



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0081172

(43) 공개일자 2015년07월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/20 (2012.01)

(21) 출원번호 10-2014-0000879

(22) 출원일자 2014년01월03일

심사청구일자 2014년01월03일

(71) 출원인

이화여자대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)

(72) 발명자

조일현

서울 서초구 방배로 14, 3동 202호 (방배동, 임광아파트)

(74) 대리인

특허법인 무한

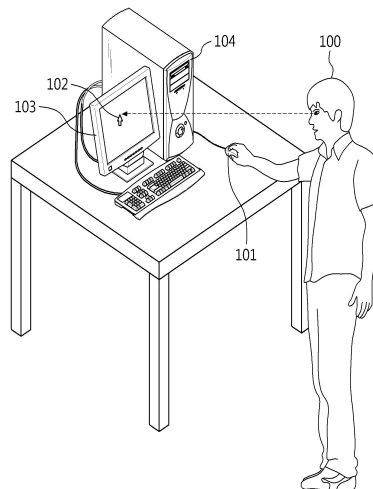
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 학습 가이드라인 제공 방법, 학습 가이드라인 제공 서버, 및 사용자 기기

(57) 요약

학습 가이드라인 제공 방법, 학습 가이드라인 제공 서버, 및 사용자 기기가 개시된다. 학습 가이드라인 제공 서버가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서, 학습자 기기로부터 수신한 학습 게시판의 접속 요청을 승인하는 단계; 상기 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 적어도 하나의 행동들을 기초로 행동패턴 데이터를 추출하는 단계; 및 상기 추출한 행동패턴 데이터와 상기 학습자의 속성 정보를 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2013S1A5A2A03044140

부처명 교육과학기술부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 인문사회분야 학술지원사업-일반공동연구지원사업

연구과제명 빅데이터를 활용한 대학 스마트 교수학습지원 모형 개발

기 여 율 1/1

주관기관 이화여자대학교 산학협력단

연구기간 2013.09.01 ~ 2015.08.31

명세서

청구범위

청구항 1

학습 가이드라인 제공 서버가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서,
학습자 기기로부터 수신한 학습 게시판의 접속 요청을 승인하는 단계;
상기 학습 게시판에서 발생하는 하나 이상의 학습자 행동들을 기초로 행동패턴 데이터를 추출하는 단계; 및
상기 추출한 행동패턴 데이터와 상기 학습자의 속성 정보를 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 제공하는 단계
를 포함하는 학습 가이드라인 제공 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 데이터를 추출하는 단계는,
상기 학습자의 행동을 로우 데이터(raw data)로 수집하고, 상기 수집한 로우 데이터를 데이터 마이닝(data mining)방법을 이용해 행동패턴 데이터를 추출하는 학습 가이드라인 제공 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,
상기 학습 가이드라인을 제공하는 단계는,
시선 추적 방법(eye tracking), 및 회상 자극 방법(stimulated recall) 중 적어도 하나를 이용하여 학습 가이드라인을 제공하는 학습 가이드라인 제공 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 행동패턴 데이터를 추출하는 단계는,
상기 학습자의 학습 게시판의 접속 시간, 접속 횟수, 접속 간격, 및 이용 현황 중 적어도 하나를 기초로 행동패턴 데이터를 추출하는 학습 가이드라인 제공 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,
상기 학습자의 속성 정보는,
상기 학습자의 성별, 나이, 학년, 연령, 전공, 및 과거 성적 중 적어도 하나를 포함하고,
상기 학습 가이드라인은,
상기 학습자의 예상 성적, 및 학습 전략 중 적어도 하나를 포함하는 학습 가이드라인 제공 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,
상기 학습 가이드라인을 제공하는 단계는,
적어도 하나의 학습자들의 속성 정보를 기초로 상기 학습자들을 그룹 별로 그룹핑 하는 단계; 및

그룹 내의 학습자들의 행동패턴 데이터와 속성 정보를 기초로 그룹 별 학습 가이드라인을 제공하는 단계를 더 포함하는 학습 가이드라인 제공 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 행동패턴 데이터를 추출하는 단계는,

적어도 하나의 학습자들로부터 추출한 행동패턴 데이터를 다른 학습자에게 제공하는 단계를

를 더 포함하는 학습 가이드라인 제공 방법.

청구항 8

학습자 기기가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서,

학습 가이드라인 제공 서버에 학습 게시판의 접속 요청을 전달하는 단계;

상기 학습 가이드라인 제공 서버로부터 접속 승인을 받으면, 학습 게시판에서 발생하는 하나 이상의 학습자 행동들을 전달하는 단계; 및

상기 학습 가이드라인 제공 서버로부터 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 수신하는 단계를

를 포함하고,

상기 학습 가이드라인 제공 서버는,

상기 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 적어도 하나의 행동들을 기초로 추출한 행동패턴 데이터, 및 상기 학습자의 속성 정보를 기초로 추출한 학습 가이드라인을 제공하는 학습 가이드라인 제공 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 전달하는 단계는,

상기 학습자의 학습 게시판의 접속 시간, 접속 횟수, 접속 간격, 및 이용 현황 중 적어도 하나를 전달하는 학습 가이드라인 제공 방법.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 학습 가이드라인 제공 서버는,

상기 학습자의 행동을 로우 데이터(raw data)로 수집하고, 상기 수집한 로우 데이터(raw data)를 데이터 마이닝(data mining)방법을 이용해 행동패턴 데이터를 추출하는 학습 가이드라인 제공 방법.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 학습 가이드라인 제공 서버는,

시선 추적 방법(eye tracking), 및 회상 자극 방법(stimulated recall) 중 적어도 하나를 이용하여 학습 가이드라인을 제공하는 학습 가이드라인 제공 방법.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 학습 가이드라인 제공 서버는,

적어도 하나의 학습자들의 속성 정보를 기초로 상기 학습자들을 그룹 별로 그룹핑 하고, 그룹 내의 학습자들의

행동패턴 데이터와 속성 정보를 기초로 그룹 별 학습 가이드라인을 제공하는 학습 가이드라인 제공 방법.

청구항 13

제8항에 있어서,

상기 학습 가이드라인 제공 서버는,

적어도 하나의 학습자들로부터 추출한 행동패턴 데이터를 다른 학습자에게 제공하는 학습 가이드라인 제공 방법.

청구항 14

학습 가이드라인 제공 방법을 수행하는 학습 가이드라인 제공 서버에 있어서,

학습자 기기로부터 수신한 학습 게시판의 접속 요청을 승인하는 승인부;

상기 학습 게시판에서 발생하는 하나 이상의 학습자 행동들을 기초로 행동패턴 데이터를 추출하는 추출부; 및

상기 추출한 행동패턴 데이터와 상기 학습자의 속성 정보를 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 제공하는 제공부

를 포함하는 학습 가이드라인 제공 서버.

청구항 15

학습 가이드라인 제공 방법을 수행하는 학습자 기기에 있어서,

학습 가이드라인 제공 서버에 학습 게시판의 접속 요청을 전달하는 접속 요청 전달부;

상기 학습 가이드라인 제공 서버로부터 접속 승인을 받으면, 학습 게시판에서 발생하는 하나 이상의 학습자 행동들을 전달하는 학습자 행동 전달부; 및

상기 학습 가이드라인 제공 서버로부터 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 수신하는 수신부

를 포함하고,

상기 학습 가이드라인 제공 서버는,

상기 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 적어도 하나의 행동들을 기초로 추출한 행동패턴 데이터, 및 상기 학습자의 속성 정보를 기초로 추출한 학습 가이드라인을 제공하는 학습 가이드라인 제공 서버.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 행동을 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 제공하는 방법, 학습 가이드라인 제공 서버, 및 사용자 기기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 대학에서의 e-러닝 강의는 몇 년간 기하급수적으로 늘어나고 있는 추세이다. e-러닝 강의의 장점은 학생이든 교수든 특정한 물리적 장소에 묶여있지 않을 수 있다는 데에 있다. 또한, e-러닝 강의의 장점은 특정한 하드웨어 플랫폼으로부터도 독립적이다. 이에 따라, 대학 강의 중 e-러닝 강의가 차지하고 있는 비중이 점점 늘어나고 있다.

[0003] 대학들은 학습 관리 시스템을 통해 e-러닝 강의뿐만 아니라 각종 정보교류 게시판 등을 함께 제공하는 경우가 대부분이다. 결과적으로, 학습 관리 시스템은 단순히 강의만을 제공하는 것이 아니고, 협동이나 의사소통을 위한 도구로서도 사용됨에 따라, 더 많은 대학과 교수들에 의해 사용되게 되었다.

