝 과정을 나타낸 흐름도이다. 여기서 S는 단계를 나타낸다.
- [0080] 도 5에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법은 (a) 질의 문제 등록 사이트에 등록할 문제를 생성하는 단계(S101); (b) 상기 관리자 단말기(400)와 연계하여 상기 문제를 검색할 태그를 선택하는 단계(S102); (c) 상기 문제와 태그를 매핑하여 질의 문제를 생성하는 단계(S103); (d) 상기 질의 문제를 저장하고, 상기 문제 등록 사이트에 등록하는 단계(S106 ~ S107); (e) 상기 질의 문제에 대해 상기 답변자 단말기(200)가 접속된 경우, 채팅 창을 생성하여 채팅을 하는 단계(S108 ~ S109); (f) 상기 채팅 도중에 상기 답변자 단말기(200)로부터 전송된 문제 풀이를 위한 문서 공유 창을 수신하여 문서 공유 창을 공유하는 단계(S110); (g) 상기 채팅 창 및 전화 기능을 통해 실시간으로 상기 답변자 단말기(200)에 질의를 하고, 상기 문서 공유 창을 통해 문제 풀이 정보를 보면서 문제 풀이에 대한 설명을 음성을 통해 청취하는 단계(S111); (h) 상기 (d)단계 이전에 이미지 보정이 요청될 경우, 상기 질의 문제에 대한 이미지를 보정하는 단계(S104 ~ S105); (i) 상기 (g) 단계 후 질의 문제에 대한 평가 정보를 생성하고, 상기 문제 등록 사이트에 평가 정보를 등록하는 단계(S112)를 포함한다.
- [0081] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법은, 단계 S101에서 문제를 학습하는 도중에 질의할 문제가 발생하면 질의 문제 등록 사이트에 등록할 문제를 생성한다. 문제 생성은 이미지로 생성하는 것이 바람직하다.
- [0082] 다음으로, 단계 S102에서 상기 관리자 단말기(400)와 연계하여 상기 문제를 검색할 태그를 선택한다. 여기서 태그는 과목, 유형, 학년과 같은 정보를 포함할 수 있다. 이후, 단계 S103에서 상기 문제와 태그를 매핑하여 질의 문제를 생성한다.
- [0083] 다음으로, 단계 S104에서 생성한 질의 문제에 대한 이미지 보정이 필요한지를 확인하여, 이미지 보정이 필요없는 경우에는 단계 S106으로 이동하여 생성한 질의 문제를 저장부에 저장한다.
- [0084] 이와는 달리 이미지 보정이 필요한 경우(화질이 낮은 경우), 단계 S105로 이동하여 이미지를 보정한다. 여기서 이미지 보정 방법은 도 6과 같은 방법을 이용한다. 예컨대, 단계 S201에서 질의 문제를 글씨 이미지와 일반 이미지로 구별하고, 단계 S202에서 상기 일반 이미지의 경우 프레임당 평균 밝기 값을 산출하고, 단계 S203에서 상기 산출한 평균 밝기 값으로 일반 이미지를 보정 하고, 글씨 이미지에 대해서 기 설정된 기준 설정 값으로 상기 글씨 이미지를 보정한다. 이미지 보정은 통상의 보간법을 이용하는 것이 바람직하다.
- [0085] 질의 문제를 저장한 후, 단계 S107로 이동하여, 상기 질의 문제를 문제 등록 사이트에 등록한다. 그리고 단계 S108에서 상기 질의 문제에 대해 답변자 단말기(200)가 접속된 경우, 단계 S109로 이동하여 채팅 창을 생성하여 채팅을 하면서 질의 문제에 대한 답변을 확인한다. 아울러 채팅 도중에 상기 답변자 단말기(200)로부터 전송된 문제 풀이를 위한 문서 공유 창이 수신되면 단계 S110에서 표시부를 통해 문서 공유 창을 공유한다.
- [0086] 이후, S111에서 상기 채팅 창 및 전화 기능을 통해 실시간으로 상기 답변자 단말기(200)에 질의를 하고, 상기 문서 공유 창을 통해 문제 풀이 정보를 보면서 문제 풀이에 대한 설명을 음성을 통해 청취하면서 학습을 하게 된다.
- [0087] 학습이 종료되면 단계 S112에서 답변에 대한 평가 정보를 생성하여 이를 관리자 단말기(400)로 전송해준다.
- [0088] 도 7은 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법 중 답변자 단말기(200)에서의 스마트 러닝 과정을 보인 흐름도이다. 여기서 S는 단계를 나타낸다.
- [0089] 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법 중 답변자 단말기에서의 스마트 러닝 방법은 (a) 질의 문제 등록 사이트의 검색을 통해 질의 문제를 선택하는 단계(S301); (b) 상기 질의 문제를 등록한 학습자 단말

