



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0039238

(43) 공개일자 2015년04월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/20 (2012.01)

(21) 출원번호 10-2013-0117151

(22) 출원일자 2013년10월01일

심사청구일자 2013년10월01일

(71) 출원인

인하대학교 산학협력단

인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)

(72) 발명자

이두영

인천 연수구 청능대로 175, 108동 1802호 (연수동, 연수우성1차아파트)

박재천

서울특별시 강남구 압구정동

(74) 대리인

김국진

전체 청구항 수 : 총 5 항

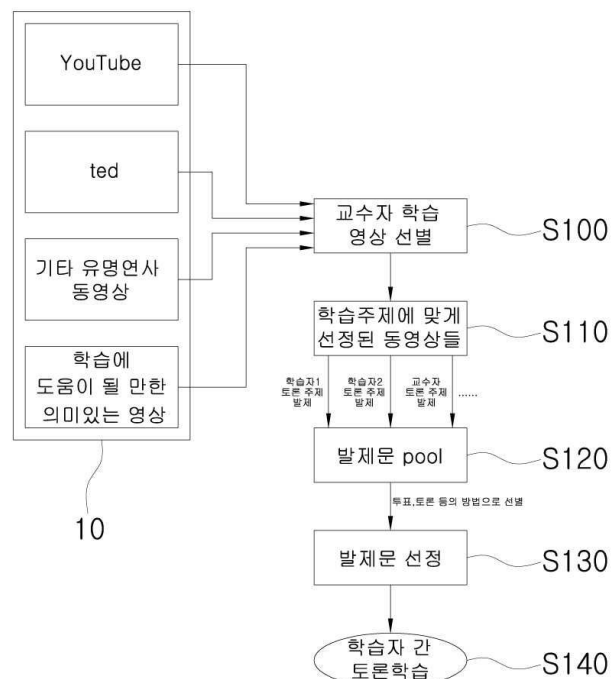
(54) 발명의 명칭 온라인 강연 동영상을 활용한 온라인 토론 학습 방법

(57) 요약

본 발명은 온라인 강연 동영상을 활용한 온라인 토론 학습 방법에 관한 것으로, 교수자 컴퓨터를 통해 온라인 상에서 선별된 강연 동영상을 토론용 서버에 특정 학습 주제용 강연 동영상으로 등록하는 제1단계; 상기 특정 학습 주제용 강연 동영상을 시청한 학습자는 학습자 컴퓨터를 통해 토론주제를 발제하여 상기 토론용 서버에 발제 정

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



보로 등록하는 제2단계; 상기 교수자 또는 복수의 학습자가 등록된 발제 정보에서 특정 발제문 정보를 선정하는 제3단계; 상기 특정 발제문에 관한 복수의 학습자간에 토론이 이루어지도록 상기 교수자가 교수자 컴퓨터를 통해 토론용 서버에 토론방 개설 요청정보를 전송하여 선정된 특정 발제문에 관한 토론방을 토론용 서버에 개설하는 제4단계;로 구성되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따르면, 온라인 상에서 제공되는 유명 연사들의 강연 동영상상을 선별하여 학습자들에게 제공하고 토론 주제를 학습자들의 참여로 선정함으로 web 2.0 개념과 집단지성의 발현이 가능하고, 토론 주제의 발제와 선정 및 토론 과정에서의 학습적 효과를 기대할 수 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

교수자 컴퓨터를 통해 온라인 상에서 선별된 강연 동영상상을 토론용 서버에 특정 학습 주제용 강연 동영상상으로 등록하는 제1단계;

상기 특정 학습 주제용 강연 동영상상을 시청한 학습자는 학습자 컴퓨터를 통해 토론주제를 발제하여 상기 토론용 서버에 발제 정보로 등록하는 제2단계;

상기 교수자 또는 복수의 학습자가 등록된 발제 정보에서 특정 발제문 정보를 선정하는 제3단계;

