

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2015년 2월 12일 (12.02.2015)



(10) 국제공개번호  
WO 2015/020246 A1

- (51) 국제특허분류:  
G06Q 50/20 (2012.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/007116
- (22) 국제출원일: 2013년 8월 7일 (07.08.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 이투스교육 주식회사 (ETOOS ACADEMY CO., LTD) [KR/KR]; 135-912 서울시 강남구 강남대로 94길 30 (역삼동), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 홍태운 (HONG, Tae Wun); 448-120 경기도 용인시 수지구 동천동 신명아파트 504동 704호, Gyeonggi-do (KR). 김민 (KIM, Min); 463-060 경기도 성남시 분당구 이매동 진흥아파트 814동 1006호, Gyeonggi-do (KR). 이미영 (LEE, Mi Young); 131-121 서울시 중랑구 중화1동 중화한신아파트 102동 306호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 김은구 (KIM, Eungu) 등; 135-908 서울시 강남구 역삼동 636-15 상원빌딩 2층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

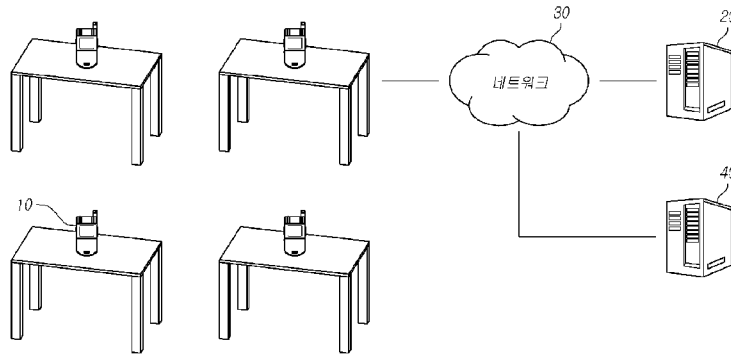
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: EXAMINEE TERMINAL, EXAMINATION MANAGEMENT SERVER, METHOD FOR CONDUCTING EXAMINATION BY EXAMINEE TERMINAL, AND METHOD FOR ANALYZING EXAMINATION BY EXAMINATION MANAGEMENT SERVER

(54) 발명의 명칭 : 수험자 단말, 시험 관리 서버, 수험자 단말의 시험 진행 방법, 및 시험 관리 서버의 시험 분석 방법



30 ... Network

(57) Abstract: The present invention provides a device and a method capable of providing actual problem solving training and problem solving habit corrections using an examinee terminal comprising: an input unit for receiving answers inputted by an examinee to prepare for an objective examination; a display unit for displaying at least one of an examination sheet, which has been generated on the basis of examination sheet setup information, and an answer sheet, which has been generated on the basis of answer sheet setup information, and displaying answers, which are inputted by the examinee, on at least one of the examination sheet and the answer sheet; a control unit for measuring time taken per question, which is taken for the examinee to input an answer to each question with regard to each question; and a communication unit for transmitting examinee examination information to an examination management server, the examinee examination information comprising information regarding answers inputted by the examinee and information regarding the time taken per question.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2015/020246 A1

---

본 발명은 객관식 시험을 대비하기 위해 수험자가 입력한 답안을 수신하는 입력기 시험지 설정 정보에 기초하여 생성된 시험지 및 답안지 설정 정보에 기초하여 생성된 답안지 중 적어도 하나를 표시하고 수험자가 입력한 답안을 시험지 및 답안지 중 적어도 하나에 표시하는 표시기, 각각의 문항에 대해 수험자가 각 문항의 답안을 입력하는데 걸린 문항별 소요 시간을 측정하는 제어기, 수험자가 입력한 답안의 정보 및 문항별 소요 시간의 정보를 포함하는 수험자 시험 정보를 시험 관리 서버로 전송하는 통신기를 포함하는 수험자의 단말을 이용하여 실전 문제풀이 훈련 및 문제풀이 습관 교정을 제공할 수 있는 장치 및 방법을 제공한다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 수험자 단말, 시험 관리 서버, 수험자 단말의 시험 진행 방법, 및 시험 관리 서버의 시험 분석 방법

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 객관식 시험을 대비하기 위해 수험자의 단말을 이용하여 실전 문제풀이 훈련 및 문제풀이 습관 교정을 제공할 수 있는 장치 및 방법에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 현재 초등학교, 중학교, 고등학교의 성적 처리, 대학 입시, 수학 능력 평가, 각종 국가 자격 시험, 운전 면허 시험 등을 실시하는 과정에서 시험지가 제공되고 객관식 답안 작성에 OMR(Optical Mark Reader) 카드가 주로 사용되고 있다.
- [3] 입시 및 자격 시험을 준비하는 수험생의 경우 학습뿐만 아니라 실전과 같은 문제풀이 훈련이 필요하다. 그러나, 특정 기관에서 간헐적으로 제공하는 모의고사 응시 기회 이외에 실전과 같이 문제풀이 훈련을 해 볼 수 있는 방법이 없다.
- [4] 이러한 모의고사의 경우에도 성취 점수에 대한 결과 정보만 제공하고 문제풀이 방법상의 잘못된 습관, 오류 등을 파악할 수는 없다. 예를 들면, 시험에서는 정답의 풀이뿐만 아니라 적절한 시간 배분이 중요할 수 있다. 그러나, 현재까지의 시험지가 제공되고 OMR 카드를 이용하는 모의고사는 최종 결과만을 알 수 있을 뿐이고, 각 문항에 대하여 수험자가 얼마나 시간을 할당하였는지를 알 수 없다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [5] 본 발명은 상술한 문제점을 극복하기 위해 안출된 것으로서, 학습자와 교육 기관에서 실전 훈련 및 문제풀이 습관 교정 훈련이 가능한 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

##### 과제 해결 수단

- [6] 본 발명의 일 실시예는, 수험자가 입력한 답안을 수신하는 입력기; 시험지 설정 정보에 기초하여 생성된 시험지 및 답안지 설정 정보에 기초하여 생성된 답안지 중 적어도 하나를 표시하고, 상기 수험자가 입력한 답안을 상기 시험지 및 답안지 중 적어도 하나에 표시하는 표시기; 각각의 문항에 대해 상기 수험자가 각 문항의 답안을 입력하는데 걸린 문항별 소요 시간을 측정하는 제어기; 및 수험자가 입력한 답안의 정보 및 상기 문항별 소요 시간의 정보를 포함하는 수험자 시험 정보를 시험 관리 서버로 전송하는 통신기를 포함하는 것을 특징으로 하는 수험자 단말을 제공한다.
- [7] 본 발명의 일 실시예는, 수험자가 입력한 답안의 정보를 수험자 단말로부터

수신하는 통신기; 및 상기 수험자가 입력한 답안의 정보 및 상기 수험자가 각 문항의 답안을 입력하는데 걸린 문항별 소요 시간의 정보를 포함하는 수험자 시험 정보에 기초하여 채점 및 분석하는 성적 채점기를 포함하는 것을 특징으로 하는 시험 관리 서버를 제공한다.

- [8] 본 발명의 일 실시예는, 수험자의 단말에서 실행되는 시험 진행 방법으로서, 시험지 및 답안지 중 적어도 하나를 표시하는 단계; 상기 수험자가 입력한 답안을 수신하고, 상기 수험자가 입력한 답안을 표시하는 단계; 각각의 문항에 대해 상기 수험자가 각 문항의 답안을 입력하는데 걸린 문항별 소요 시간을 측정하는 단계; 및 각 문항에 대해 상기 수험자가 입력한 답안의 정보 및 문항별 소요 시간의 정보를 포함하는 수험자 시험 정보를 상기 시험 관리 서버로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 수험자 단말의 시험 진행 방법을 제공한다.
- [9] 본 발명의 일 실시예는, 시험 관리 서버에서 실행되는 시험 분석 방법으로서, 수험자가 입력한 답안의 정보를 상기 수험자 단말로부터 수신하는 단계; 및 상기 수험자가 입력한 답안의 정보 및 상기 수험자가 각 문항의 답안을 입력하는데 걸린 문항별 소요 시간의 정보를 포함하는 수험자 시험 정보에 기초하여 채점 및 분석하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 시험 관리 서버의 시험 분석 방법을 제공한다.

### 발명의 효과

- [10] 상술한 본 발명에 따르면, 학습자와 교육 기관에서 실전 훈련 및 문제풀이 습관 교정 훈련이 가능하다.