기(100)와 접속하여 채팅 창을 생성하고, 채팅을 통해 질의 문제에 대한 답변을 하는 단계(S302 ~ S303); (c) 상기 채팅 도중에 문제 풀이를 위한 문서 공유 창의 생성이 요청되면 문서 공유 창을 생성해주는 단계(S304); (d) 생성한 문서 공유 창을 접속된 학습자 단말기로 전송하여 문서 공유 창을 학습자 단말기와 공유하는 단계(S304 ~ S306); (e) 상기 채팅 창과 문서 공유 창 및 전화 기능을 통해 실시간으로 학습자 단말기와 질의 문제에 대한 답변을 제공해주는 단계(S307); (f) 사용자의 요청에 따라 채팅 및 문서 공유 창을 통해 문제 풀이시 문제 풀이 음성과 채팅 및 문서 공유 창을 녹화하고, 녹화된 답변 파일을 상기 질의 문제 등록 사이트에 등록해 놓고 채팅을 종료하는 단계(S308 ~ S309)를 포함한다.

[0090] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법 중 답변자 단말기에서의 스마트 러닝 방법은, 단계 S301에서 관리자가 웹상에 등록해 놓은 질의 문제 등록 사이트의 검색을 통해 질의 문제를 검색하고, 답변할 수 있는 질의 문제를 선택한다. 여기서 질의 문제 검색 방식은 통상의 키워드 검색 방식을 이용하는 것이 바람직하다. 키워드 검색시 태그를 이용하는 키워드 검색 방식을 이용하면, 질의 문제 검색에 더욱 편리함과 신속함을 도모해준다.

[0091] 다음으로, 단계 S302에서 질의 문제를 등록한 학습자 단말기(100)와 접속하여 채팅 창을 생성하고, 단계 S303에서 채팅을 통해 질의 문제에 대한 답변을 한다.

[0092] 그러나 이러한 채팅을 통한 답변은 문자를 통한 답변 방식이므로 한계가 있을 수 있다. 따라서 본 발명에서는 이러한 한계를 극복하기 위해 화이트 보드와 같은 문서 공유 창을 이용한다. 예컨대, 문자 이외에 구체적으로 문제 풀이를 하고자 하면, 단계 S304에서와 같이 문서 공유 창을 선택한다. 문서 공유 창이 선택되면 단계 S305에서 문서 공유 창이 생성되고, 단계 S306에서 상기 생성한 문서 공유 창을 접속된 학습자 단말기로 전송하여 문서 공유 창을 학습자 단말기와 공유한다.

[0093] 이후, 단계 S307에서 상기 채팅 창과 문서 공유 창 및 전화 기능을 통해 실시간으로 학습자 단말기와 질의 문제에 대한 답변을 제공해준다. 그리고 단계 S308에서 사용자가 녹화(편집)를 요청하면, 채팅 및 문서 공유 창을 통해 문제 풀이시 문제 풀이 음성과 채팅 및 문서 공유 창을 녹화하고, 녹화된 답변 파일을 상기 질의 문제 등록 사이트에 등록해 놓는다. 이후, 단계 S309에서 채팅을 종료하게 된다.

[0094] 도 8은 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법 중 관리자 단말기에서의 스마트 러닝 과정을 보인 흐름도이다. 여기서 S는 단계를 나타낸다.