[0004] 학습 관리 시스템은 수업 참여자들이 정보 공유와 의사소통을 할 수 있는 다양한 채널과 작업공간을 제공한다. 구체적으로, 학습 관리 시스템 내에서, 교수는 학생들에게 정보를 제공하고, 콘텐츠를 생산하고, 또한, 학생들에게 제공할 과제물과 시험을 준비한다. 또한, 학습 관리 시스템 내에서, 학생들은 토론하고, 원거리 수업을 관

리하고, 포럼과 채팅과 파일 저장 공간과 뉴스 서비스를 통해 협동학습이 가능하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 행동을 기초로 행동패턴 데이터를 추출하고, 추출한 행동패턴 데이터와 학습자의 속성 정보를 기초로 학습 가이드라인을 제공한다. 이에 따라, 교육자의 입장에서는 학습자들의 학업 성취 저하에 대한 조기 예방이 가능하고, 학습자의 입장에서는 자신의 상태를 조기 파악 하여 학습계획을 세우고, 또한, 학습 전략을 수정할 수 있는 학습 가이드라인 제공 방법, 및 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0006] 일실시예에 따른 학습 가이드라인 제공 서버가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서, 학습자 기기로부터 수신한 학습 게시판의 접속 요청을 승인하는 단계; 상기 학습 게시판에서 발생하는 하나 이상의 학습자 행동들을 기초로 행동패턴 데이터를 추출하는 단계; 및 상기 추출한 행동패턴 데이터와 상기 학습자의 속성 정보를 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

[0007] 다른 실시예에 따른 학습 가이드라인 제공 서버가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서, 상기 데이터를 추출하는 단계는, 상기 학습자의 행동을 로우 데이터(raw data)로 수집하고, 상기 수집한 로우 데이터를 데이터 마이닝(data mining)방법을 이용해 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.

[0008] 또 다른 실시예에 따른 학습 가이드라인 제공 서버가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서, 상기 학습 가이드라인을 제공하는 단계는, 시선 추적 방법(eye tracking), 및 회상 자극 방법(stimulated recall) 중 적어도 하나를 이용하여 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

[0009] 또 다른 실시예에 따른 학습 가이드라인 제공 서버가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서, 상기 행동패턴 데이터를 추출하는 단계는, 상기 학습자의 학습 게시판의 접속 시간, 접속 횟수, 접속 간격, 및 이용 현황 중 적어도 하나를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.

[0010] 또 다른 실시예에 따른 학습 가이드라인 제공 서버가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서, 상기 학습자의 속성 정보는, 상기 학습자의 성별, 나이, 학년, 연령, 전공, 및 과거 성적 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 학습 가이드라인은, 상기 학습자의 예상 성적, 및 학습 전략 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0011] 또 다른 실시예에 따른 학습 가이드라인 제공 서버가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서, 상기 학습 가이드라인을 제공하는 단계는, 적어도 하나의 학습자들의 속성 정보를 기초로 상기 학습자들을 그룹 별로 그룹핑 하는 단계; 및 그룹 내의 학습자들의 행동패턴 데이터와 속성 정보를 기초로 그룹 별 학습 가이드라인을 제공하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0012] 또 다른 실시예에 따른 학습 가이드라인 제공 서버가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서, 상기 행동패턴 데이터를 추출하는 단계는, 적어도 하나의 학습자들로부터 추출한 행동패턴 데이터를 다른 학습자에게 제공하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0013] 일실시예에 따른 학습자 기기가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서, 학습 가이드라인 제공 서버에 학습 게시판의 접속 요청을 전달하는 단계; 상기 학습 가이드라인 제공 서버로부터 접속 승인을 받으면, 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 적어도 하나의 행동들을 전달하는 단계; 및 상기 학습 가이드라인 제공 서버로부터 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 수신하는 단계를 포함하고, 상기 학습 가이드라인 제공 서버는, 상기 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 적어도 하나의 행동들을 기초로 추출한 행동패턴 데이터, 및 상기 학습자의 속성 정보를 기초로 추출한 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

[0014] 다른 실시예에 따른 학습자 기기가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서, 상기 전달하는 단계는, 상기 학습자의 학습 게시판의 접속 시간, 접속 횟수, 접속 간격, 및 이용 현황 중 적어도 하나를 전달할 수 있다.

[0015] 또 다른 실시예에 따른 학습자 기기가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서, 상기 학습 가이드라인 제공 서버는, 상기 학습자의 행동을 로우 데이터(raw data)로 수집하고, 상기 수집한 로우 데이터를 데이터 마이닝(data mining)방법을 이용해 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.

[0016] 또 다른 실시예에 따른 학습자 기기가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서, 상기 학습 가이드라인 제

공 서버는, 시선 추적 방법(eye tracking), 및 회상 자극 방법(stimulated recall) 중 적어도 하나를 이용하여 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

[0017] 또 다른 실시예에 따른 학습자 기기가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서, 상기 학습 가이드라인 제공 서버는, 적어도 하나의 학습자들의 속성 정보를 기초로 상기 학습자들을 그룹 별로 그룹핑 하고, 그룹 내의 학습자들의 행동패턴 데이터와 속성 정보를 기초로 그룹 별 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

[0018] 또 다른 실시예에 따른 학습자 기기가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법에 있어서, 상기 학습 가이드라인 제공 서버는, 적어도 하나의 학습자들로부터 추출한 행동패턴 데이터를 다른 학습자에게 제공할 수 있다.

[0019] 일실시예에 따른 학습 가이드라인 제공 방법을 수행하는 학습 가이드라인 제공 서버에 있어서, 학습자 기기로부터 수신한 학습 게시판의 접속 요청을 승인하는 승인부; 상기 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 적어도 하나의 행동들을 기초로 행동패턴 데이터를 추출하는 추출부; 및 상기 추출한 행동패턴 데이터와 상기 학습자의 속성 정보를 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 제공하는 제공부를 포함할 수 있다.

[0020] 일실시예에 따른 학습 가이드라인 제공 방법을 수행하는 학습 가이드라인 제공 서버에 있어서, 학습 가이드라인 제공 방법을 수행하는 학습자 기기에 있어서, 학습 가이드라인 제공 서버에 학습 게시판의 접속 요청을 전달하는 접속 요청 전달부; 상기 학습 가이드라인 제공 서버로부터 접속 승인을 받으면, 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 적어도 하나의 행동들을 전달하는 학습자 행동 전달부; 및 상기 학습 가이드라인 제공 서버로부터 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 수신하는 수신부를 포함하고, 상기 학습 가이드라인 제공 서버는, 상기 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 적어도 하나의 행동들을 기초로 추출한 행동패턴 데이터, 및 상기 학습자의 속성 정보를 기초로 추출한 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

발명의 효과

[0021] 본 발명은 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 행동을 기초로 행동패턴 데이터를 추출하고, 추출한 행동패턴 데이터와 학습자의 속성 정보를 기초로 학습 가이드라인을 제공한다. 이에 따라, 교육자의 입장에서는 학습자들의 학업 성취 저하에 대한 조기 예방이 가능하고, 학습자의 입장에서는 자신의 상태를 조기 파악 하여 학습계획을 세우고, 학습 전략을 수정할 수 있는 학습 가이드라인 제공 방법, 및 장치를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 일실시예에 있어서, 학습자의 행동을 기초로 학습 가이드라인을 제공하는 과정을 도시한 도면이다.
 도 2는 일실시예에 있어서, 학습 가이드라인 제공 서버가 수행하는 학습 가이드라인 방법의 흐름을 도시한 도면이다.
 도 3은 일실시예에 있어서, 학습자 기기가 수행하는 학습 가이드라인 제공 방법의 흐름을 도시한 도면이다.
 도 4는 일실시예에 있어서, 행동패턴 데이터를 학습자에게 제공하는 화면을 도시한 도면이다.
 도 5는 일실시예에 있어서, 기말 성적 예상치를 학습자에게 제공하는 화면을 도시한 도면이다.
 도 6은 일실시예에 있어서, 도 2의 학습 가이드라인 제공 방법을 수행하는 학습 가이드라인 제공 서버를 도시한 도면이다.
 도 7은 일실시예에 있어서, 도 3의 학습 가이드라인 제공 방법을 수행하는 학습자 기기를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
 [0024] 도 1은 일실시예에 있어서, 학습자의 행동을 기초로 학습 가이드라인을 제공하는 과정을 도시한 도면이다.
 [0025] 도 1을 참고하면, 학습자(100)는 학습자 기기를 이용하여 온라인 상의 학습 게시판에 접속 요청을 전달할 수 있다. 예를 들어, 도 1의 경우, 학습자(100)는 마우스(101), 컴퓨터(104), 및 디스플레이 장치(103)를 이용하여 학습 게시판에 접속 요청을 전달할 수 있다.
 [0026] 예를 들어, 학습자(100)는 사이버 캠퍼스 홈페이지에 접속할 수 있고, 사이버 캠퍼스 홈페이지에서 학습자(100)가 현재 수강 중인 수업에 대한 학습 게시판에 접속할 수 있다. 이 때, 학습 게시판에 접속하기 위해, 학습자(100)의 ID 및 패스워드에 대한 입력이 요구될 수 있다. 따라서, 학습자(100)는 학습 게시판에 ID 및 패스워

드를 입력한 후, 확인을 클릭함으로써, 접속 요청을 전달할 수 있다. ID 및 패스워드의 확인이 완료된 경우, 학습자(100)는 학습게시판에 접속할 수 있다.