### 도면의 간단한 설명

- [11] 도 1은 본 발명의 실시예가 적용될 수 있는 시스템을 도시하는 도면이다.
- [12] 도 2는 도 1에서 수험자 단말의 구성을 도시하는 블록도이다.
- [13] 도 3은 제1 실시예에서 수험자 단말에 표시되는 시험지 및 OMR 답안지를 예시하는 도면이다.
- [14] 도 4 및 도 5는 문항별 소요 시간을 측정하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [15] 도 6 및 도 7은 수험자 단말에서 시험 관리 서버로 전달되는 데이터를 예시하는 도면이다.
- [16] 도 8은 도 1에서 시험 관리 서버의 구성을 도시하는 블록도이다.
- [17] 도 9 및 10은 풀이 패턴 조회 화면을 예시하는 도면이다.
- [18] 도 11은 문항별 상세 패턴 분석을 예시하는 도면이다.
- [19] 도 12는 제1 실시예에 따른 다른 방법을 도시하는 흐름도이다.
- [20] 도 13은 제2 실시예에서 수험자 단말에 표시되는 응시 정보 입력 화면을 예시하는 도면이다.
- [21] 도 14는 제2 실시예에서 수험자 단말에 표시되는 OMR 답안지를 예시하는 도면이다.

[22] 도 15는 제2 실시예에서 수험자 단말에 표시되는 응시 결과 화면을 예시하는 도면이다.

[23] 도 16은 제2 실시예에서 수험자 단말에 표시되는 채점 화면을 예시하는 도면이다.

[24] 도 17은 제2 실시예에 따른 방법을 도시하는 흐름도이다.

### 발명의 실시를 위한 형태

[25] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[26] 또한, 본 발명의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[27] 도 1은 본 발명의 실시예가 적용되는 시험 시스템을 예시하는 도면이다.

[28] 도 1을 참조하면, 시험 시스템은 수험자에게 제공되는 수험자 단말(10), 수험자 단말(10)과 네트워크(30)를 통해 연결된 시험 관리 서버(20), 및 시험 관리 서버(20)와 네트워크를 통해 연결된 강사 단말(40)을 포함한다.

[29] 수험자 단말(10)은 각각의 수험자에게 제공되는 단말이다. 수험자 단말(10)은 네트워크를 통해 통신할 수 있는 전자 기기로서 데스크탑 컴퓨터, 랩탑 컴퓨터, 태블릿 PC, PDA, 스마트폰 등일 수 있지만, 이에 제한되지는 않는다. 수험자 단말(10)은 시험 진행자에 의해 제공되는 시험을 위한 전용 기기일 수 있거나, 시험 진행자에 의해 제공되거나 수험자가 소유하고 시험을 위한 어플리케이션이 탑재된 범용 기기일 수 있다.

[30] 수험자 단말(10)은 실제 OMR(Optical Mark Reader) 카드와 동일하거나 유사한 디자인의 디지털 OMR 답안지를 구현한다. 수험자는 모의고사 또는 문제풀이 학습과정에서 수험자 단말(10)의 OMR 답안지를 활용하여 답안을 입력할 수 있다.

[31] 또는, 수험자 단말(10)은 실제 시험지와 동일하거나 유사한 디자인의 디지털 시험지를 구현한다. 수험자는 모의고사 또는 문제풀이 학습과정에서 수험자 단말(10)의 시험지를 활용하여 답안을 입력할 수 있다.

[32] 또는, 수험자 단말(10)은 디지털 OMR 답안지와 디지털 시험지를 동시에

구현하는 것도 가능하다.

- [33] 시험 관리 서버(20)는 수험자 단말(10)로 OMR 답안지의 설정 정보 및 시험지의 설정 정보 중 적어도 하나를 전송할 수 있다. 또한, 시험 관리 서버(20)는 수험자 단말(10)의 OMR 답안지 및 시험지 중 적어도 하나에 입력된 내용에 관련된 정보를 수신할 수 있다. 시험 관리 서버(20)는 수험자 단말(10)로부터 수신한 OMR 답안지 관련 정보 또는 에 기초하여 채점을 할 수 있고, 또한 각 수험자의 문제풀이 습관을 분석할 수 있다. 시험 관리 서버(20)에서 분석된 내용은 강사 단말(40)로 전달되어 강사의 교육에 이용될 수 있다.
- [34] 수험자 단말(10)과 시험 관리 서버(20)를 연결하는 네트워크(30)는 유선 또는 무선 인터넷망일 수 있다. 또는, 네트워크(30)는 IEEE(*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) 802.15.x, Zigbee, IETF(*Internet Engineering Task Force*) ROLL(*Routing Over Low power and Lossy networks*), ISA(*International Society of Automation*) 100.11a 등과 같은 개인 통신망(*Personal Area Network, PAN*), 또는 PLC(*Power Line Communication*), M-BUS(*Meter-BUS*), 무선 M-BUS, KNX 등과 같은 근거리 통신망(*Local Area Network, LAN*)일 수 있다.
- [35] 도 2는 도 1에서 수험자 단말의 구성을 도시하는 블록도이다.
- [36] 도 2를 참조하면, 수험자 단말(10)은 네트워크(30)를 통해 시험 관리 서버(20)와 통신하기 위한 통신부(110), 수험자가 입력한 답안을 수신하는 입력부(120), 시험지 및 답안지 중 적어도 하나를 표시하고 시험지 및 답안지 중 적어도 하나에 수험자가 입력한 답안을 표시하는 표시부(130), 및 제어부(140)를 포함한다.
- [37] 입력부(120)는 마우스, 터치스크린, 키패드 등의 전자 기기에서 사용되는 입력 장치를 포함할 수 있다. 수험자는 입력부(120)를 통해 답안을 입력할 수 있다.
- [38] 표시부(130)는 시험지 또는 OMR 형식의 답안지를 표시할 수 있다. 표시부(130)에 표시되는 시험지 또는 답안지는 통신부(110)를 통해 시험 관리 서버(20)로부터 수신한 시험지 설정 정보 또는 답안지 설정 정보에 기초하여 생성될 수 있다. 예를 들면, 시험지 설정 정보는 시험 과목, 문항, 문항별 답안 등에 대한 정보를 포함할 수 있고, 답안지 설정 정보는 시험 과목, 문항 수, 문항별 답안의 수 등에 대한 정보를 포함할 수 있다. 또한, 표시부(130)는 수험자가 입력부(120)를 통해 입력한 답안을 표시할 수 있다. 터치스크린이 사용되는 경우, 입력부(120) 및 표시부(130)는 동일한 구성일 수 있다.
- [39] 도 3은 제1 실시예에서 수험자 단말의 표시부(130)에 표시되는 화면을 예시하는 도면이다.
- [40] 도 3을 참조하면, 표시부(130)에 표시되는 OMR 답안지는 초기 화면(200) 및 답안지 화면(300) 및/또는 시험지 화면(400)을 포함한다.
- [41] 초기 화면(200)은 시험 유형 선택 창(210), 시험 선택 창(220), 문형 선택 창(230), 및 시험 응시하기 버튼(240)을 포함할 수 있다. 시험 유형 선택 창(210)은 시험의 종류(예를 들면, 모의고사 등), 시험 과목 등을 선택할 수 있는 창이다. 시험 선택

창(220)은 시험에 대한 상세한 정보(예를 들면, 시험 출제 기관 등)를 선택할 수 있는 창이다. 문형 선택 창(230)은 시험 문형(홀수형 또는 짝수형)을 선택할 수 있는 창이다. 시험 응시하기 버튼(240)은 수험자가 시험 유형 선택 창(210), 시험 선택 창(220), 문형 선택 창(240) 등을 선택한 후 시험을 응시하기 위한 버튼이다. 상술한 시험 유형 선택 창(210), 시험 선택 창(220), 문형 선택 창(230), 및 시험 응시하기 버튼(240)은 일 예일 뿐이고, 본 발명은 이에 제한되지 않는다.

[42] 일 예에서, 수험자가 시험 응시하기 버튼(240)을 누르면, 표시부(130)는 답안지 화면(300) 또는 시험지 화면(400)으로 전환될 수 있다.

[43] 또는, 초기 화면은 QR 코드창(미도시)을 포함할 수 있다. QR 코드창은 수험자 단말(10)의 카메라(미도시)에 의해 촬영된 QR 코드를 표시할 수 있다. 수험자 단말(10)에 의해 촬영된 QR 코드는 수험자에게 제공된 자료(예를 들면, 시험지) 등에 표시될 수 있다. QR 코드창에 QR 코드가 표시되면, 표시부(130)는 QR 코드에 해당하는 답안지 화면(300) 또는 시험지 화면(400)으로 전환될 수 있다.