[0095] 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법은 (a) 상기 학습자 단말기(200)에 질의 문제 검색을 위한 태그를 제공해주는 단계(S401); (b) 상기 학습자 단말기(200)로부터 전송된 질의 문제를 데이터베이스(500)에 등록하는 단계(S402); (c) 상기 답변자 단말기(200)로부터 전송된 답변 파일을 상기 데이터베이스(500)에 등록하는 단계(S403); (d) 검색 요청시 입력된 키워드를 기초로 상기 데이터베이스(500)를 검색하여 탐색한 질의 문제를 검색 요청 단말기에 제공해주는 단계(S406 ~ S408); (e) 상기 데이터베이스(500)에 답변 파일을 등록한 후, 상기 학습자 단말기(100)로부터 답변 평가 정보를 수신하여 상기 데이터베이스(500)에 등록하는 단계(S404); (f) 상기 데이터베이스(500)에 등록된 답변 평가 정보를 분석하여 답변자의 인센티브를 결정하고, 상기 인센티브 결정시 해당 답변자 단말기로 인센티브 정보를 전송해주는 단계(S405)를 포함한다.

[0096] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 실시간 지식기반 공유 스마트 러닝 방법 중 관리자 단말기에서의 스마트 러닝 과정은, 단계 S401에서 상기 학습자 단말기(200)에 질의 문제 검색을 위한 태그를 제공해준다. 여기서 태그는 과목, 유형, 학년 정보 등을 포함할 수 있다.

[0097] 다음으로, 단계 S401에서 상기 학습자 단말기(200)로부터 전송된 질의 문제를 데이터베이스(500)에 등록하고, 단계 S403에서 상기 답변자 단말기(200)로부터 전송된 답변 파일을 상기 데이터베이스(500)에 등록한다.

[0098] 상기 데이터베이스(500)에 답변 파일을 등록한 후, 단계 S404에서 상기 학습자 단말기(100)로부터 답변 평가 정보가 전송되면 이를 수신하여 상기 데이터베이스(500)에 등록한다. 그리고 S405에서 상기 데이터베이스(500)에 등록된 답변 평가 정보를 분석하여 답변자의 인센티브를 결정한다. 여기서 인센티브 결정 방식은 도 4의 평가 정보 처리부(408)에서 인센티브 결정 방식과 동일하므로, 중복 기재를 회피하기 위해서 자세한 설명은 생략하기로 한다. 그리고 인센티브 결정시에는 해당 답변자 단말기로 인센티브 정보를 전송해준다, 이러한 인센티브에 의해 답변자들은 더욱 답변에 열과 성의, 그리고 정확성을 도모하게 되며, 이로 인해 학습자는 정확하면서도 효율적으로 답변 정보를 얻을 수 있게 된다.

[0099] 다음으로, 단계 S407에서 검색 요청시 입력된 키워드를 기초로 상기 데이터베이스(500)를 검색하여 질의 문제(답변 파일이 존재할 경우 연동됨)를 탐색하고, 단계 S408에서 질의 문제가 탐색되면 그 탐색된 질의 문제를 검색

색 요청 단말기에 제공해준다.

[0100] 이상 본 발명자에 의해서 이루어진 발명을 상기 실시 예에 따라 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시 예에 한정되는 것은 아니고 그 요지를 이탈하지 않는 범위에서 여러 가지로 변경 가능한 것은 물론이다.

### 산업상 이용가능성

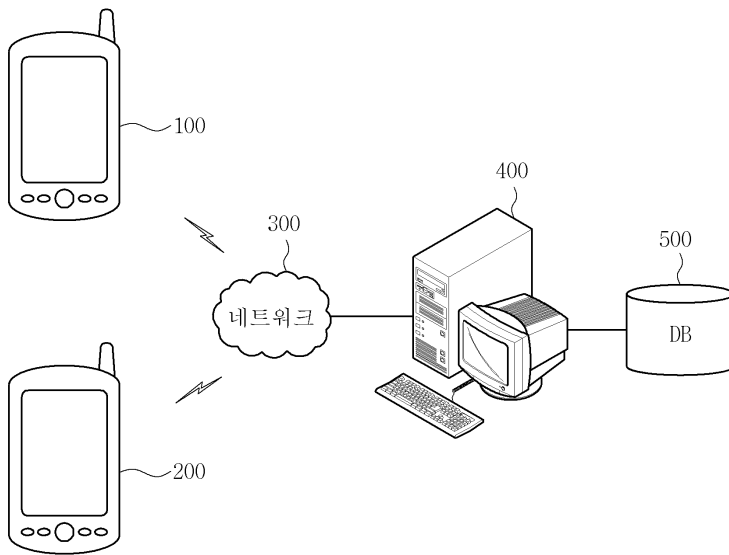
[0101] 본 발명은 네트워크를 이용하고, 실시간으로 대화와 같은 상호 작용을 통해 학습을 하는 기술에 효과적으로 적용된다.