상기 특정 발제문에 관한 복수의 학습자간에 토론이 이루어지도록 상기 교수자가 교수자 컴퓨터를 통해 토론용 서버에 토론방 개설 요청정보를 전송하여 선정된 특정 발제문에 관한 토론방을 토론용 서버에 개설하는 제4단계;로 구성되는 것을 특징으로 하는 온라인 강연 동영상상을 활용한 온라인 토론 학습 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 발제 정보는 토론용 서버의 발제문 pool에 등록 저장되며, 상기 특정 발제문 정보는 교수자가 직접 선별한 것을 특징으로 하는 온라인 강연 동영상상을 활용한 온라인 토론 학습 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 발제 정보는 토론용 서버의 발제문 pool에 등록 저장되며, 상기 특정 발제문 정보는 복수의 학습자가 투표로 선정한 것을 특징으로 하는 온라인 강연 동영상상을 활용한 온라인 토론 학습 방법.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 교수자와 학습자는 교수자 컴퓨터와 학습자 컴퓨터로 인터넷을 통해 토론용 서버의 홈페이지에 등록된 회원인 것을 특징으로 하는 온라인 강연 동영상상을 활용한 온라인 토론 학습 방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 토론용 서버에 접속하는 교수자 컴퓨터 및 학습자 컴퓨터는 PC 또는 스마트폰인 것을 특징으로 하는 온라인 강연 동영상상을 활용한 온라인 토론 학습 방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 온라인 강연 동영상상을 활용한 온라인 토론 학습 방법에 관한 것으로서, 좀더 상세하게는 온라인 컨테

[0001]

츠 중에 교육적인 용도로 활용될 가치가 있는 온라인 강연 동영상상을 선별하여 학습자들에게 시청하게 한 후 토론 주제를 발제 및 선정하여 온라인 토론이 이루어지도록 하는 온라인 토론 학습 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 현재 인터넷 토론문화의 흐름이 하나의 일상적 현실로 자리 잡아가고 있다.
- [0003] 한편, 민주적 소통의 시대가 도래하면서 소통 능력은 한 개인의 총체적 역량을 가늠하는 척도가 되고 있으며, 사회의 각 분야에서 소통 역량을 갖춘 사람을 필요로 하게 되었다.
- [0004] 하지만, 현재 교육 시스템에서는 충분한 토론 학습에 대한 시간안배 및 배려가 거의 이루어지지 못해 충분한 토론 학습이 이루어지지 못하고 있다.
- [0005] 물론 이러한 점에 착안하여 온라인 상에서 자유로운 토론이 이루어질 수 있도록 하여 개인의 토론 능력을 향상시켜 줄 수 있는 토론 방법들이 제안되고 있다.
- [0006] 일 예로 공개특허 제10-2005-0002390호(특허문헌 1)에는 네트워크를 통하여 서버에 접속하여 회원여부를 확인하는 인증 단계와; 상기 인증 단계 후, 주제 없이 게임형식으로 자유토론하고, 토론능력에 따라 점수를 부여하거나 자격을 부여하는 자유토론 단계와; 상기 인증 단계 후, 정해진 주제에 대하여 토론하고, 토론능력에 따라 점수를 부여하거나 자격을 부여하는 주제를 토론 단계와; 그리고 상기 인증 단계 후, 온라인 상에서 참가자들을 대상으로 하여 토론대회를 개최하고, 토론교재를 출판하는 단계를 포함하는 네트워크를 이용한 온라인 토론 게임 방법이 제안되어 있다.
- [0007] 또 다른 예로 공개특허 제10-2009-0121080호(특허문헌 2)에는 인터넷을 통해 접속하는 사용자 단말기에서 토론 서비스를 제공하는 온라인 토론 서비스 시스템에 의해 수행되며, 개설자의 요청에 의해 하나의 토론 주제를 갖는 토론 게시판을 개설하는 (a) 단계; 상기 토론 게시판에 참여한 참여자를 상기 토론 주제에 대한 공격자와 지원자로 구분하는 (b) 단계; 상기 공격자가 상기 토론 게시판에 올린 공격 게시물에 대해 공격 점수를 부여하는 (c) 단계; 상기 지원자가 상기 토론 게시판에 올린 지원 게시물에 대해 지원 점수를 부여하는 (d) 단계; 상기 (c) 단계의 수행에 의한 공격 점수를 합산하고, 상기 (d) 단계의 수행에 의한 지원 점수를 합산하는 (e) 단계; 및 상기 (e) 단계의 수행에 의해 합산되는 공격 점수와 지원 점수에 의거하여 상기 토론 주제의 결론을 도출하는 (f) 단계를 포함하여 이루어진 온라인 토론 서비스 방법이 제안되어 있다.
- [0008] 그런데 상기 특허문헌 1은 주제 없이 게임형식으로 자유 토론하는 형태여서 특정 주제에 대한 토론을 목표로 한 학습이 제대로 수행되기 어려울 뿐만 아니라 주제의 선정 역시 어렵고, 특허문헌 2는 개설자의 요청에 의해 하나의 토론 주제가 정해지기는 하지만 사전에 지원자 등이 토론 주제에 관한 어느 정도의 사전 지식 등을 얻을 수 있는 기회가 전혀 제공되지 못하여 사전 지식을 충분히 숙지하지 못한 대부분의 지원자들의 참여가 저조할 수 있다.
- [0009] 한편, 최근 온라인 콘텐츠 생태계에서 Web 2.0 시대가 도래하고, 빅데이터 이슈가 부각되고 있다. 셀수 없이 많은 콘텐츠들이 온라인 상에서 생성되고 있고 생성된 콘텐츠들이 너무 많다 보니 생성된 수많은 데이터 중 유용한 데이터를 선별해 내는 방법인 빅데이터(Big data)가 이슈가 되고 있다.
- [0010] 이렇게 수많은 온라인 콘텐츠 중에서, 교육적인 용도로 활용될 만큼 좋은 내용의 콘텐츠는 상당히 많다. 그중에서도, 국내외의 유명 연사들이 강연한 강연 동영상들도 많이 쏟아져 나오고 있는 상황에서도 대학에서도 유명 연사들을 오프라인으로 초청하여 강연 및 녹화하여 학생들에게 교육적인 효과를 주고는 있지만, 시간적 및 공간적 제약과 금전적 비용이 많이 필요한 단점이 있고, 더구나 해외의 석학 등의 초청 강연 등은 더욱 어려운 상황이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 공개특허 제10-2005-0002390호