[44] 도 3을 참조하면, 답안지 화면(300)은 문항 번호(310), 각 문항에 대한 답안 입력란(320), 각 문항에 대한 다시 풀기 체크란(330), 각 문항에 대한 나중에 풀기 체크란(340), 입력 펜 선택란(350 및 360), 시간 표시 창(370), 및 답안 제출하기 창(380)을 포함할 수 있다.

[45] 수험자는 각 문항에 대해 문항 번호(310)에 해당하는 답안 입력란(320) 중 정답이라고 생각하는 답안에 체크할 수 있다.

[46] 다시 풀기 체크란(330)은 수험자가 확신하지 못한 문항에 대해 답안 입력란(320)에 답안을 입력한 후 나중에 재검토하고자 할 때 수험자가 체크할 수 있는 창이다. 다시 풀기 체크란(330)은 수험자가 답안 입력란(320)에 답안을 입력한 후 체크가 가능하게 활성화되는 것도 가능하다.

[47] 나중에 풀기 체크란(340)은 수험자가 확신하지 못한 문항에 대해 답안 입력란(320)에 답안을 입력하지 못한 후 나중에 답안을 입력하고자 할 때 수험자가 체크할 수 있는 창이다. 나중에 풀기 체크란(340)은 수험자가 답안 입력란(320)에 답안을 입력하기 전에만 체크가 가능하게 활성화되는 것도 가능하다.

[48] 입력 펜 선택란은 플러스펜 선택란(350) 및 컴퓨터용 사인펜 선택란(360)을 포함할 수 있고, 사용자는 이 중 하나를 선택할 수 있다. 즉, 사용자가 플러스펜 선택란(350)을 선택하면 컴퓨터용 사인펜 선택란(360)의 선택이 해제되고, 컴퓨터용 사인펜 선택란(360)을 선택하면 플러스펜 선택란(350)의 선택이 해제될 수 있다.

[49] 플러스펜 선택란(350)이 선택된 경우, 수험자가 답안 입력란(320)에 답안을 입력하면 선택된 답안은 적색으로 표시될 수 있다. 한편, 컴퓨터용 사인펜 선택란(360)이 선택된 경우, 수험자가 답안 입력란(320)에 답안을 입력하면 선택된 답안은 흑색으로 표시될 수 있다.

[50] 적색으로 표시된 답안은 채점을 할 때 수험자가 선택한 실제 답으로 인정되지

않을 수 있다. 이에 비하여, 흑색으로 표시된 답안은 채점을 할 때 수험자가 선택한 실제 답으로 인정될 수 있다. 수험자는 기본적으로 흑색(컴퓨터용 사인펜)으로 답안을 마킹하고, 흑색으로 마킹한 답안 외에 답안 선택을 고민했던 보기를 적색(플러스펜)으로 마킹할 수 있다. 한편, 다시 풀기 체크란(330)은 수험자가 적색으로 답안 입력란(320)을 체크한 경우에만 입력 가능하게 활성화되는 것도 가능하다.

- [51] 또는, 입력 펜 선택란은 연필 선택란 및 컴퓨터용 사인펜 선택란을 포함할 수 있고, 사용자는 이 중 하나를 선택할 수 있다. 연필 선택란이 선택된 경우에 수험자가 답안 입력란(320)에 입력한 답안은 컴퓨터용 사인펜 선택란이 선택된 경우에 수험자가 답안 입력란(320)에 입력한 답안과 다르게 표시될 수 있다. 예를 들면, 컴퓨터용 사인펜 선택란이 선택된 경우에는 연필 선택란이 선택된 경우에 비하여 답안이 진하게 표시될 수 있다.
- [52] 연필로 표시된 답안과 컴퓨터용 사인펜으로 표시된 답안은 모두 수험자가 선택한 실제 답으로 인정될 수 있다. 그러나, 컴퓨터용 사인펜으로 답안이 표시된 경우 답안이 수정이 가능하지 않지만, 연필로 표시된 경우 답안의 수정이 가능하도록 설정될 수 있다.
- [53] 또는, 입력 펜 선택란은 플러스펜 선택란 및 연필 선택란을 포함하는 것도 가능하다.
- [54] 상술한 플러스펜 선택란, 컴퓨터용 사인펜 선택란 및 연필 선택란은 예시일 뿐이고, 다른 형식의 입력 방법이 제공되는 것도 가능하다.
- [55] 시간 표시 창(370)은 전체 수험 시간, 경과 시간, 잔여 시간 등을 표시할 수 있다. 시간 표시 창(370)은 전체 수험 시간, 경과 시간, 잔여 시간 등을 그래픽이나 문자로 표시할 수 있다.
- [56] 답안 제출하기 버튼(380)은 수험자가 시험을 완료한 후 답안을 제출할 때 수험자가 누르는 버튼이다. 일 예에서, 답안 제출하기 버튼(380)은 모든 문항에 대해 흑색으로 답안이 체크된 후 활성화될 수 있다. 또는, 모든 문항에 대해 흑색으로 답안이 체크되지 않은 상태에서 답안 제출하기 버튼(380)이 눌린 경우, 답안을 제출할 것인지를 다시 확인하기 위한 창이 생성될 수 있다.
- [57] 다른 예에서, 수험자가 시험 응시하기 버튼(240)을 누르면, 표시부(130)는 시험지 화면(400)으로 전환될 수 있다. 도 4를 참조하면, 시험지 화면(400)은 문항(410), 각 문항에 대한 답안(420), 각 문항에 대한 체크란(430), 입력 펜 선택란(450 및 460), 시간 표시 창(470), 및 답안 제출하기 창(480)을 포함할 수 있다.
- [58] 수험자는 문항과 그 문항에 대한 답안을 읽고 정답이라고 생각하는 답안을 선택할 수 있다. 다른 답안과 수험자가 선택한 답안을 구별하기 위해, 수험자가 선택한 답안은 다르게 표시될 수 있다. 도 3의 예를 들면, 수험자가 선택한 답안의 번호에는 체크 표시가 표시될 수 있다.
- [59] 체크란(430)은 수험자가 확신하지 못한 문항에 대해 답안을 입력한 후 나중에



재검토하고자 할 때 수험자가 체크할 수 있거나, 또는 수험자가 확신하지 못한 문항에 대해 답안을 입력하지 못한 후 나중에 답안을 입력하고자 할 때 수험자가 체크할 수 있는 창이다.

- [60] 도 3에서 하나의 체크란(430)이 도시되었지만, 답안을 입력한 후 재검토하고자 할 때 사용되는 다시 풀기 체크란 및 답안을 입력하지 못한 후 나중에 답안을 입력하고자 할 때 사용되는 나중에 풀기 체크란과 같이, 특정 용도를 가진 하나 이상의 체크란이 사용되는 것도 가능하다. 일 예에서, 다시 풀기 체크란은 수험자가 답안을 선택한 후에만 체크가 가능하게 활성화되고, 나중에 풀기 체크란은 수험자가 답안을 선택하기 전에만 체크가 가능하게 활성화되는 것도 가능하다.
- [61] 입력 펜 선택란은 플러스펜 선택란(450) 및 컴퓨터용 사인펜 선택란(460)을 포함할 수 있고, 사용자는 이 중 하나를 선택할 수 있다. 즉, 사용자가 플러스펜 선택란(450)을 선택하면 컴퓨터용 사인펜 선택란(460)의 선택이 해제되고, 컴퓨터용 사인펜 선택란(460)을 선택하면 플러스펜 선택란(450)의 선택이 해제될 수 있다.
- [62] 플러스펜 선택란(450)이 선택된 경우, 수험자가 답안을 선택할 때 선택된 답안은 적색으로 체크될 수 있다. 한편, 컴퓨터용 사인펜 선택란(460)이 선택된 경우, 수험자가 답안을 선택할 때 선택된 답안은 흑색으로 체크될 수 있다.
- [63] 적색으로 체크된 답안은 채점을 할 때 수험자가 선택한 실제 답으로 인정되지 않을 수 있다. 이에 비하여, 흑색으로 체크된 답안은 채점을 할 때 수험자가 선택한 실제 답으로 인정될 수 있다. 수험자는 기본적으로 흑색(컴퓨터용 사인펜)으로 답안을 체크하고, 흑색으로 체크한 답안 외에 답안 선택을 고민했던 보기를 적색(플러스펜)으로 체크할 수 있다. 한편, 다시 풀기 체크란(330)은 수험자가 적색으로 체크한 경우에만 입력 가능하게 활성화되는 것도 가능하다.
- [64] 시간 표시 창(470)은 전체 수험 시간, 경과 시간, 잔여 시간 등을 표시할 수 있다. 시간 표시 창(470)은 전체 수험 시간, 경과 시간, 잔여 시간 등을 그래픽이나 문자로 표시할 수 있다.
- [65] 답안 제출하기 버튼(480)은 수험자가 시험을 완료한 후 답안을 제출할 때 수험자가 누르는 버튼이다. 일 예에서, 답안 제출하기 버튼(480)은 모든 문항에 대해 흑색으로 답안이 체크된 후 활성화될 수 있다. 또는, 모든 문항에 대해 흑색으로 답안이 체크되지 않은 상태에서 답안 제출하기 버튼(480)이 눌린 경우, 답안을 제출할 것인지를 다시 확인하기 위한 창이 생성될 수 있다.
- [66] 또 다른 예에서, 수험자가 시험 응시하기 버튼(240)을 누르면, 표시부(130)는 상술한 답안지 화면(300) 및 시험지 화면(400)을 동시에 표시할 수 있다. 또는, 표시부(130)는 수험자의 선택에 따라 답안지 화면(300) 및 시험지 화면(400) 중 하나를 표시하고, 답안지 화면(300)과 시험지 화면(400)은 수험자의 지시에 따라 서로 전환될 수 있다.
- [67] 본 예에서, 수험자가 답안지 화면(300)의 답안 입력란(320)에 체크할 때 시험지