### 부호의 설명

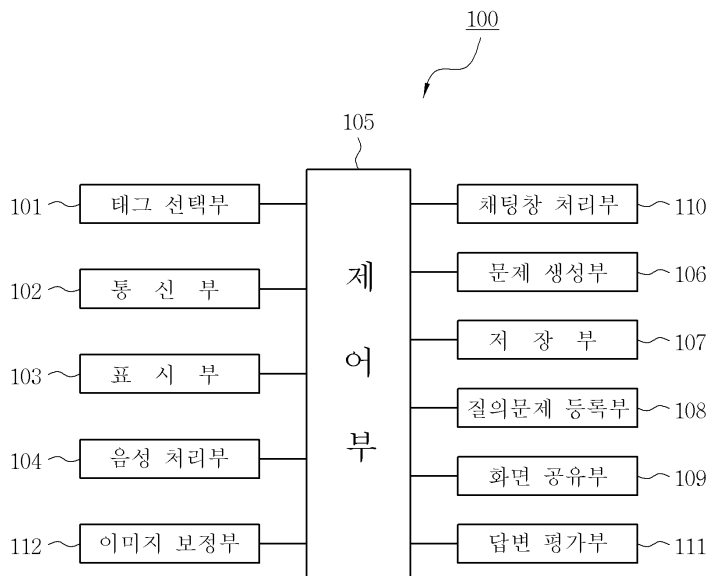
[0102] 100: 학습자 단말기  
 101: 태그 선택부  
 106: 문제 생성부  
 108: 질의 문제 등록부  
 109: 화면 공유부  
 110: 채팅 창 처리부  
 200: 답변자 단말기  
 206: 채팅 창 처리부  
 207: 화면 공유부  
 208: 녹화부  
 210: 답변 등록부  
 400: 관리자 단말기  
 402: 태그 제공부  
 405: 질의문제 등록부  
 406: 답변 등록부  
 407: 검색 처리부  
 408: 평가정보 처리부  
 500: 데이터베이스