[0027] 또한, 학습자(100)는 스마트폰을 이용하여 학습 게시판에 접속 요청을 전달할 수 있다. 예를 들어, 학습자(100)는 무선 네트워크 망을 통해 스마트폰으로 학습 게시판에 접속할 수 있고, 또한, 학습자(100)는 스마트폰으로부터 제공되는 자판을 통해 ID 및 패스워드를 입력한 후, 확인 버튼을 클릭함으로써, 접속 요청을 전달할 수 있다. 이에 따라, ID 및 패스워드가 올바른 경우, 학습자(100)는 학습게시판에 접속할 수 있다.

[0028] 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판에서 발생하는 학습자(100)의 행동을 데이터로 저장할 수 있다. 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판에서 접속 시간, 접속 횟수, 접속 간격, 및 이용 현황 중 적어도 하나를 수집할 수 있다. 이 때, 학습 게시판의 이용 현황은 학습 게시판내의 일반 게시판 이용 건수, 자료실 이용 건수, 학습 게시판에서의 동급생들과의 상호 정보 교류 현황, 및 교육자들과의 상호 정보 교류 현황 중 적어도 하나를 의미할 수 있다.

[0029] 구체적으로, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판에 접속 할 때의 시간, 및 접속을 해제할 때까지의 시간을 기록하여 로그데이터로 저장할 수 있다. 또한, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판에 접속할 때 마다 로그데이터로 저장할 수 있으며, 학습 가이드라인 제공 서버는 사용자(100)가 학습 게시판에 접속한 시간, 및 다음 접속 때까지의 시간 간격을 각각 기록하여 로그데이터로 저장할 수 있다.

[0030] 또한, 학습 게시판은 자료실, 일반 게시판, 프로젝트 게시판 등을 포함할 수 있다. 이에 따라, 학습 게시판은 사용자(100)의 자료실 이용 건수, 일반 게시판 이용 건수, 프로젝트 게시판의 이용 건수를 로그데이터로 저장할 수 있다.

[0031] 이외에도, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판 내에서 발생하는 학습자(100)의 행동을 로그데이터로 저장할 수 있다. 예를 들어, 학습자(100)는 디스플레이 장치(102)에 표시된 마우스 포인터(102)가 지시하고 있는 대상을 클릭함으로써, 학습 게시판의 콘텐츠를 이용할 수 있다. 학습자(100)는 학습 게시판에서 제공하는 온라인 강의를 수강하면서도, 마우스 포인터(102)를 이용하여 다른 콘텐츠를 클릭할 수 있고, 학습 가이드라인 제공 서버는 다른 콘텐츠를 클릭하는 학습자(100)의 행동도 로그데이터로 저장할 수 있다.

[0032] 이 때, 학습자(100)의 눈은 마우스 포인터(102)에 고정될 수 있으므로, 결과적으로 학습자(100)의 심리는 학습자(100)의 마우스 포인터(102)에 반영될 수 있다. 따라서, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판 내에서 발생하는 학습자(100)의 심리에 관한 정보를 로그데이터로 저장할 수 있다.

[0033] 또한, 학습 가이드라인 제공 서버는 디스플레이 장치(102)에 포함된 캠 또는 스마트폰의 카메라를 이용하여 학습자(100)의 얼굴 영상을 촬영할 수 있고, 촬영한 영상을 로그데이터로 저장할 수 있다. 추가적으로, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 과정 중에 학습자(100)에게 설문 조사를 제공할 수 있고, 설문 조사에 대한 응답 데이터를 수신하여 저장할 수 있다.

[0034] 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판에서 발생하는 학습자(100)의 행동들을 전부 로그데이터로 저장할 수 있고, 로그데이터는 로우데이터를 의미할 수 있다.

[0035] 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판 내에서 발생하는 학습자(100)의 행동을 데이터로 저장할 수 있고, 저장한 데이터를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.

[0036] 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판의 접속 횟수, 접속 시간, 접속 간격, 및 이용현황 중 적어도 하나를 저장한 로그데이터를 카테고리 별로 분류하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 예를 들어, 접속 횟수의 경우, 학습 가이드라인 제공 서버는 저장한 로그데이터를 분석함으로써 학습자(100)가 하루에 몇 번 접속을 하였는지를 추출할 수 있다. 또한, 접속 시간의 경우, 학습 가이드라인 제공 서버는 저장한 로그데이터를 기초로 학습자(100)가 접속한 시간부터 접속을 해제한 시간 또는 일정 시간 동안 학습자(100)로부터 발생하는 행동이 없는 시간 까지를 저장하여 일자 별로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.

[0037] 이용 현황의 경우, 학습자(100)가 학습 게시판 내에 포함된 일반 게시판, 프로젝트 게시판, 및 자료실 중 어떠한 게시판에 하루에 몇 번 접속하였는지, 또는 어떠한 게시판 글을 클릭하였는지를 카테고리 별로 분류하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.

[0038] 이외에, 학습 가이드라인 제공 서버는 마우스 포인터(102)로부터 수신되는 학습자(100)가 학습 게시판 내에서의 행동을 수집하여 저장하고, 저장한 데이터를 카테고리 별로 분류하여 행동패턴 데이터로 추출할 수 있다. 즉, 학습자(100)의 시선은 마우스(101)를 이용하여 디스플레이 장치(103)에 표시되는 마우스 포인터(101)를 응시할

수 있고, 학습자(100)가 마우스 포인터(101)의 이동 및 특정 콘텐츠를 클릭하는 행동은 학습자(100)의 심리에 기초할 수 있다.

[0039] 즉, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판 내에서 발생하는 학습자(100)의 행동을 수집하여 데이터로 저장할 수 있고, 수집한 데이터를 행동패턴 별로 분석하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 다시 말해서, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판 내에서 발생하는 학습자(100)의 행동을 비정형 데이터로 저장할 수 있고, 저장한 비정형 데이터를 분석하여 의미 있는 정형 데이터를 추출할 수 있다.

[0040] 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 데이터마이닝(data mining) 방법을 이용하여 학습자(100)의 행동을 전부 로우(raw) 데이터로 수집할 수 있고, 수집한 로우 데이터를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 여기서, 학습자(100)의 행동을 저장한 로우 데이터는 비정형 데이터에 대응될 수 있고, 행동패턴 데이터는 정형 데이터에 대응될 수 있다.

[0041] 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판 내에서 발생하는 학습자(100)의 행동을 수집하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있고, 추출한 행동패턴 데이터와 학습자(100)의 속성 정보를 기초로 학습자(100)의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 학습자(100)에게 제공할 수 있다.

[0042] 이 때, 학습자(100)의 속성 정보는 학습자의 성별, 나이, 학년, 연령, 전공, 및 과거 성적 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 학습 가이드라인은 학습자(100)의 예상 성적, 및 학습 전략 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0043] 구체적으로, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자의 속성 정보에 따라 학습자(100)의 행동을 분석할 수 있다. 예를 들어, 학습자(100)는 21세 남성에게 해당할 수 있고, 학년은 2학년, 전공은 전자공학과, 과거 성적은 동급생 기준 평균 이하에 해당할 수 있다. 이 때, 학습자(100)가 학습 게시판을 이용하여 온라인 강의 수강 중에 다른 게시판을 자주 들어가는 경우, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자(100)의 행동을 전부 로그데이터로 저장할 수 있고, 저장한 로그데이터를 기초로 행동패턴 데이터로 추출할 수 있다.

[0044] 행동패턴 데이터 추출 결과, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자(100)가 다른 동급생들에 비해 온라인 강의 수강 중 학습 게시板的 콘텐츠를 자주 클릭하는 것을 인식할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자(100)의 과거 성적이 평균 이하에 해당하는 원인을 '산만함'으로 인식할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 가이드라인 중 학습 전략으로, 학습자(100)에게 학습 전략으로 '집중력이 요구됨' 등의 내용을 전달할 수 있다.

[0045] 추가적으로, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자(100)에게 학습자(100)가 집중력을 높일 경우의 예상 성적을 제공할 수 있다. 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판 내의 다른 학생들에 대한 행동패턴 데이터를 추출할 수 있고, 이 때, 온라인 강의 수강 중 다른 학습자들의 '산만함' 정도에 대한 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 즉, 학습 가이드라인 제공 서버는 다른 학습자들에 대한 행동 또한 로그데이터로 저장할 수 있고, 저장한 로그데이터를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있으므로, 다른 학습자들과 학습자(100)간의 비교를 할 수 있다.