화면(400)의 해당하는 답안(420)이 체크되거나, 시험지 화면(400)의 답안(420)을 선택할 때 답안지 화면(300)의 해당하는 답안 입력란(320)이 체크되는 것도 가능하다.

- [68] 다시 도 2를 참조하면, 제어부(140)는 입력부(120)를 통해 수험자가 입력한 정보에 기초하여 수험자 시험 정보를 생성할 수 있다. 수험자 시험 정보는 수험자가 입력한 답안에 대한 정보, 각 문항에 대하여 수험자가 소요한 문항당 소요 시간에 대한 정보, 전체 문항에 대하여 수험자가 소요한 총 소요 시간에 대한 정보, 수험자가 문항에 대해 답안을 입력한 순서에 대한 정보, 불확실한 문항을 체크하기 위한 다시 풀기 또는 나중에 풀기 입력 여부에 대한 정보 등을 포함할 수 있다.
- [69] 도 4는 문항별 소요 시간을 측정하는 방법의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [70] 도 4의 예에서, 수험자는 시험 시작 후 3번 문항, 4번 문항, 2번 문항의 순서로 답안을 입력한다. 이때, 수험자가 처음으로 풀 문항(3번 문항)의 소요 시간은 시험 시작 시간부터 해당 문항(3번 문항)의 답안을 입력한 시간까지의 시간일 수 있다. 반면에, 처음으로 풀지 않은 문항(예를 들면, 4번 문항)의 소요 시간은 이전 문항(3번 문항)의 답안을 입력한 시간부터 해당 문항(4번 문항)의 답안을 입력한 시간까지의 시간일 수 있다.
- [71] 도 5는 문항별 소요 시간을 측정하는 방법의 다른 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [72] 도 5는 수험자가 다시 풀기 또는 나중에 풀기 입력을 하였을 경우 문항별 소요 시간을 측정하는 방법을 도시한다. 도 5의 예에서, 수험자가 3번 문항에 이어 4번 문항의 답안을 입력한 후 4번 문항의 답안이 불확실하여 다시 풀기를 체크한다. 이후, 수험자는 50번 문항에 이어 4번 문항의 답안을 다시 입력한다. 이러한 경우, 4번 문항의 소요 시간은 이전 문항(3번 문항)의 답안을 입력한 시간부터 해당 문항(4번 문항)의 다시 풀기를 체크한 시간까지의 시간과, 이전 문항(50번 문항)의 답안을 입력한 시간부터 해당 문항(4번 문항)의 답안을 입력한 시간까지의 시간을 합한 시간일 수 있다.
- [73] 또한, 나중에 풀기를 체크한 경우, 다시 풀기의 예와 유사하게, 해당 문항의 소요 시간은 이전 문항의 답안을 입력한 시간부터 해당 문항의 나중에 풀기를 체크한 시간까지의 시간과, 이전 문항의 답안을 입력한 시간부터 해당 문항의 답안을 입력한 시간까지의 시간을 합한 시간일 수 있다.
- [74] 한편, 다시 풀기 또는 나중에 풀기를 체크한 문항에 이어서 풀 문항의 소요 시간은 다시 풀기 또는 나중에 풀기를 체크한 시간을 기준으로 계산될 수 있다.
- [75] 또한, 수험자 시험 정보는 전체 문항에 대하여 수험자가 소요한 총 소요 시간에 대한 정보를 포함할 수 있다. 총 소요 시간은 시험 시작한 때부터 답안 제출하기 버튼(380)이 눌릴 때까지의 시간일 수 있다. 또는, 총 소요 시간은 문항별 소요 시간의 합일 수 있다.
- [76] 또한, 수험자 시험 정보는 수험자가 문항에 대해 답안을 입력한 순서에 대한

정보를 포함할 수 있다.

- [77] 또한, 수험자 시험 정보는 불확실한 문항을 체크하기 위해 각 문항의 다시 풀기 또는 나중에 풀기를 입력하였는지 여부에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [78] 또한, 수험자 시험 정보는 흑색으로 마킹한 답안 외에 적색으로 마킹한 답안에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [79] 상술한 수험자 시험 정보는 수험자가 답안 제출하기 버튼(380, 480)을 눌렀을 때 통신부(110)에 의해 시험 관리 서버(20)로 전송될 수 있다.
- [80] 도 6 및 도 7은 수험자 단말에서 수험자 시험 정보를 포함하고 시험 관리 서버로 전달되는 데이터를 예시하는 도면이다.
- [81] 도 6의 예에서, 데이터는 총 소요 시간의 정보, 문제 푼 순서의 정보를 포함할 수 있다. 그리고, 데이터는 각 문항에 대해 마킹 답안의 정보, 다시 풀기 또는 나중에 풀기 여부에 대한 정보, 문제 풀이 시간의 정보, 답안 변경 여부에 대한 정보를 포함할 수 있다. 도 6의 예에서, 수험자 시험 정보는 수험자 단말(10)의 제어부(140)에 의해 정리된 형태로 전송될 수 있다.
- [82] 도 7의 예에서, 데이터는 시간에 따른 수험자의 입력 사항을 포함할 수 있다. 데이터는 수험자의 모든 입력 행위를 시간에 따라 정렬한 것일 수 있다. 도 7의 예에서, 수험자 시험 정보의 정리된 형태는 시험 관리 서버에서 추출될 것이다.
- [83] 도 8은 일 실시예에 따른 시험 관리 서버(800)의 구성을 도시하는 블록도이다.
- [84] 도 8을 참조하면, 시험 관리 서버(800)는 통신부(810), 문제 데이터베이스(820), 및 성적 채점부(830)를 포함한다.
- [85] 통신부(810)는 네트워크를 통해 수험자 단말과 통신하기 위한 구성이다. 또한, 통신부(810)는 후술될 강사 단말과 통신하기 위해 사용될 수 있다.
- [86] 문제 DB(820)는 수험자가 수행하는 시험의 문제에 대한 데이터 및 이의 정답에 대한 데이터를 포함한다.
- [87] 수험자가 수행하는 시험의 종류에 따라 문제 DB(820)에 저장된 시험 문제에 대한 데이터(예를 들면, 문항 수, 답안 수 등)에 기초하여 시험지 설정 정보 또는 답안지 설정 정보가 생성될 수 있다. 이러한 시험지 설정 정보 또는 답안지 설정 정보는 통신부(810)를 통해 수험자 단말로 전송될 수 있다.
- [88] 수험자가 수행하는 시험의 정답에 대한 정보에 기초하여 성적 채점부(830)는 수험자의 답안을 채점할 수 있다.
- [89] 또한, 문제 DB(820)는 각 문항의 속성에 대한 정보를 포함할 수 있다. 문항 속성 정보는 문항의 난이도(예를 들면, 상, 중, 하), 문항의 유형(예를 들면, 이해, 응용, 심화 등), 단원 정보 등을 포함할 수 있다. 단원의 정보는 대분류, 중분류, 소분류 등으로 계층적으로 구성될 수 있다. 이러한 문항 속성 정보는 수험자의 시험 결과를 분석하고 상담하기 위해 사용될 수 있다.
- [90] 성적 채점부(830)는 수험자 단말로부터 수신한 수험자 시험 정보를 이용하여 수험자의 답안을 채점한다.
- [91] 또한, 성적 채점부(830)는 수험자 시험 정보에 기초하여 분석 및 통계를

수행하고 분석 통계 정보를 제공할 수 있다. 보다 상세하게는, 성적 채점부(830)는 수험자의 문제 풀이 습관 관련 정보 및 성적 관련 정보를 제공할 수 있다. 일 예로, 성적 채점부(830)에서 제공되는 분석 통계 정보는 다음의 표 1과 같을 수 있다.