(특허문헌 0002) 특허문헌 2: 공개특허 제10-2009-0121080호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 따라서, 본 발명은 이러한 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명은 온라인 공개 콘텐츠를 활용한 플랫폼의 사용으로 시간적 및 공간적 제약을 해소하고, 국내외를 막론한 유명 연사의 영상을 선별적으로 활용하여 학습자에게 제공하여 시청하도록 함으로써, 토론 주제를 발제하도록 하고 이를 토론 주제로 선정하도록 하여 토론을 활성화할 수 있도록 하는 온라인 강연 동영상상을 활용한 온라인 토론 학습 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 이와 같은 기술적 과제를 해결하기 위해 본 발명은;

[0014] 교수자 컴퓨터를 통해 온라인 상에서 선별된 강연 동영상상을 토론용 서버에 특정 학습 주제용 강연 동영상으로 등록하는 제1단계; 상기 특정 학습 주제용 강연 동영상상을 시청한 학습자는 학습자 컴퓨터를 통해 토론주제를 발제하여 상기 토론용 서버에 발제 정보로 등록하는 제2단계; 상기 교수자 또는 복수의 학습자가 등록된 발제 정보에서 특정 발제문 정보를 선정하는 제3단계; 상기 특정 발제문에 관한 복수의 학습자간에 토론이 이루어지도록 상기 교수자가 교수자 컴퓨터를 통해 토론용 서버에 토론방 개설 요청정보를 전송하여 선정된 특정 발제문에 관한 토론방을 토론용 서버에 개설하는 제4단계;로 구성되는 것을 특징으로 하는 온라인 강연 동영상상을 활용한 온라인 토론 학습 방법을 제공한다.

[0015] 이때, 상기 발제 정보는 토론용 서버의 발제문 pool에 등록 저장되며, 상기 특정 발제문 정보는 교수자가 직접 선별한 것을 특징으로 한다.

[0016] 그리고, 상기 발제 정보는 토론용 서버의 발제문 pool에 등록 저장되며, 상기 특정 발제문 정보는 복수의 학습자가 투표로 선정한 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 교수자와 학습자는 교수자 컴퓨터와 학습자 컴퓨터로 인터넷을 통해 토론용 서버의 홈페이지에 등록된 회원인 것을 특징으로 한다.