[0046] 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자(100)에게 다른 학습자들의 온라인 강의 수강 중 다른 콘텐츠 이용횟수를 함께 제공할 수 있고, 또한, 다른 학습자들의 온라인 강의 수강 중 다른 콘텐츠 이용횟수에 따른 성적에 기초하여 학습자(100)가 집중력을 높일 경우의 예상 성적을 제공할 수 있다.

[0047] 또한, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자(100)의 학습 게시판에서의 행동을 지속적으로 수신함으로써, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자(100)의 예상 성적을 조정할 수 있고, 조정한 예상 성적을 지속적으로 학습자(100)에게 제공할 수 있다.

[0048] 예를 들어, 온라인 강의 수강 중 학습자(100)의 행동이 일정 수준을 넘는 경우, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자(100)에게 '집중력이 요구됨' 등의 내용을 포함한 메시지를 학습 전략으로 제공할 수 있다. 또한, 학습 가이드라인 제공 서버는 예상되는 기말 고사 성적을 하락시킴으로써, 학습자(100)에게 '주의 요망' 등의 알림 메시지를 제공할 수 있다. 온라인 강의 수강 중 캡으로 수신되는 학습자(100)의 행동이 일정 수준을 넘지 않게 되는 경우, 학습 가이드라인 제공 서버는 예상되는 기말 고사 성적을 다시 올림으로써, 학습자(100)에게 '현재의 태도 유지 바람' 등의 알림 메시지를 제공할 수 있다.

[0049] 학습 가이드라인 제공 서버는 시선 추적 방법(eye tracking), 및 회상 자극 방법(stimulated recall) 중 적어도 하나를 이용하여 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

- [0050] 시선 추적 방법에 의한 학습 가이드라인 제공 방법으로써, 예를 들어, 학습자(100)의 시선은 디스플레이 장치(103)에 표시된 마우스 포인터(102)에 향할 수 있다. 학습자(100)는 마우스를 이용하여 마우스 포인터(102)가 가리키는 영역을 클릭할 수 있고, 학습자(100)의 시선은 마우스 포인터(102)가 가리키는 영역에 향할 수 있다. 또한, 학습자(100)가 마우스 포인터(102)를 가리키는 영역에 표시된 콘텐츠가 학습자(100)의 관심이 있는 콘텐츠에 해당할 수 있으므로, 학습자(100)의 심리가 반영되어 있을 수 있다.
- [0051] 즉, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판에서 발생하는 학습자(100)의 행동 즉, 마우스 포인터(102)의 이동 및 콘텐츠의 클릭 행동을 수집하여 저장할 수 있고, 수집한 데이터를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.
- [0052] 이외에도, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 기기의 캠 또는 카메라를 이용하여 학습자(100)를 촬영할 수 있고, 학습자(100)의 시선을 데이터로 수집하여 분석함으로써, 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자(100)의 시선을 기초로 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.
- [0053] 회상 자극 방법에 의한 학습 가이드라인 제공 방법으로써, 예를 들어, 학습자(100)가 학습 게시판에 접속한 동안, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자(100)의 영상 또는 학습 과정 중 임의의 시점에서 수집한 인터뷰, 설문조사 자료 등을 이용하여 수집한 자료를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 즉, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자들의 회상을 자극한 데이터를 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.
- [0054] 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 디스플레이 장치(103)에 설치된 캠 또는 스마트폰의 카메라 등을 이용하여 학습자(100)가 학습 게시판에 접속한 시간 동안의 학습자(100)의 영상을 촬영할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 촬영한 영상을 데이터로 수집하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.
- [0055] 또한, 학습 종료 시점, 또는 중간 고사 등과 같이 전체 학습 기간에서 미리 설정된 기간을 도과한 경우, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자(100)에게 서면 또는 음성 인터뷰를 요청할 수 있고, 서면 또는 음성 인터뷰를 수집하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 이 때, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자(100)의 말하는 패턴, 얼굴 표정 등을 수집하여 데이터로 저장할 수 있다.
- [0056] 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자의 회상을 자극하는 데이터를 수집할 수 있고, 수집한 데이터로부터 추출한 행동패턴 데이터와 학습자의 속성 정보를 기초로 학습자(100)의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.
- [0057] 또한, 학습 가이드라인 제공 서버는 적어도 하나의 학습자(100)들의 속성 정보를 기초로 상기 학습자(100)들을 그룹 별로 그룹핑할 수 있고, 그룹 내의 학습자(100)들의 행동패턴 데이터와 속성 정보를 기초로 그룹 별 학습 가이드라인을 추출할 수 있다.
- [0058] 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 속성 정보가 유사한 학습자(100)들을 그룹 별로 그룹핑할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 그룹 별로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있고, 학습자(100)에게 다른 학습자들의 행동패턴 데이터를 제공할 수 있다.
- [0059] 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자(100)의 평균 접속 횟수, 다른 학습자들의 평균 접속 횟수, 및 그룹내의 학습자들의 평균 접속 횟수 중 적어도 하나를 포함한 그래프를 학습자(100)에게 제공할 수 있다.
- [0060] 또한, 학습 가이드라인 제공 서버는 그룹 별로 추출한 행동패턴 데이터와 속성 정보를 기초로 학습 가이드라인을 제공할 수 있다. 즉, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자(100) 개인만을 위한 학습 가이드라인뿐만 아니라, 학습자(100)가 포함된 그룹을 위한 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.
- [0061] 또한, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 가이드라인을 학습자(100)외에도 교육자에게 제공할 수 있다. 학습 가이드라인을 정상적으로 제공받은 경우, 교육자는 학습 가이드라인 제공 서버를 이용하여 학습자(100)에게 피드백을 전달할 수 있고, 학습 방향을 개선해 나갈 수 있다. 또한, 교육자는 학습자(100)에게 요구되는 추가적인 교육 서비스를 학습 가이드라인 제공 서버를 이용하여 학습 게시판에 업로드할 수 있다.
- [0062] 도 2는 일실시예에 있어서, 학습 가이드라인 제공 서버가 수행하는 학습 가이드라인 방법의 흐름을 도시한 도면이다.
- [0063] 도 2를 참고하면, 학습자가 학습자 기기를 이용하여 학습 게시판의 접속 요청을 전달한 경우, 단계(200)에서, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자의 접속 요청을 승인할 수 있다. 이 때, 학습자 기기는 pc, 또는 스마트폰 등에 대응할 수 있다. 예를 들어, 학습자는 스마트폰을 이용하여 학습 게시판에 접속하기 위해 ID 및 패스워드

를 입력하고 접속 요청을 할 수 있다. ID 및 패스워드가 올바른 경우, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판의 접속 요청을 승인할 수 있고, 학습자의 상태를 로그인 상태로 변경할 수 있다.

[0064] 학습 게시판의 접속이 정상적으로 수행된 경우, 단계(201)에서, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 적어도 하나의 행동들을 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.

[0065] 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자의 학습 게시판의 접속 시간, 접속 횟수, 접속 간격, 및 이용 현황 중 적어도 하나를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 구체적으로, 접속 시간의 경우, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자가 학습 게시판에 로그인한 시간을 데이터로 저장할 수 있고, 또한, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자가 학습 게시판에서 로그아웃한 시간 또는 일정 시간 동안 학습자로부터 행동이 발생되지 않는 시간까지를 데이터로 저장할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 접속 시간 데이터를 추출할 수 있다.

[0066] 또한, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자가 접속할 때 마다 시간을 데이터로 저장할 수 있고, 미리 설정된 기간 동안의 접속 횟수 데이터를 추출할 수 있다. 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 24시간(1일) 동안 학습자가 접속 할 때마다 시간을 기록하여 데이터로 수집할 수 있고, 24시간 동안 수집한 데이터를 이용하여 접속 횟수에 관한 데이터를 추출할 수 있다.

[0067] 행동패턴 데이터를 정상적으로 추출한 경우, 단계(202)에서, 학습 가이드라인 제공 서버는 추출한 행동패턴 데이터와 학습자의 속성 정보를 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 제공할 수 있다. 이 때, 학습 학습자의 속성 정보는 학습자의 성별, 나이, 학년, 연령, 전공, 및 과거 성적 중 적어도 하나를 포함할 수 있고, 학습 가이드라인은 상기 학습자의 예상 성적, 및 학습 전략 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0068] 학습자의 행동패턴 데이터는 학습자의 심리가 포함될 수 있다. 학습자는 학습자 기기를 이용하여 학습 게시판을 이용할 수 있고, 학습자는 학습자 기기를 이용하여 학습 게시판 내에서 행동할 수 있다. 따라서, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자 기기를 통해 수신되는 입력들을 데이터로 수집할 수 있고, 수집한 데이터를 기초로 추출한 행동패턴 데이터는 학습자의 심리를 반영할 수 있다.