[92] 표 1

[Table 1]

문제 풀이 패턴 정보	성적 관련 정보
- 시간 측정 기능- 풀이 순서- 불확실한 문항 사전 체크 기능	- 결과 점수- 문항별 정/오답- 오답 문항 번호 모음- 고민한 문항 번호 모음- 취약 단위- 문항별 패턴 비교

[93] 시간 측정 기능은 수험자가 시험 시간을 효율적으로 관리하는지 여부를 판단하기 위해 사용될 수 있다.

[94] 풀이 순서는 문항 속성 정보와 함께 수험자의 시험 습관을 판단하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들면, 풀이 순서가 문항 배점, 난이도, 유형, 단위 등에 상관 관계가 있는지 여부를 판단하기 위해 사용될 수 있다.

[95] 불확실한 문항 사전 체크 기능은 수험자가 불확실한 문항을 사전에 체크하면서 신중하게 시험을 진행하는지 여부를 판단하기 위해 사용될 수 있다.

[96] 결과 점수는 수험자의 시험 점수를 나타낸다.

[97] 문항별 정/오답은 문항별로 수험자가 정답 또는 오답을 선택하였는지 여부를 나타낸다.

[98] 오답 문항 번호 모음은 수험자가 틀린 문항을 제공한다.

[99] 고민한 문항 번호 모음은 수험자가 불확실한 문항에 대해 다시 풀기 또는 나중에 풀기를 마킹하여 풀이 과정에서 선택한 문항을 제공한다. 정답/오답 유무와 상관없이 수험자가 확신을 갖지 못했으므로 해당 문항을 정보로 제공할 수 있다.

[100] 취약 단원은 오답 처리된 문항에 해당하는 단위명, 또는 고민한 문항에 해당하는 단위명이 표기될 수 있다. 취약 단위 외에 오답 처리되거나 고민한 문항에 해당하는 유형(예를 들면, 이해, 응용, 심화 등)이 표기되는 취약 유형이 제공되는 것도 가능하다.

[101] 문항별 패턴 비교는 각 문항에 대해 전체 응시 학생의 패턴 정보를 분석하여 제공할 수 있다. 일 예로, 문항별 패턴 비교는 다음의 표 2와 같을 수 있다.

[102] 표 2

[Table 2]

문항별 패턴 비교	
- 수험자가 선택한 답안- 실제 정답- 정/오답 여부- 전체 정답률- 상위 수험자의 정답률	- 수험자의 문제 풀이 시간- 전체 수험자의 문제 풀이 평균 시간- 수험자의 다시 풀기/나중에 풀기 선택 여부- 전체 수험자 중 다시 풀기/나중에 풀기 선택 비율

- [103] 상술한 분석 통계 정보는 강사가 수험자와 상담을 할 때 이용하기 위해 강사 단말로 제공되거나, 수험자가 자신의 문제 풀이 습관을 확인하기 위해 수험자 단말로 제공될 수 있다. 강사 단말과 수험자 단말에 제공되는 분석 통계 정보의 세부 사항은 다를 수 있다.
- [104] 도 9 및 10은 강사 단말에서 표시되는 풀이 패턴 조회 화면을 예시하는 도면이다.
- [105] 도 9를 참조하면, 풀이 패턴 조회 화면은 문제 풀이 순서, 각 문항에 대한 수험자의 정오답 여부, 전체 정답률, 수험자의 문제 풀이 시간, 총 수험자의 문제 풀이 평균 시간, 상위권 수험자(예를 들면, 상위 1% 수험자)의 문제 풀이 평균 시간, 누계 시간, 남은 시간, 난이도, 유형, 배점, 단원 등의 정보를 포함할 수 있다.
- [106] 도 10을 참조하면, 풀이 패턴 조회 화면은 전체 문항 중 알고 푼 문제, 모르고 푼 문제, 애매한 문제 등에 대하여 문제 수, 점수, 시간을 제공할 수 있다. 애매한 문제는 수험자가 다시 풀기 또는 나중에 풀기를 마킹한 문항의 수에 해당할 수 있다. 또는, 애매한 문제는 수험자가 마킹한 답안이 변경된 문항의 수에 해당할 수 있다.
- [107] 도 11은 강사 단말에서 표시되는 문항별 상세 패턴 분석 화면을 예시하는 도면이다.
- [108] 도 11을 참조하면, 문항별 상세 패턴 분석 화면은 수험자가 선택한 답안, 실제 정답, 정답 또는 오답 여부, 전체 수험자의 정답률, 수험자의 문제 풀이 시간, 전체 수험자의 평균 문제 풀이 시간, 다시 풀기 또는 나중에 풀기 마킹 여부, 전체 수험자 중 다시 풀기 또는 나중에 풀기 마킹한 수험자의 비율, 플러스펜(적색)으로 마킹하였는지 여부 등을 포함할 수 있다.
- [109] 도 10 및 11은 각 수험자에 대하여 분석한 결과를 나타낸다.
- [110] 또는, 강사 단말에 표시되는 정보는 전체 수험자에 대한 정보(예를 들면, 수험자의 수, 전체 수험자의 평균 점수, 상위권 수험자의 평균 점수, 전체 수험자의 평균 풀이 시간, 상위권 수험자의 평균 풀이 시간 등), 또는 각 문항별 분석 정보(예를 들면, 각 문항에 대해, 정답, 평균 풀이 시간, 정답률, 각 답안의 선택률 등)가 표시될 수 있다.
- [111] 도 12는 본 발명의 제1 실시예에 따른 시험 진행 방법을 도시하는 흐름도이다.

- [112] 도 12를 참조하면, 시험 관리 서버는 수험자 단말로 시험지 설정 정보 또는 답안지 설정 정보를 전송한다(S1210). 시험지 설정 정보 또는 답안지 설정 정보는 시험 과목, 시험 종류, 문항의 내용 또는 문항 수, 답안의 내용 또는 각 문항별 답안 수를 포함할 수 있다.
- [113] 수험자 단말은 시험지 설정 정보 또는 답안지 설정 정보에 기초하여 시험지 및/또는 OMR 답안지를 생성하고 표시한다(S1220). 보다 상세하게는, 수험자 단말은 문항의 내용 및 답안의 내용에 기초하여 시험지를 생성하거나, 수험자 단말은 문항 수 및 문항별 답안 수에 기초하여 답안지를 생성한다. 또한, 수험자 단말은 각 문항에 대해 다시 풀기 또는 나중에 풀기를 체크할 수 있는 창을 더 표시할 수 있다. 또한, 수험자 단말은 흑색으로 답안을 마킹하기 위해 사용될 수 있는 컴퓨터용 사인펜 선택란 및 흑색으로 마킹한 답안 외에 답안 선택을 고려했던 보기를 적색으로 마킹하기 위해 사용될 수 있는 플러스펜 선택란을 더 표시할 수 있다. 또한, 수험자 단말은 수험자가 답안 입력을 완료하였을 때 답안을 제출하기 위한 답안 제출하기 버튼을 더 표시할 수 있다.
- [114] 수험자 단말은 수험자가 입력한 답안 신호를 수신한다(S1230). 그리고, 수험자 단말은 답안지 정보를 시험 관리 서버로 전송한다(S1240).
- [115] 답안지 정보는 수험자가 입력한 답안에 대한 정보에 추가하여, 수험자가 답안을 입력한 문항의 순서에 대한 정보, 수험자가 각 문항에 답안을 입력하기까지 사용한 시간인 문항당 소요 시간에 대한 정보, 수험자가 불확실한 문항을 체크하기 위한 다시 풀기 또는 나중에 풀기 창에 체크를 하였는지 여부에 대한 정보, 수험자가 플러스펜 선택란을 선택하여 답안을 마킹하였는지 여부에 대한 정보 등을 포함할 수 있다. 이러한 정보는 수험자에 대한 상담을 위한 데이터로서 제공될 수 있다.
- [116] 답안지 정보를 수신한 시험 관리 서버는 수험자의 답안지를 채점하고 분석한다(S1250).
- [117] 시험 관리 서버는 수험자가 문제를 풀 시간, 풀이 순서, 불확실한 문항 사전 체크 등의 수험자의 문제 풀이 패턴을 분석할 수 있다.
- [118] 또한, 시험 관리 서버는 결과 점수, 문항별 정/오답, 오답 또는 고민한 문항(다시 풀기 또는 나중에 풀기가 체크된 문항), 오답 또는 고민한 문항에 관련된 단원을 분석할 수 있다.
- [119] 또한, 시험 관리 서버는 각 문항에 대하여 문항별 패턴 비교를 분석할 수 있다. 문항별 패턴 비교는 수험자가 선택한 답안, 실제 정답, 정답 또는 오답 여부, 전체 정답률, 수험자의 문제 풀이 시간, 전체 수험자의 평균 문제 풀이 시간, 수험자의 다시 풀기 또는 나중에 풀기 선택 여부, 전체 수험자 중 다시 풀기 또는 나중에 풀기를 선택한 수험자의 비율 등의 정보를 포함할 수 있다.
- [120] 채점 및 분석 결과는 강사가 상담을 위해 이용할 수 있도록 강사 단말로 제공될 수 있다(S1260). 또는, 채점 및 분석 결과는 수험자가 참고할 수 있도록 수험자 단말로 제공되는 것도 가능하다.