도면

도면1

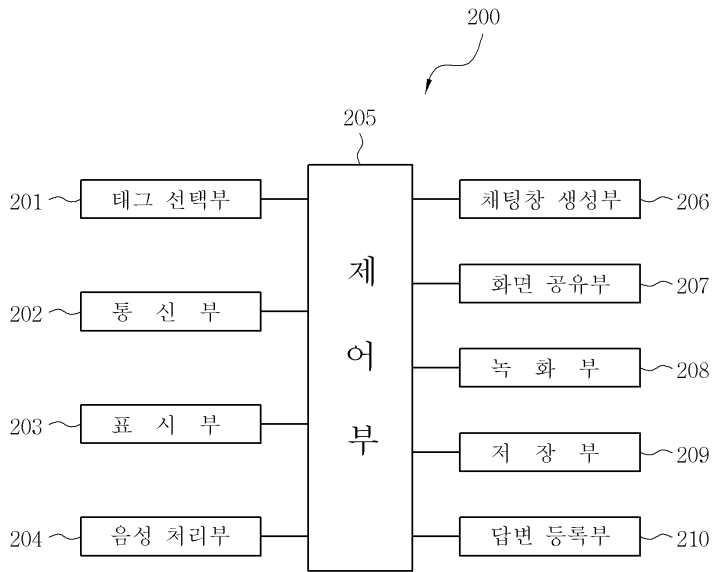


도면2

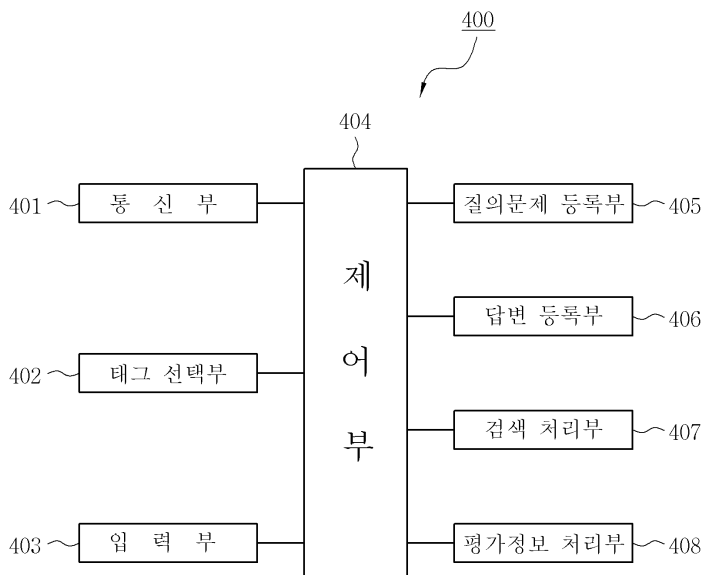




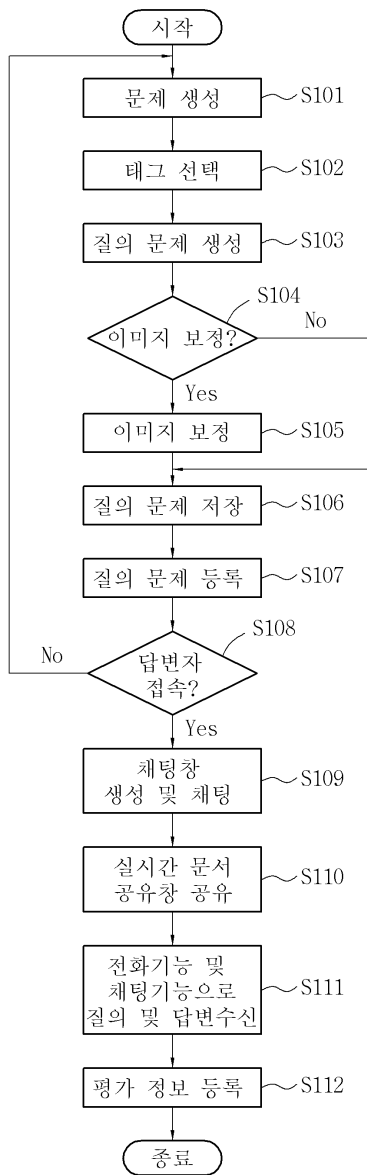
도면3



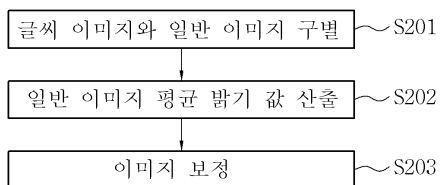
도면4



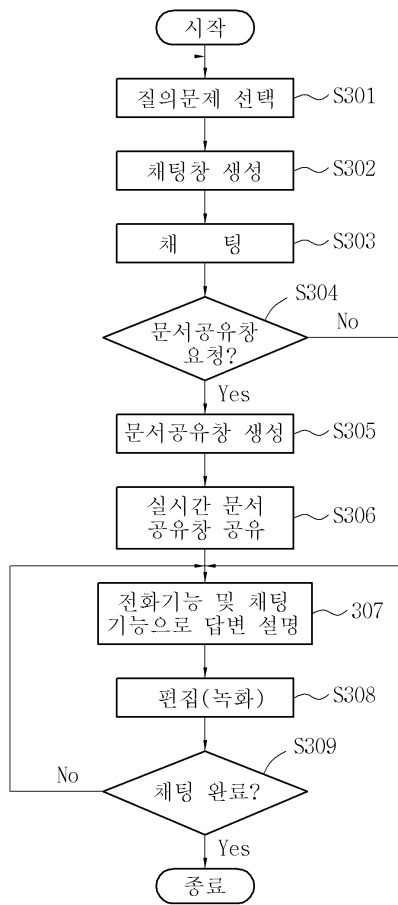
도면5



도면6



도면7



도면8