[0069] 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 가이드라인을 제공함에 있어서, 시선 추적 방법, 및 회상 자극 방법 중 적어도 하나를 이용하여 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

[0070] 시선 추적 방법에 의한 학습 가이드라인 제공 방법으로써, 예를 들어, PC를 이용하여 학습 게시판을 이용하는 경우, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 행동 즉, 마우스 포인터의 이동 및 컨텐츠의 클릭 행동을 수집하여 저장할 수 있고, 수집한 데이터를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 예를 들어, 스마트폰을 이용하는 경우, 학습자가 화면을 터치하는 행동을 수집하여 저장할 수 있고, 수집한 데이터를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.

[0071] 이외에도, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 기기의 캠 또는 카메라를 이용하여 학습자를 촬영할 수 있고, 학습자의 시선을 데이터로 수집하여 분석함으로써, 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자의 시선을 기초로 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

[0072] 회상 자극 방법에 의한 학습 가이드라인 제공 방법으로써, 예를 들어, 학습자가 학습 게시판에 접속한 동안, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자의 영상 또는 학습 과정 중 임의의 시점에서 수집한 인터뷰, 설문 조사 자료 등을 이용하여 수집한 자료를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.

[0073] 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 디스플레이 장치에 설치된 캠 또는 스마트폰의 카메라 등을 이용하여 학습자가 학습 게시판에 접속한 시간 동안의 학습자의 영상을 촬영할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 촬영한 영상을 데이터로 수집하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.

[0074] 또한, 학습 종료 시점, 또는 중간 고사 등과 같이 전체 학습 기간에서 미리 설정된 기간을 도과한 경우, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자에게 서면 또는 음성 인터뷰를 요청할 수 있고, 서면 또는 음성 인터뷰를 수집하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 이 때, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자의 말하는 패턴, 얼굴 표정 등을 수집하여 데이터로 저장할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 저장한 데이터와 학습자의 속성 정보를 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

[0075] 추가적으로, 학습 가이드라인 제공 서버는, 적어도 하나의 학습자들의 속성 정보를 기초로 상기 학습자들을 그룹 별로 그룹핑 하고, 그룹 내의 학습자들의 행동패턴 데이터와 속성 정보를 기초로 그룹 별 학습 가이드라인을

제공할 수 있다.

- [0076] 구체적으로, 학습 가이드라인 제공 서버는 속성 정보가 유사한 학습자들을 그룹 별로 그룹핑할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 그룹 별로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있고, 학습자에게 다른 학습자들의 행동패턴 데이터를 제공할 수 있다. 즉, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자에게 학습자 개인 만을 위한 학습 가이드라인뿐만 아니라, 학습자가 포함된 그룹을 위한 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.
- [0077] 또한, 학습 가이드라인 제공 서버는 적어도 하나의 학습자들로부터 추출한 행동패턴 데이터를 다른 학습자에게 제공할 수 있다. 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 30일 동안의 학습자의 평균 접속 횟수, 다른 학습자들의 평균 접속 횟수, 전체 학습자들의 평균 접속 횟수를 그래프로 제공할 수 있다.
- [0078] 도 3은 일실시예에 있어서, 학습자 기기가 수행하는 학습 가이드라인 방법의 흐름을 도시한 도면이다.
- [0079] 도 3을 참고하면, 단계(300)에서, 학습자 기기는 학습 가이드라인 제공 서버에 학습 게시판의 접속 요청을 전달할 수 있다. 예를 들어, 학습자 기기는 PC, 스마트폰을 의미할 수 있다. 학습자 기기는 학습자로부터 온라인 상의 학습 게시판 주소를 수신할 수 있다. 온라인 상의 학습 게시판 홈페이지에 접속된 경우, 학습자 기기는 학습 게시판의 접속 ID와 패스워드를 학습자로부터 입력받을 수 있고, 입력 받은 접속 ID와 패스워드를 학습 가이드라인 제공 서버에 전달함으로써, 접속 요청을 전달할 수 있다.
- [0080] 접속 요청이 올바른 경우, 단계(301)에서, 학습 가이드라인 제공 서버는 접속 승인을 할 수 있다. 즉, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자가 학습자 기기를 이용하여 학습 게시판의 이용을 허가할 수 있다. 이에 따라, 학습자 기기는 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 적어도 하나의 행동들을 전달할 수 있다. 예를 들어, 학습자가 PC를 이용하여 학습 게시판에서 하는 모든 행동을 데이터로 처리하여 학습 가이드라인 제공 서버로 전달할 수 있다.
- [0081] 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 전달받은 데이터를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자의 학습 게시판의 접속 시간, 접속 횟수, 접속 간격, 및 이용 현황 중 적어도 하나를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.
- [0082] 즉, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 행동을 모두 수집하여 로그데이터로 저장할 수 있고, 데이터 마이닝 방법을 이용하여 수집한 데이터를 각각의 행동패턴 별로 추출할 수 있다. 각각의 행동패턴 별로 추출한 데이터는 정형 데이터에 대응할 수 있다.
- [0083] 행동패턴 데이터를 정상적으로 추출한 경우, 학습 가이드라인 제공 서버는 추출한 행동패턴 데이터, 및 상기 학습자의 속성 정보를 기초로 추출한 학습 가이드라인을 추출할 수 있다.
- [0084] 즉, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판 내에서 발생하는 학습자의 행동을 수집하여 데이터로 저장할 수 있고, 학습자의 심리는 학습 게시판 내의 콘텐츠를 클릭하는 행동, 온라인 수강 행동 등을 통해 나타낼 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 수집한 데이터를 행동패턴 별로 분석하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 다시 말해서, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판 내에서 발생하는 학습자의 행동을 비정형 데이터로 저장할 수 있고, 저장한 비정형 데이터를 분석하여 의미 있는 정형 데이터를 추출할 수 있다.
- [0085] 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 행동패턴 데이터와 학습자의 속성 정보를 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 추출할 수 있다.
- [0086] 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 시선 추적 방법(eye tracking), 및 회상 자극 방법(stimulated recall) 중 적어도 하나를 이용하여 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.
- [0087] 시선 추적 방법에 의한 학습 가이드라인 제공 방법으로써, 예를 들어, 학습자의 시선은 학습자가 마우스를 이용하여 마우스 포인터가 표시하는 영역 또는 학습자가 스마트폰의 화면을 터치하는 영역으로 향할 수 있다. 따라서, 학습자의 행동을 수집하여 저장한 데이터는 학습자의 심리가 반영되어 있을 수 있다.
- [0088] 즉, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 행동 즉, 마우스 포인터의 이동 및 콘텐츠의 클릭 행동 등을 수집하여 저장할 수 있고, 수집한 데이터를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.
- [0089] 이외에도, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 기기의 캠 또는 카메라를 이용하여 학습자를 촬영할 수 있고, 학습자의 시선을 데이터로 수집하여 분석함으로써, 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자의 시선을 추적하여 학습자의 심리를 반영한 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