[0018] 아울러, 상기 토론용 서버에 접속하는 교수자 컴퓨터 및 학습자 컴퓨터는 PC 또는 스마트폰인 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따르면, 온라인 상에서 제공되는 유명 연사들의 강연 동영상상을 선별하여 학습자들에게 제공하고 토론 주제를 학습자들의 참여로 선정함으로써 web 2.0 개념과 집단지성의 발현이 가능하고, 토론 주제의 발제와 선정 및 토론 과정에서의 학습적 효과를 기대할 수 있다.

[0020] 특히, 국내외를 막론한 유명 연사의 영상을 활용한 토론 학습을 위해 공개 콘텐츠를 활용한 플랫폼을 사용함으로써, 시간적 및 공간적 제약을 해소할 수 있고, 유용한 영상을 순발력 있게 활용이 가능할 뿐만 아니라 토론의 과정들과 토론 내용들이 모두 온라인에 남아 추후 학습자료 데이터로 활용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 온라인 강연 동영상상을 활용한 온라인 토론 학습을 위한 전체 시스템 구성도이다.

도 2는 본 발명에 따른 온라인 강연 동영상상을 활용한 온라인 토론 학습 과정을 설명하기 위해 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 본 발명에 따른 온라인 강연 동영상상을 활용한 온라인 토론 학습 방법을 첨부한 도면을 참고로 하여 이하 상세히 기술되는 실시 예에 의하여 그 특징들을 이해할 수 있을 것이다.
- [0023] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0024] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시 예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들은 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0025] 도 1을 참고하면, 본 발명에 따른 온라인 강연 동영상상을 활용한 온라인 토론 학습 방법은 최근 온라인 콘텐츠 생태계에서 Web 2.0 시대가 도래하고, 빅데이터 이슈가 부각되고 있는 상황에서 온라인 상에서 생성된 수많은 온라인 콘텐츠 중 유용한 데이터를 선별해 내는 방법인 빅데이터가 이슈가 되고 있는 상황에서 교육적인 용도로 활용될 만큼 좋은 내용의 콘텐츠가 많은 상황에서 국내외의 유명 연사들이 강연한 강연 동영상들과 같이 특정 주제의 학습에 유용한 강연 동영상상을 교수자가 선별하여 토론용 서버(100)에 등록하여 학습자에게 제공하여 토론에 활용하도록 한다.
- [0026] 즉, 본 발명은 대학에서도 유명 연사의 초청 강연 등을 자주 개최하는 편이며, 이런 강연들이 교육적인 용도로 활용될 가치가 충분한 것으로 보여지는 점에 착안하여 지식의 배움과 나눔에 유용한 도구인 '토론'의 가치를 되살리며, 온라인의 장점과 수많은 콘텐츠를 접목시켜 유용한 학습 도구 모델을 제안한다.
- [0027] 이를 위해 교수자는 교수자 컴퓨터(200)를 이용해 온라인 상에서 복수의 강연 동영상 중에 특정 학습 주제에 적합한 강연 동영상상을 선별하여 토론용 서버(100)에 등록하여 관리한다. 이때, 강연 동영상은 하나 이상 선별하여 토론용 서버(100)에 등록 관리된다.
- [0028] 이 경우 상기 강연 동영상(10)은 YouTube, TED(Technology, Entertainment, Design), 기타 유명 연사 동영상, 학습에 도움이 될만한 의미있는 강연 동영상을 인터넷 포털 등을 통해 선별적으로 검색하여 토론용 서버(100)에 등록한다.
- [0029] 한편, 상기 교수자는 특정 학습 주제에 맞게 선정된 온라인 상의 강연 동영상 등을 상기 토론용 서버(100)에 접속한 복수의 학습자가 시청하도록 유도한 후, 학습자가 학습자 컴퓨터(300)를 통해 강연 동영상을 시청한 후 개개의 학습자가 토론 주제를 발제하도록 한다.
- [0030] 이에 따라 학습자가 학습자 컴퓨터(300)를 통해 토론 주제를 발제하게 되면, 교수자 또는 복수의 학습자가 이를 선별하는 일련의 과정을 거쳐 발제문을 선정하고, 이후 학습자간에 토론이 이루어지도록 유도한다.
- [0031] 이 경우 상기 토론용 서버(100)는 홈페이지(110)를 구비하여 온라인상의 강연 동영상을 선별하여 특정 학습 주제용 강연 동영상을 등록하는 교수자와, 상기 특정 학습 주제용 강연 동영상을 시청하고 토론주제를 발제하며 토론학습을 수행하는 학습자를 연동시켜 주게 된다.
- [0032] 이와 같은 토론용 서버(100)는 홈페이지(110)상에서 토론에 활용될 수 있는 다양한 정보를 제공함도 바람직하다.
- [0033] 한편, 상기 교수자와 학습자는 교수자 컴퓨터(200)와 학습자 컴퓨터(300)로 인터넷을 통해 토론용 서버(100)의 홈페이지(110)에 접속하여 회원으로 가입한 자를 의미하며, 자연인과 같은 일반회원 또는 개인/법인 사업자 등의 사업자회원을 포괄하는 개념으로 토론의 진정성을 확보할 수 있게 된다.
- [0034] 이때, 상기 교수자는 토론용 서버(100)의 홈페이지(110)에 회원으로 가입한 후, 자신이 선별 검색한 강연 동영상을 특정 학습 주제용 강연 동영상으로 등록할 수 있게 된다.
- [0035] 한편, 상기 학습자는 학습자 컴퓨터(300)를 통해 토론용 서버(100)의 홈페이지(110)에 접속하여 교수자가 선별 검색하여 등록한 특정 학습 주제용 강연 동영상을 검색 및 선택하여 시청할 수 있다.