- [121] 상술한 분석 통계 정보는 수험자 및 교육 기관에서 시험에 대비한 실전 문제 풀이 훈련에 적용할 수 있어, 기존의 종이 시험지 또는 종이 OMR 답안지에서는 불가능했던 시험 응시 패턴 분석이 가능하다. 이러한 분석 결과는 교육 기관에서 강사들이 수험자의 문제 풀이 습관을 파악하여 지도하는데 유용한 정보로 활용될 수 있다.
- [122] OMR 답안지의 분석 통계 정보 기능은 모의고사와 같은 문제 풀이 훈련 이외에도 일반 문제집의 풀이에서도 적용 가능하므로 출판업계에서 종이 교재의 결합형으로 활용 가능하다. 예를 들면, 네트워크를 통해 서버에 접속할 수 있고 디지털 OMR 화면을 표시할 수 있는 단말을 이용하여 종이 교재(문제집)의 문제 풀이를 각각 진행할 수 있다.
- [123] 이러한 디지털 시험지 또는 디지털 OMR 답안지는 모든 종류의 객관식 시험 훈련에 활용 가능하고, 지금까지 파악이 불가능했던 정보를 제공하므로 시험 관련 문제 풀이 서비스를 제공하는 기관 또는 수험자에게 활용될 수 있다.
- [124] 상술한 실시예는 도 1의 시험 관리 서버(20)에서 수험자 단말(10)로 OMR 답안지 또는 디지털 시험지를 제공하여 것을 제안한다. 한편, 이하의 제2 실시예에서, 수험자 단말(10)은 시험 관리 서버(20)에서 제공되는 OMR 답안지 없이 시험을 진행하는 것이 가능하다. 이러한 경우 시험의 진행에 대하여 이하에서 기술한다.
- [125] 도 13은 제2 실시예에서 수험자 단말에 표시되는 응시 정보 입력 화면을 예시하는 도면이다.
- [126] 도 13을 참조하면, 응시 정보 입력 화면(1300)은 시험 명칭 입력란(1310), 이름 입력란(1320), 성별 입력란(1330), 학년 입력란(1340), 학교 입력란(1350), 학원 입력란(1360), 및 확인 버튼(1370)을 포함한다.
- [127] 시험 명칭 입력란(1310)은 응시자가 현재 응시하고자 하는 시험을 입력하기 위해 사용된다. 응시자는 시험 명칭 입력란(1310)에 사전에 설정된 복수의 시험 중 하나를 선택하거나 응시자가 직접 입력할 수 있다.
- [128] 일 예에서, 답안지는 시험 명칭 입력란(1310)에 입력된 시험 명칭에 의해 설정될 수 있다.
- [129] 예를 들면, 아래의 표 3에서와 같이, 시험 유형과 영역/과목이 시험 명칭 입력란(1310)에 입력되면, 문항 수, 문항 구성, 시험 시간, 예비 마킹 등이 결정될 수 있다.
- [130]
- [131] 표 3

[Table 3]

시험유형	영역/과목	문항 수	문항 구성	시험시간	예비마킹
수능 모의고사 및 학력평가( 고등)	국어(A형/B형)	45	모두 객관식	80분	연필
	수학(A형/B형)	30	객관식 21문항(1~21번) + 주관식 9문항(22~30번)	100분	연필
	영어(A형/B형)	50	모두 객관식	70분	연필
	사회탐구/과 학탐구	20	모두 객관식	30분	연필

[132]

[133] 예를 들면, 수험자가 시험 명칭 입력란(1310)에서 수능 모의고사와 수학 과목을 선택하는 경우, 이후에 객관식 21문항과 주관식 9문항에 대한 OMR 답안지가 생성되어 표시될 수 있다. 이때, 시험 시간은 100분으로 주어지고, 최종 마킹 전에 예비 마킹은 연필로 구현될 수 있다.

[134] 또는, 수험자가 문항 수, 문항 구성, 시험 시간, 예비 마킹 등의 정보 중 적어도 하나를 직접 입력하도록 구현하는 것도 가능하다.

[135] 다시 도 13을 참조하면, 이름 입력란(1320), 성별 입력란(1330), 학년 입력란(1340), 학교 입력란(1350), 학원 입력란(1360) 등은 응시자의 정보를 입력하기 위해 사용된다. 응시자는 이름 입력란(1320), 성별 입력란(1330), 학년 입력란(1340), 학교 입력란(1350), 학원 입력란(1360)에 복수의 설정 중 하나를 선택하거나 응시자가 직접 입력할 수 있다.

[136] 응시자는 응시 정보 입력 화면(1300)의 입력이 완료되면 확인 버튼(1370)을 누른다. 이후에, 응시자는 수험자 단말에 표시되는 OMR 답안지를 이용하여 시험을 진행할 수 있다.

[137] 도 14는 수험자 단말에 표시되는 OMR 답안지를 예시하는 도면이다.

[138] 도 14를 참조하면, OMR 답안지는 시험 정보 표시창(1410), 시간 표시 창(1420), 입력 펜 선택란(1430), 문항 번호(1440), 각 문항에 대한 답안 입력란(1450) 응시 취소 버튼(1460), 일시 중지 버튼(1470) 및 답안 제출하기 버튼(1480)을 포함한다.

[139] 시험 정보 표시창(1410)은 도 13에서 시험 명칭 입력란(1310)에 입력된 정보가 표시될 수 있다.

[140] 시간 표시창(1420)은 전체 수험 시간, 경과 시간, 잔여 시간 등을 표시할 수 있다.