- [0090] 회상 자극 방법에 의한 학습 가이드라인 제공 방법으로써, 예를 들어, 학습자가 학습 게시판에 접속한 동안, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자의 영상 또는 학습 과정 중 임의의 시점에서 수집한 인터뷰, 설문 조사 자료 등을 이용하여 수집한 자료를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 즉, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자들의 회상을 자극한 데이터를 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.
- [0091] 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 디스플레이 장치에 설치된 캠 또는 스마트폰의 카메라 등을 이용하여 학습자가 학습 게시판에 접속한 시간 동안의 학습자의 영상을 촬영할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 촬영한 영상을 데이터로 수집하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.
- [0092] 또한, 학습 종료 시점, 또는 중간 고사 등과 같이 전체 학습 기간에서 미리 설정된 기간을 도과한 경우, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자에게 서면 또는 음성 인터뷰를 요청할 수 있고, 서면 또는 음성 인터뷰를 수집하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 이 때, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자의 말하는 패턴, 얼굴 표정 등을 수집하여 데이터로 저장할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 저장한 데이터와 학습자의 속성 정보를 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 추출할 수 있다.
- [0093] 학습 가이드라인을 정상적으로 추출한 경우, 단계(302)에서, 학습자 기기는 학습 가이드라인 제공 서버로부터 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 수신할 수 있다. 이에 따라, 학습자는 학습자 기기를 이용하여 학습 가이드라인을 확인 할 수 있다. 또한, 교육자는 학습 가이드라인을 기초로 학습자에 대한 면담을 진행할 수 있고, 남은 학습 기간 동안의 학습 방향을 조정할 수 있다.
- [0094] 도 4는 일실시예에 있어서, 행동패턴 데이터를 학습자에게 제공하는 화면을 도시한 도면이다.
- [0095] 도 4를 참고하면, 학습자 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 행동을 수집하여 행동패턴을 데이터로 추출할 수 있고, 추출한 행동패턴 데이터를 학습자에게 제공할 수 있다. 도 4의 경우, 학습자 가이드라인 제공 서버가 학습자의 로그인 시간과 총 로그인 횟수를 학습자, 다른 학습자, 및 전체 학습자에 대해 도시하여 그래프로 제공한 화면에 해당한다.
- [0096] 구체적으로, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 행동을 학습자 기기로부터 전달 받을 수 있다. 예를 들어, 학습자가 학습 게시판에 접속하기 위해, 학습자 기기를 이용하여 ID 및 패스워드를 입력할 수 있다. 이에 따라, 학습자는 학습자 기기를 이용해 학습 게시판에 접속할 수 있고, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자 기기로부터 학습 게시판의 접속 시간을 전달 받을 수 있고, 또한, 학습자가 접속 할 때마다 접속 시간을 전달받아 로그데이터로 저장할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 일정 시간 동안의 로그데이터를 수집하여 로그인 횟수에 관한 데이터를 추출할 수 있고, 추출한 데이터를 학습자에게 제공할 수 있다.
- [0097] 도 5는 일실시예에 있어서, 기말 성적 예상치를 학습자에게 제공하는 화면을 도시한 도면이다.
- [0098] 도 5를 참고하면, 학습자 가이드라인 제공 서버는 행동패턴 데이터와 학습자의 속성 정보를 기초로 학습 가이드라인을 제공할 수 있다. 학습 가이드라인은 학습자의 예상 성적, 및 학습 전략 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0099] 이 때, 학습자의 예상 성적의 예로써, 도 5는 기말 성적 예상치를 제공하는 화면을 도시한 도면이다. 기말 고사 성적 예상치는 미리 정해진 일자 별로 그래프를 이용하여 표시할 수 있고, 각 날짜의 예상 성적은 학습자가 학습 전략에 따라 학습을 수행하는지를 기초로 변경될 수 있다.
- [0100] 이 때, 학습자가 학습 전략에 따라 학습을 수행하고 있는지 여부는 학습자의 행동을 기초로 추출한 행동패턴 데이터, 및 기말 고사 전 퀴즈 결과 중 적어도 하나를 이용하여 인식할 수 있다.
- [0101] 이에 따라, 학습자 가이드라인 제공 서버는 기말 성적 예상치를 일자 별로 계속 변경함으로써, 학습자에게 지속적인 피드백이 가능할 수 있다. 또한, 수업 내의 다른 학습자들의 기말 성적 예상치를 함께 제공함으로써, 학습자의 학습 욕구를 고취시킬 수 있다.
- [0102] 또한, 학습 가이드라인 제공 서버는 기말 성적 예상치를 교육자에게도 제공할 수 있다. 교육자는 제공 받은 기말 성적 예상치를 기초로 학습자들이 올바른 방향으로 학습을 하고 있는지를 알 수 있고, 이에 따라, 다음 학습 방향을 학습자들에게 제시할 수 있다.
- [0103] 도 6은 일실시예에 있어서, 도 2의 학습 가이드라인 제공 방법을 수행하는 학습 가이드라인 제공 서버(600)을 도시한 도면이다.

- [0104] 도 6를 참고하면, 학습자가 학습자 기기를 이용하여 학습 게시판의 접속 요청을 전달한 경우, 승인부(601)는 학습자의 접속 요청을 승인할 수 있다. 이 때, 학습자 기기는 pc, 또는 스마트폰 등에 대응할 수 있다. 예를 들어, 학습자는 스마트폰을 이용하여 학습 게시판에 접속하기 위해 ID 및 패스워드를 입력하고 접속 요청을 할 수 있다. ID 및 패스워드가 올바른 경우, 승인부(601)는 학습 게시판의 접속 요청을 승인할 수 있고, 학습자의 상태를 로그인 상태로 변경할 수 있다.
- [0105] 학습 게시판의 접속이 정상적으로 수행된 경우, 추출부(602)는 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 적어도 하나의 행동들을 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.
- [0106] 예를 들어, 추출부(602)는 학습자의 학습 게시판의 접속 시간, 접속 횟수, 접속 간격, 및 이용 현황 중 적어도 하나를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 구체적으로, 접속 시간의 경우, 추출부(602)는 학습자가 학습 게시판에 로그인한 시간을 데이터로 저장할 수 있고, 또한, 추출부(602)는 학습자가 학습 게시판에서 로그아웃한 시간 또는 일정 시간 동안 학습자로부터 행동이 발생되지 않는 시간까지를 데이터로 저장할 수 있다. 이에 따라, 추출부(602)는 접속 시간에 대한 데이터를 추출할 수 있다.
- [0107] 또한, 추출부(602)는 학습자가 접속할 때 마다 시간을 데이터로 저장할 수 있고, 미리 설정된 기간 동안의 접속 횟수 데이터를 추출할 수 있다. 예를 들어, 추출부(602)는 24시간(1일) 동안 학습자가 접속 할 때마다 시간을 기록하여 데이터로 수집할 수 있고, 24시간 동안 수집한 데이터를 이용하여 접속 횟수에 관한 데이터를 추출할 수 있다.
- [0108] 행동패턴 데이터를 정상적으로 추출한 경우, 단계(202)에서, 추출부(602)는 추출한 행동패턴 데이터와 학습자의 속성 정보를 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 제공할 수 있다. 이 때, 학습 학습자의 속성 정보는 학습자의 성별, 나이, 학년, 연령, 전공, 및 과거 성적 중 적어도 하나를 포함할 수 있고, 학습 가이드라인은 상기 학습자의 예상 성적, 및 학습 전략 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0109] 학습자의 행동패턴 데이터는 학습자의 심리가 포함될 수 있다. 학습자는 학습자 기기를 이용하여 학습 게시판을 이용할 수 있고, 학습자는 학습자 기기를 이용하여 학습 게시판 내에서 행동할 수 있다. 따라서, 추출부(602)는 학습자 기기를 통해 수신되는 입력들을 데이터로 수집할 수 있고, 수집한 데이터를 기초로 추출한 행동패턴 데이터는 학습자의 심리를 반영할 수 있다.
- [0110] 학습 가이드라인을 제공함에 있어서, 제공부(603)는 시선 추적 방법, 및 회상 자극 방법 중 적어도 하나를 이용하여 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.
- [0111] 시선 추적 방법에 의한 학습 가이드라인 제공 방법으로써, 예를 들어, PC를 이용하여 학습 게시판을 이용하는 경우, 추출부(602)는 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 행동 즉, 마우스 포인터의 이동 및 컨텐츠의 클릭 행동을 수집하여 저장할 수 있고, 수집한 데이터를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 예를 들어, 스마트폰을 이용하는 경우, 학습자가 화면을 터치하는 행동을 수집하여 저장할 수 있고, 수집한 데이터를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.
- [0112] 이외에도, 추출부(602)는 학습 기기의 캠 또는 카메라를 이용하여 학습자를 촬영할 수 있고, 학습자의 시선을 데이터로 수집하여 분석함으로써, 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 이에 따라, 제공부(603)는 학습자의 시선을 기초로 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.
- [0113] 회상 자극 방법에 의한 학습 가이드라인 제공 방법으로써, 예를 들어, 학습자가 학습 게시판에 접속한 동안, 추출부(602)는 학습자의 영상 또는 학습 과정 중 임의의 시점에서 수집한 인터뷰, 설문 조사 자료 등을 이용하여 수집한 자료를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.
- [0114] 예를 들어, 추출부(602)는 디스플레이 장치에 설치된 캠 또는 스마트폰의 카메라 등을 이용하여 학습자가 학습 게시판에 접속한 시간 동안의 학습자의 영상을 촬영할 수 있다. 이에 따라, 추출부(602)는 촬영한 영상을 데이터로 수집하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.
- [0115] 또한, 학습 종료 시점, 또는 중간 고사 등과 같이 전체 학습 기간에서 미리 설정된 기간을 도과한 경우, 추출부(602)는 학습자에게 서면 또는 음성 인터뷰를 요청할 수 있고, 서면 또는 음성 인터뷰를 수집하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 이 때, 추출부(602)는 학습자의 말하는 패턴, 얼굴 표정 등을 수집하여 데이터로 저장할 수 있다. 이에 따라, 제공부(603)는 저장한 데이터와 학습자의 속성 정보를 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.
- [0116] 또한, 추출부(602)는 적어도 하나의 학습자들로부터 추출한 학습자들의 행동을 수집한 데이터를 기초로 행동패

턴 데이터를 추출할 수 있고, 추출한 데이터를 다른 학습자에게 제공할 수 있다. 예를 들어, 추출부(602)는 30일 동안의 학습자의 평균 접속 횟수, 다른 학습자들의 평균 접속 횟수, 전체 학습자들의 평균 접속 횟수를 그래프로 제공할 수 있다.