- [0036] 이때, 학습자는 학습자 컴퓨터(300)를 통해 특정 학습 주제용 강연 동영상의 검색 및 선정을 수행한 후, 선정된 특정 학습 주제용 강연 동영상을 시청한 후 토론 주제를 발제할 수 있다.
- [0037] 이와 같은 토론 주제를 발제하고자 하는 경우 상기 학습자는 학습자 컴퓨터(300)를 통해 발제 정보를 토론용 서버(100)에 등록하게 되며, 이는 토론용 서버(100)의 발제문 pool(120)에 등록 저장된다.
- [0038] 한편, 하나의 특정 학습 주제용 강연 동영상에 관하여 복수의 학습자가 등록한 복수의 발제 정보에 관하여 특정의 발제 정보를 선별하여 발제문을 선정하게 되는데, 이는 교수자가 직접 선별하거나 복수의 학습자가 투표나 토론 등의 방식으로 선별할 수 있다.
- [0039] 이 경우 학습자가 투표로 발제문을 선정하는 방식의 경우 복수의 발제 정보에서 설정된 기간(예를 들어 1주일 또는 한달) 동안 복수의 학습자들로부터 가장 많은 추천을 받은 발제 정보가 선택되도록 한다. 이때, 발제 정보의 추천을 위해 추천 정보를 발제문 pool(120)에 등록 저장함이 바람직하다.
- [0040] 그리고, 이와 같은 특정 발제문 정보로 선정되는 경우 교수자는 교수자 컴퓨터(200)를 통해 토론용 서버(100)에 토론방 개설 요청정보를 전송하여 선정된 특정 발제문에 관한 토론방을 개설하여 복수의 학습자 간에 토론이 이루어지도록 한다.
- [0041] 즉, 학습자들이 직접 올린 주제에 대해 공감하는 사람이 일정 수 이상 모이게 되면 주제가 성립하는 형태이며, 교수자의 선별, 학습자의 참여를 통해 산출된 강연 영상과 발제문을 재료로 하여 온라인 토론을 진행한다.
- [0042] 이때, 상기 토론용 서버(100)에 접속하는데 사용되는 교수자 컴퓨터(200) 및 학습자 컴퓨터(300)는 유선통신망, 무선통신망, 인터넷 등에 접속할 수 있는 PC 및 스마트폰 등의 유무선 통신장비를 포함한다.
- [0043] 그리고, 상기 토론용 서버(100)로의 접속방법은 인터넷과 클라이언트/서버(client/server) 온라인프로그램을 이용한 온라인 접속시, 통신 프로토콜(Protocol)로 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)를 이용하고, 시스템 운영체제로는 MS Windows98/XP 등의 다양한 운영체제(OS)상에서 구동되는 원격지 자료저장소에 접속할 수 있는 프로그램을 사용함이 바람직하다.
- [0044] 이하, 도 1 및 도 2를 참고로 본 발명에 따른 온라인 강연 동영상을 활용한 온라인 토론 학습 과정을 상세히 설명한다.
- [0045] 먼저, 교수자는 교수자 컴퓨터(200)를 이용해 YouTube, TED(Technology, Entertainment, Design), 기타 유명 연사 동영상, 학습에 도움이 될만한 의미 있는 강연 동영상을 온라인 상에서 검색하여 복수의 강연 동영상 중에 특정 학습 주제에 적합한 강연 동영상을 선별한다.(S100)
- [0046] 그리고, 교수자는 토론용 서버(100)에 접속 및 로그인하여 상기과 같이 선별된 강연 동영상을 토론용 서버(100)에 특정 학습 주제용 강연 동영상으로 등록한다.(S110)
- [0047] 이후 상기 토론용 서버(100)에 접속한 복수의 학습자는 설정된 기간(예를 들어 1주일 또는 한달) 동안 등록된 특정 학습 주제용 강연 동영상을 시청이 가능하다.
- [0048] 그리고, 상기 특정 학습 주제용 강연 동영상을 시청한 학습자는 학습자 컴퓨터를 통해 토론주제를 발제하며 이는 토론용 서버(100)에 발제 정보로 등록된다. 특히 토론용 서버(100)의 발제문 pool(120)에 등록 저장된다.(S120)
- [0049] 상기 단계(S120)를 통해 등록된 발제 정보는 교수자가 직접 선별하거나 복수의 학습자가 선별하게 되며, 이 경우 학습자가 투표로 발제문을 선별시에는 복수의 발제 정보에서 설정된 기간(예를 들어 1주일 또는 한달) 동안 복수의 학습자들로부터 가장 많은 추천을 받은 발제 정보가 선택될 수 있도록 학습자들이 추천 정보를 등록함으로써 발제 정보를 추천할 수 있다.(S130)
- [0050] 즉, 학습자들이 직접 올린 주제에 대해 공감하는 사람이 일정 수 이상 모이게 되면 주제가 성립하는 형태이며, 교수자의 선별, 학습자의 참여를 통해 산출된 강연 영상과 발제문을 재료로 하여 온라인 토론을 진행이 가능하도록 할 수 있다.
- [0051] 그리고, 이와 같은 특정 발제문 정보로 선정되면 교수자는 교수자 컴퓨터(200)를 통해 토론용 서버(100)에 토론