- [141] 입력 펜 선택란(1430)은 최종적으로 답안을 제출할 때의 마킹(예를 들면, 컴퓨터용 사인펜), 예비 마킹(예를 들면, 적색 플러스펜 또는 연필), 또는 입력한 마킹을 지우기 위한 지우개를 선택하기 위해 제공될 수 있다.
- [142] 수험자는 각 문항에 대한 문항 번호(1440)에 해당하는 답안 입력란(1450) 중 정답이라고 생각하는 답안에 체크할 수 있다.
- [143] 응시 취소 버튼(1470)은 수험자가 시험을 취소할 때 누르는 버튼이고, 일시 중지 버튼(1480)은 수험자가 시험을 일시 중지할 때 누르는 버튼이다.
- [144] 답안 제출하기 버튼(1480)은 수험자가 시험을 완료한 후 답안을 제출할 때 수험자가 누르는 버튼이다.
- [145] 수험자가 답안 입력을 완료하고 답안 제출하기 버튼(1480)을 눌러서 답안을 제출할 때, 수험자 단말에 응시 결과 화면이 표시될 수 있다.
- [146] 도 15는 수험자 단말에 표시되는 응시 결과 화면을 예시하는 도면이다.
- [147] 도 15를 참조하면, 응시 결과 화면(1500)은 시험 정보 표시창(1510), 시험 결과 정보 표시창(1520), 문항별 패턴 표시창(1530), 나중에 채점하기 버튼(1540) 및 채점하기 버튼(1550)을 포함한다.
- [148] 시험 정보 표시창(1510)은 도 13에서 시험 명칭 입력란(1310)에 입력된 정보가 표시될 수 있다.
- [149] 시험 결과 정보 표시창(1520)은 허용된 응시 시간과 실제로 수험자가 시험을 친 응시 시간, 전체 문항과 수험자가 실제로 마킹한 문항, 문항당 평균 풀이 시간 등을 표시할 수 있다.
- [150] 문항별 패턴 표시창(1530)은 각 문항에 대하여 수험자가 입력한 답안과 문항별 소요 시간을 표시할 수 있다. 문항별 소요 시간은 도 4 및 도 5를 참조하여 전술한 바와 같이 계산될 수 있다.
- [151] 나중에 채점하기 버튼(1540)은 후에 채점을 진행하기 위한 버튼이다.
- [152] 채점하기 버튼(1550)은 수험자가 답안을 채점하기 위한 버튼이다. 수험자가 채점하기 버튼(1550)을 누르면, 수험자 단말에 채점 화면이 표시될 수 있다.
- [153] 또는, 채점하기 버튼이 도 14의 OMR 답안지에 위치하는 것도 가능할 수 있다. 이러한 경우, 수험자는 답안을 제출한 후 바로 채점을 진행할 수 있고, 도 15의 응시 결과 화면은 생략될 수 있다. 또는, 도 15의 응시 결과 화면과 후술될 채점 화면이 결합된 화면이 표시될 수 있다.
- [154] 도 16은 수험자 단말에 표시되는 채점 화면을 예시하는 도면이다.
- [155] 도 16을 참조하면, 채점 화면(1600)은 시험 정보 표시창(1610), 문항 번호(1620), 마킹 답안(1630), 정답(1640), 배점 설정창(1650), 및 채점 완료 버튼(1660)을 포함할 수 있다.
- [156] 시험 정보 표시창(1610)은 도 13에서 시험 명칭 입력란(1310)에 입력된 정보가 표시될 수 있다.
- [157] 각 문항 번호(1620)에 대하여 수험자가 도 14의 OMR 답안지에서 입력한 답안이 마킹 답안(1630)으로 표시될 수 있다. 그리고, 수험자는 시험의

정답(1640)을 직접 입력할 수 있다. 마킹 답안(1630)과 정답(1640)이 일치하는 경우 마킹 답안(1630)이 맞는 것으로 판단되고, 일치하지 않는 경우 마킹 답안(1630)이 틀린 것으로 판단될 수 있다.

[158] 배점 설정창(1650)은 각 문항에 대한 배점을 설정하기 위해 위치할 수 있다.

채점을 하는 수험자는 배점 설정창(1650)에 해당하는 배점을 설정할 수 있다.

[159] 채점 완료 버튼(1660)은 수험자가 채점을 완료한 경우 누를 수 있다. 채점 완료 버튼(1660)은 수험자가 모든 문항에 대하여 채점을 한 경우 활성화되도록 설정될 수 있다.

[160] 채점 완료 버튼(1660)이 눌리면, 각 문항에서 마킹 답안(1630)과 정답(1640)의 일치 여부 및 배점(1650)에 기초하여 전체 점수가 계산되고, 수험자는 계산된 전체 점수를 확인할 수 있다.

[161] 또한, 채점이 완료되면 수험자의 시험 정보가 수험자 단말(10)로부터 시험 관리 서버(20)로 전송될 수 있다. 시험 관리 서버(20)로 전송되는 정보는 시험 정보(도 13의 시험 명칭 입력란(1310)에 입력된), 총 소요 시간의 정보, 각 문항에 대한 소요 시간의 정보, 문제 풀 순서의 정보, 각 문항에 대한 마킹 답안의 정보, 각 문항에 대한 정답의 정보, 각 문항에 대해 수험자가 정답을 맞추었는지 여부에 대한 정보, 각 문항에 대한 배점 정보, 각 문항에 대해 수험자가 예비 마킹을 하였는지 여부에 대한 정보, 각 문항에 대해 수험자가 마킹을 수정하였는지 여부에 대한 정보 등을 포함할 수 있다.

[162] 시험 관리 서버(20)는 수험자 단말(10)로부터 수신한 정보에 기초하여 분석 및 통계를 수행하고 분석 통계 정보를 제공할 수 있다. 보다 상세하게는, 시험 관리 서버(20)는 수험자의 문제 풀이 패턴 정보 및 성적 관련 정보를 제공할 수 있다. 표 1을 참조하여 상술한 바와 같이, 문제 풀이 패턴 정보는 시간 측정 기능, 풀이 순서, 불확실한 문항 사전 체크 기능 등을 포함할 수 있고, 성적 관련 정보는 결과 점수, 문항별 정/오답, 오답 문항 번호 모음, 고민한 문항 번호 모음, 취약 단원, 문항별 패턴 비교 등을 포함할 수 있다.

[163] 시험 관리 서버(20)는 시험 정보를 통해 동일한 시험을 친 복수의 수험자를 찾아내고, 동일한 시험에 대해 전체 수험자의 패턴 정보를 분석하여 제공할 수 있다. 표 2를 참조하여 상술한 바와 같이, 시험 관리 서버(20)는, 각 문항에 대해, 수험자가 선택한 답안, 실제 정답, 정/오답 여부, 전체 정답률, 상위 수험자의 정답률, 수험자의 문제 풀이 시간, 전체 수험자의 문제 풀이 평균 시간, 수험자의 예비 마킹 여부, 전체 수험자의 예비 마킹 비율 등을 제공할 수 있다.

[164] 시험 관리 서버(20)는 분석 통계 정보를 수험자 단말(10) 또는 강사 단말(40)로 제공할 수 있다.

[165] 도 16은 본 발명의 제2 실시예에 따른 시험 진행 방법을 도시하는 흐름도이다.

[166] 도 16을 참조하면, 수험자 단말은 수험자가 입력한 정보에 기초하여 답안지를 생성하고 표시한다(S1610).

[167] 수험자가 입력한 정보는 시험에 대한 정보 및 수험자의 정보를 포함할 수 있다.

시험에 대한 정보에 기초하여 문항 수, 문항 구성, 시험 시간 등이 결정될 수 있다. 또는, 수험자가 입력한 정보는 문항 수, 문항 구성, 시험 시간 등에 대한 정보를 포함할 수도 있다. 수험자 단말은 또한 최종 마킹, 예비 마킹, 답안 수정을 선택하기 위한 창을 표시할 수 있다. 또한, 수험자 단말은 수험자가 답안 입력을 완료하였을 때 답안을 제출하기 위한 버튼을 표시할 수 있다.

- [168] 수험자 단말은 수험자가 입력한 답안 신호를 수신하고(S1720), 시험이 완료된 후 수험자가 채점한 정보를 수신한다(S1730). 그리고, 수험자 단말은 수험자가 입력한 답안의 정보 및 수험자가 채점한 정보를 시험 관리 서버로 전송한다(S1740).
- [169] 수험자 단말이 시험 관리 서버로 전송하는 정보는 시험의 명칭, 총 소요 시간의 정보, 각 문항에 대한 소요 시간의 정보, 문제 풀 순서의 정보, 각 문항에 대한 마킹 답안의 정보, 각 문항에 대한 정답의 정보, 각 문항에 대한 정/오답 정보, 각 문항에 대한 배점 정보, 각 문항에 대해 수험자가 예비 마킹을 하였는지 여부에 대한 정보, 각 문항에 대해 수험자가 마킹을 수정하였는지 여부에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [170] 시험 관리 서버는 수험자 단말로부터 수신한 정보에 기초하여 답안을 분석한다(S1750). 시험 관리 서버는 시간 측정, 풀이 순서, 불확실한 문항 사전 체크 등과 같은 수험자의 문제 풀이 패턴을 분석하고, 결과 점수, 문항?? 정/오답, 오답 문항 번호 모음, 고민한 문항 번호 모음, 취약 단원, 문항별 패턴 비교 등과 같이 성적과 관련되어 분석을 수행할 수 있다. 또한, 시험 관리 서버는 동일한 시험을 친 수험자들의 정보를 취합하여 전체 수험자의 패턴 정보를 분석할 수 있다. 즉, 시험 관리 서버는 수험자와 전체 수험자 또는 상위 수험자의 결과를 비교할 수 있다.
- [171] 그리고, 시험 관리 서버는 채점 및 분석 결과를 강사 단말로 전송한다(S1760).
- [172] 상술한 분석 통계 정보는 수험자 및 교육 기관에서 시험에 대비한 실전 문제 풀이 훈련에 적용할 수 있어, 기존의 종이 OMR 답안지에서는 불가능했던 시험 응시 패턴 분석이 가능하다. 이러한 분석 결과는 교육 기관에서 강사들이 수험자의 문제 풀이 습관을 파악하여 지도하는데 유용한 정보로 활용될 수 있다.
- [173] OMR 답안지의 분석 통계 정보 기능은 모의고사와 같은 문제 풀이 훈련 이외에도 일반 문제집의 풀이에서도 적용 가능하므로 출판업계에서 종이 교재의 결합형으로 활용 가능하다. 예를 들면, 네트워크를 통해 서버에 접속할 수 있고 디지털 OMR 화면을 표시할 수 있는 단말을 이용하여 종이 교재(문제집)의 문제 풀이를 각각 진행할 수 있다.
- [174] 이러한 디지털 OMR 답안지는 모든 종류의 객관식 시험 훈련에 활용 가능하고, 지금까지 파악이 불가능했던 정보를 제공하므로 시험 관련 문제 풀이 서비스를 제공하는 기관 또는 수험자에게 활용될 수 있다.
- [175]
- [176] 상술한 제1 실시예 및 제2 실시예는 예시로서 제시된 것이고, 이들을