[0117] 제공부(603)는 적어도 하나의 학습자들의 속성 정보를 기초로 상기 학습자들을 그룹 별로 그룹핑 하고, 그룹 내의 학습자들의 행동패턴 데이터와 속성 정보를 기초로 그룹 별 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

[0118] 구체적으로, 제공부(603)는 속성 정보가 유사한 학습자들을 그룹 별로 그룹핑할 수 있다. 이에 따라, 제공부(603)는 그룹 내의 학습자들의 행동패턴 데이터와 학습자의 속성 정보를 기초로 학습 가이드라인을 제공할 수 있다. 즉, 제공부(603)는 학습자에게 학습자 개인 만을 위한 학습 가이드라인뿐만 아니라, 학습자가 포함된 그룹을 위한 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

[0119] 도 7은 일실시예에 있어서, 도 3의 학습 가이드라인 제공 방법을 수행하는 학습자 기기(700)를 도시한 도면이다.

[0120] 여기서, 학습자 기기(700)는 PC, 스마트폰을 의미할 수 있다. 도 7을 참고하면, 접속 요청 전달부(701)는 학습 가이드라인 제공 서버로 학습 게시판의 접속 요청을 전달할 수 있다. 구체적으로, 학습자는 PC를 이용하여 온라인 상의 학습 게시판 주소를 입력할 수 있다. 온라인 상의 학습 게시판 홈페이지에 접속된 경우, 전달 요청 전달부(701)는 학습자가 입력한 접속 ID와 패스워드를 학습 가이드라인 제공 서버에 전달함으로써, 접속 요청을 전달할 수 있다.

[0121] 접속 요청이 올바른 경우, 학습 가이드라인 제공 서버는 접속 승인을 할 수 있다. 이 때, 접속 요청 전달부(701)가 학습자가 입력한 ID와 패스워드를 전달하여 학습 게시판의 이용을 허가 받은 경우, 학습자 행동 전달부(702)는 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 적어도 하나의 행동들을 전달할 수 있다. 예를 들어, 학습자 행동 전달부(702)는 학습자가 학습 게시판에서 하는 모든 행동을 데이터로 처리하여 학습 가이드라인 제공 서버로 전달할 수 있다.

[0122] 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 전달받은 데이터를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자의 학습 게시판의 접속 시간, 접속 횟수, 접속 간격, 및 이용 현황 중 적어도 하나를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.

[0123] 즉, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 행동을 모두 수집하여 로그데이터로 저장할 수 있고, 데이터 마이닝 방법을 이용하여 수집한 데이터를 각각의 행동패턴 별로 추출할 수 있다. 각각의 행동패턴 별로 추출한 데이터는 정형 데이터에 대응할 수 있다.

[0124] 행동패턴 데이터를 정상적으로 추출한 경우, 학습 가이드라인 제공 서버는 추출한 행동패턴 데이터, 및 상기 학습자의 속성 정보를 기초로 추출한 학습 가이드라인을 추출할 수 있다.

[0125] 즉, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판 내에서 발생하는 학습자의 행동을 수집하여 데이터로 저장할 수 있고, 학습자의 심리는 학습 게시판 내의 콘텐츠를 클릭하는 행동, 온라인 수강 행동 등을 통해 나타낼 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 수집한 데이터를 행동패턴 별로 분석하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.

[0126] 다시 말해서, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판 내에서 발생하는 학습자의 행동은 비정형 데이터에 대응할 수 있고, 저장한 비정형 데이터를 분석하여 의미 있는 정형 데이터를 추출할 수 있다. 여기서, 정형 데이터는 행동패턴 데이터에 대응할 수 있다.

[0127] 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 시선 추적 방법(eye tracking), 및 회상 자극 방법(stimulated recall) 중 적어도 하나를 이용하여 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

[0128] 시선 추적 방법에 의한 학습 가이드라인 제공 방법으로써, 예를 들어, 학습자의 시선은 학습자가 마우스를 이용하여 마우스 포인터가 표시하는 영역 또는 학습자가 스마트폰의 화면을 터치하는 영역으로 향할 수 있다. 따라서, 학습자의 행동을 수집하여 저장한 데이터는 학습자의 심리가 반영되어 있을 수 있다.

[0129] 즉, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 게시판에서 발생하는 학습자의 행동 즉, 마우스 포인터의 이동 및 콘텐츠의 클릭 행동 등을 수집하여 저장할 수 있고, 수집한 데이터를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.

[0130] 이외에도, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습 기기의 캡 또는 카메라를 이용하여 학습자를 촬영할 수 있고, 학습자의 시선을 데이터로 수집하여 분석함으로써, 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드

라인 제공 서버는 학습자의 시선을 추적하여 학습자의 심리를 반영한 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

[0131] 회상 자극 방법에 의한 학습 가이드라인 제공 방법으로써, 예를 들어, 학습자가 학습 게시판에 접속한 동안, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자의 영상 또는 학습 과정 중 임의의 시점에서 수집한 인터뷰, 설문 조사 자료 등을 이용하여 수집한 자료를 기초로 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 즉, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자들의 회상을 자극한 데이터를 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

[0132] 예를 들어, 학습 가이드라인 제공 서버는 디스플레이 장치에 설치된 캠 또는 스마트폰의 카메라 등을 이용하여 학습자가 학습 게시판에 접속한 시간 동안의 학습자의 영상을 촬영할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 촬영한 영상을 데이터로 수집하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다.

[0133] 또한, 학습 종료 시점, 또는 중간 고사 등과 같이 전체 학습 기간에서 미리 설정된 기간을 도과한 경우, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자에게 서면 또는 음성 인터뷰를 요청할 수 있고, 서면 또는 음성 인터뷰를 수집하여 행동패턴 데이터를 추출할 수 있다. 이 때, 학습 가이드라인 제공 서버는 학습자의 말하는 패턴, 얼굴 표정 등을 수집하여 데이터로 저장할 수 있다. 이에 따라, 학습 가이드라인 제공 서버는 저장한 데이터와 학습자의 속성 정보를 기초로 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 제공할 수 있다.

[0134] 학습 가이드라인을 정상적으로 추출한 경우, 수신부(703)는 학습 가이드라인 제공 서버로부터 학습자의 심리와 관련된 학습 가이드라인을 수신할 수 있다. 이에 따라, 학습자는 수신부(703)를 통해 학습 가이드라인을 확인할 수 있다. 또한, 교육자는 학습 가이드라인을 기초로 학습자에 대한 면담을 진행할 수 있고, 남은 학습 기간 동안의 학습 방향을 조정할 수 있다.

[0135] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

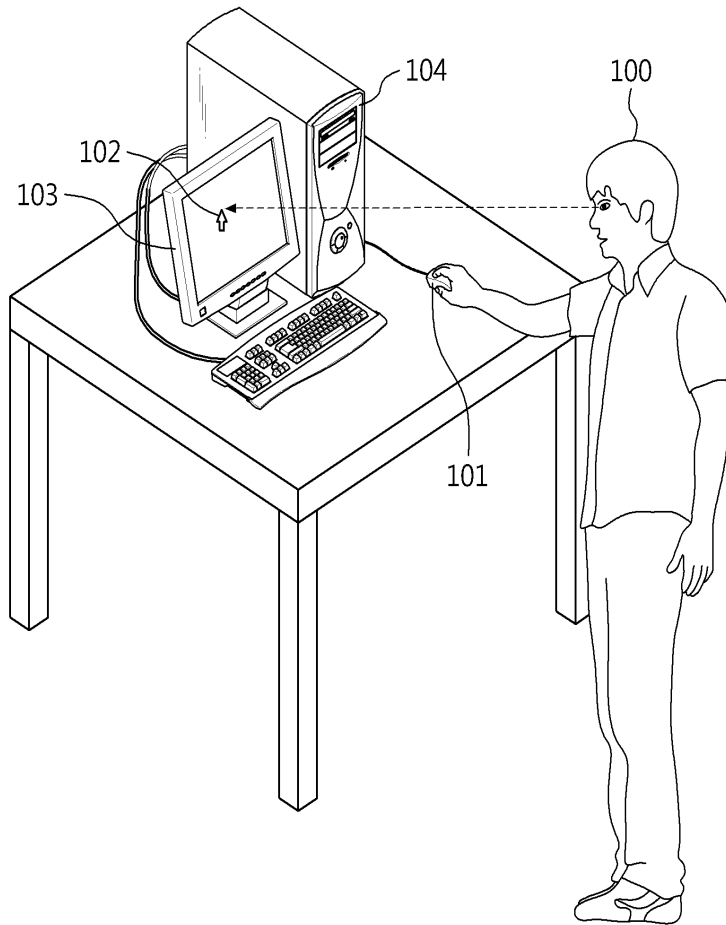
[0136] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