방 개설 요청정보를 전송하여 선정된 특정 발제문에 관한 토론방을 토론용 서버(100)에 개설하여 복수의 학습자 간에 토론이 이루어지도록 한다. 이에 따라 복수의 학습자가 특정 학습 주제에 관한 토론을 할 수 있다.(S140)

[0052]

이 경우 특정 기간(예를 들어 하루 또는 일주일) 동안 댓글 달기 등을 통해 토론이 이루어질 수 있다.

[0053]

이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형 가능한 것으로, 본 발명의 보호범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0054]

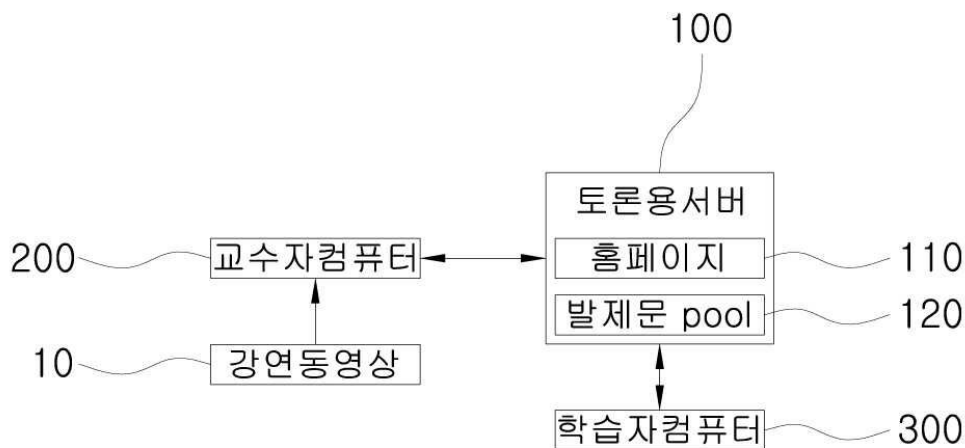
100: 토론용 서버

200: 교수자 컴퓨터

300: 학습자 컴퓨터

도면

도면1



도면2