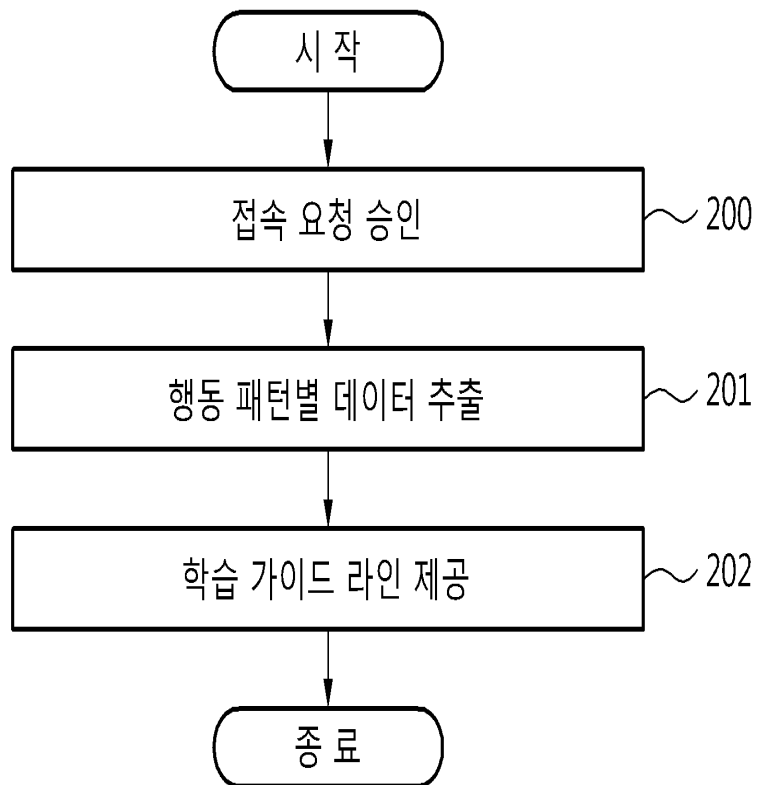
[0137] 100: 학습자
101: 마우스
102: 마우스 포인터
103: 디스플레이 장치
104: 학습자 기기

도면

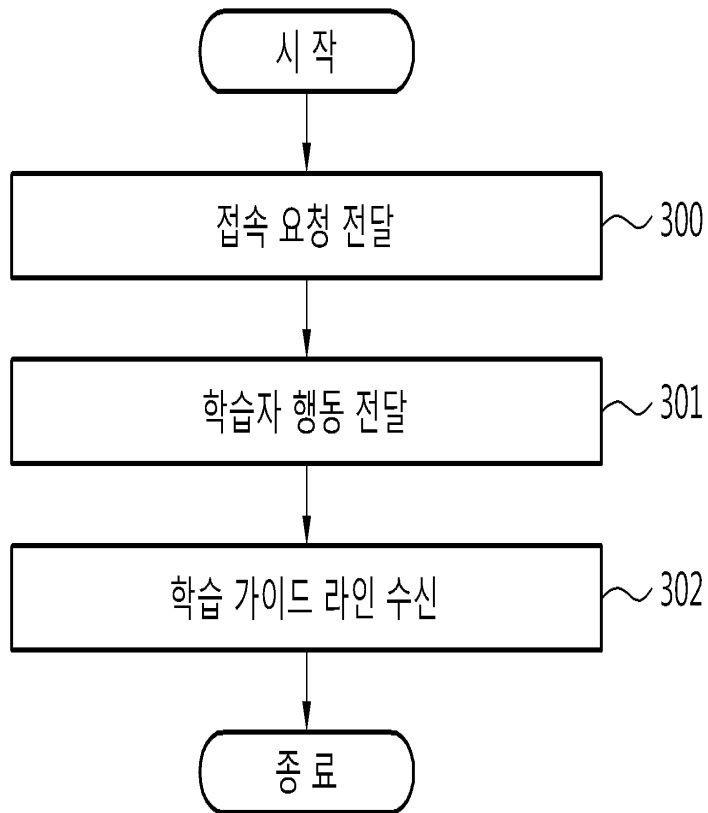
도면1



도면2



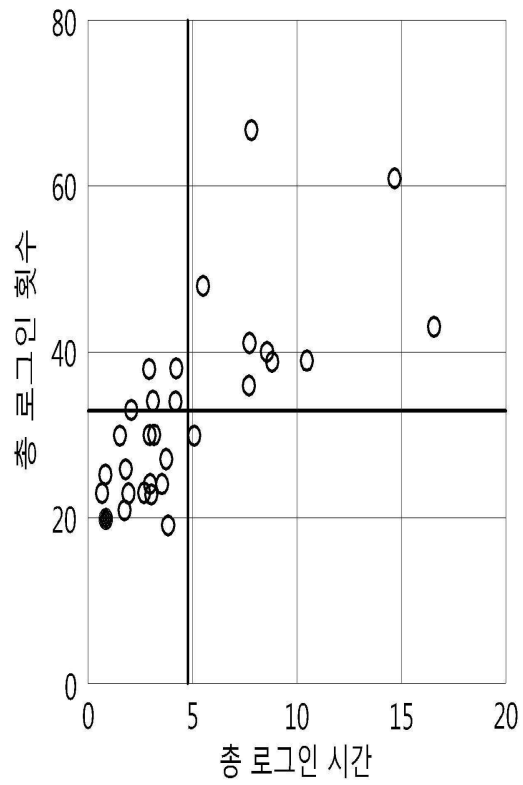
도면3



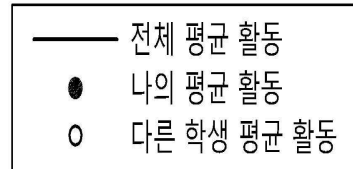
도면4

X축 : 총 로그인 시간 ▼

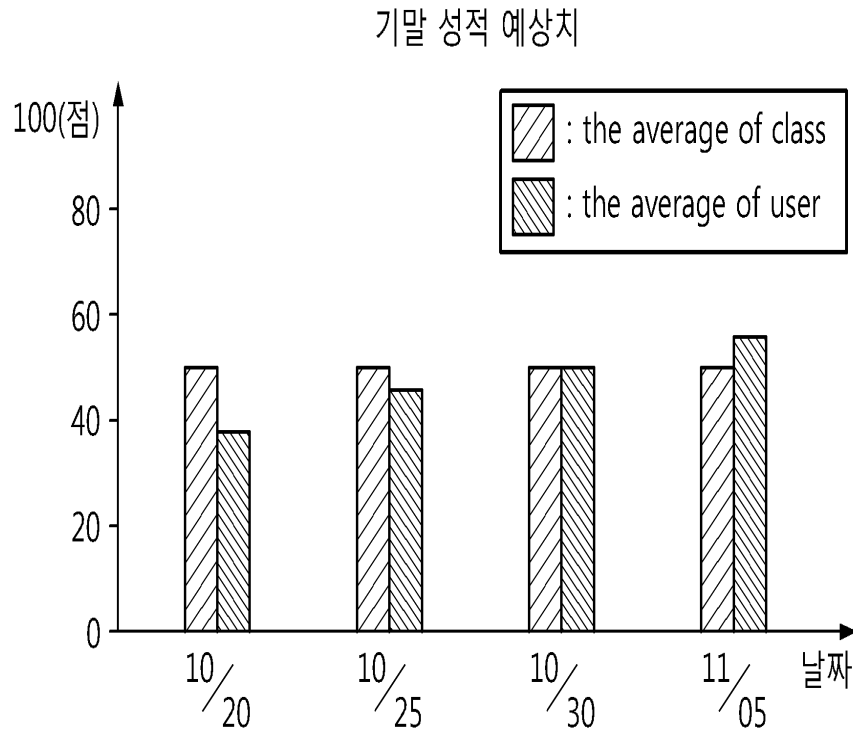
총 로그인 시간 VS. 총 로그인 횟수 Comparison



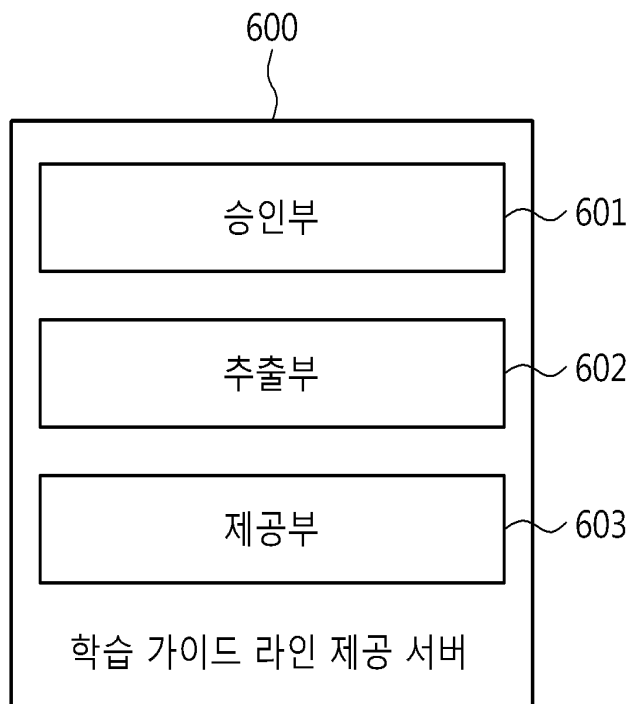
Y축 : 총 로그인 횟수 ▼



도면5



도면6



도면7