혼합하거나 변형한 다른 실시예도 가능하다. 예를 들면, 수험자 단말에 표시되는 시험지 및/또는 답안지는 제1 실시예에서와 같이 시험 관리 서버로부터 수신된 설정 정보에 기초하여 생성되고, 답안의 채점은 제2 실시예에서와 같이 수험자 단말에서 수행되는 것도 가능하다. 또는, 수험자 단말에 표시되는 시험지 및/또는 답안지는 제2 실시예에서와 같이 수험자가 입력한 정보에 기초하여 생성되고, 답안의 채점은 제1 실시예에서와 같이 시험 관리 서버에서 수행되는 것도 가능하다.

[177]

[178] 이상에서, 본 발명의 실시예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합되거나 결합되어 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 발명이 반드시 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다. 또한, 그 모든 구성 요소들이 각각 하나의 독립적인 하드웨어로 구현될 수 있지만, 각 구성 요소들의 그 일부 또는 전부가 선택적으로 조합되어 하나 또는 복수 개의 하드웨어에서 조합된 일부 또는 전부의 기능을 수행하는 프로그램 모듈을 갖는 컴퓨터 프로그램으로서 구현될 수도 있다. 그 컴퓨터 프로그램을 구성하는 코드들 및 코드 세그먼트들은 본 발명의 기술 분야의 당업자에 의해 용이하게 추론될 수 있을 것이다. 이러한 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터가 읽을 수 있는 저장매체(Computer Readable Media)에 저장되어 컴퓨터에 의하여 읽혀지고 실행됨으로써, 본 발명의 실시예를 구현할 수 있다. 컴퓨터 프로그램의 저장매체로서는 자기 기록매체, 광 기록매체, 등이 포함될 수 있다.

[179]

또한, 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다" 또는 "가지다" 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재될 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[180]

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 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

## 청구범위

- [청구항 1] 수험자가 입력한 답안을 수신하는 입력기;  
 시험지 설정 정보에 기초하여 생성된 시험지 및 답안지 설정 정보에 기초하여 생성된 답안지 중 적어도 하나를 표시하고, 상기 수험자가 입력한 답안을 상기 시험지 및 답안지 중 적어도 하나에 표시하는 표시기;  
 각각의 문항에 대해 상기 수험자가 각 문항의 답안을 입력하는데 걸린 문항별 소요 시간을 측정하는 제어기; 및  
 수험자가 입력한 답안의 정보 및 상기 문항별 소요 시간의 정보를 포함하는 수험자 시험 정보를 시험 관리 서버로 전송하는 통신기를 포함하는 것을 특징으로 하는 수험자 단말.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,  
 상기 문항별 소요 시간은, 첫 번째 문항인 경우, 시험 시작 시간부터 해당 문항의 답안을 입력한 시간까지의 시간이고, 첫 번째 문항이 아닌 경우, 이전 문항의 답안을 입력한 시간으로부터 해당 문항의 답안을 입력한 시간까지의 시간인 것을 특징으로 하는 수험자 단말.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,  
 상기 제어기는 상기 수험자가 모든 문항의 답안을 입력하는데 걸린 총 사용 시간을 더 측정하고,  
 상기 수험자 시험 정보는 상기 총 사용 시간의 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수험자 단말.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,  
 상기 제어기는 상기 수험자가 답안 입력을 선택한 문항 순서를 더 측정하고,  
 상기 수험자 시험 정보는 상기 답안 입력을 선택한 문항 순서의 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수험자 단말.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,  
 상기 시험지 또는 답안지는, 상기 수험자가 해당 문항의 답안을 다시 입력할 것을 체크하기 위한 다시 풀기 입력란, 또는 상기 수험자가 해당 문항의 답안을 나중에 입력할 것을 체크하기 위한 나중에 풀기 입력란을 포함하는 것을 포함하고,  
 상기 수험자 시험 정보는 해당 문항의 상기 다시 풀기 입력란 또는 다시 풀기 입력란이 체크되었는지 여부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수험자 단말.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,  
 상기 문항별 소요 시간은, 이전 문항의 답안을 입력한

시간으로부터 상기 다시 풀기 입력란 또는 나중에 풀기 입력란을 입력한 시간까지의 시간을 포함하는 것을 특징으로 하는 수험자 단말.

[청구항 7]

제 1 항에 있어서,  
상기 제어기는 사용자가 입력한 정답 또는 사용자가 입력한 배점에 기초하여 채점을 수행하는 것을 특징으로 하는 수험자 단말.

[청구항 8]

제 1 항에 있어서,  
상기 시험지 설정 정보 또는 상기 답안지 설정 정보는 상기 수험자 단말에 의해 읽힌 QR 코드에 따라 결정되는 것을 특징으로 하는 수험자 단말.

[청구항 9]

수험자가 입력한 답안의 정보를 수험자 단말로부터 수신하는 통신기; 및  
상기 수험자가 입력한 답안의 정보 및 상기 수험자가 각 문항의 답안을 입력하는데 걸린 문항별 소요 시간의 정보를 포함하는 수험자 시험 정보에 기초하여 채점 및 분석하는 성적 채점기를 포함하는 것을 특징으로 하는 시험 관리 서버.

[청구항 10]

제 9 항에 있어서,  
상기 문항별 소요 시간은, 첫 번째 문항인 경우, 시험 시작 시간부터 해당 문항의 답안을 입력한 시간까지의 시간이고, 첫 번째 문항이 아닌 경우, 이전 문항의 답안을 입력한 시간으로부터 해당 문항의 답안을 입력한 시간까지의 시간인 것을 특징으로 하는 시험 관리 서버.

[청구항 11]

제 9 항에 있어서,  
상기 수험자 시험 정보는 상기 수험자가 모든 문항의 답안을 입력하는데 걸린 총 사용 시간을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 시험 관리 서버.

[청구항 12]

제 9 항에 있어서,  
상기 수험자 시험 정보는 상기 수험자가 답안 입력을 선택한 문항 순서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 시험 관리 서버.

[청구항 13]

제 9 항에 있어서,  
상기 수험자 단말에 제공되는 시험지 또는 답안지는, 상기 수험자가 해당 문항의 답안을 다시 입력할 것을 체크하기 위한 다시 풀기 입력란, 또는 상기 수험자가 해당 문항의 답안을 나중에 입력할 것을 체크하기 위한 나중에 풀기 입력란을 포함하고,  
상기 수험자 시험 정보는 해당 문항에 대해 상기 다시 풀기 입력란 또는 나중에 풀기 입력란이 체크되었는지 여부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 시험 관리 서버.

- [청구항 14] 제 13 항에 있어서,  
 상기 문항별 소요 시간은, 이전 문항의 답안을 입력한  
 시간으로부터 상기 다시 풀기 입력란 또는 나중에 풀기 입력란을  
 입력한 시간까지의 시간을 포함하는 것을 특징으로 하는 시험  
 관리 서버.
- [청구항 15] 수험자의 단말에서 실행되는 시험 진행 방법으로서,  
 시험지 및 답안지 중 적어도 하나를 표시하는 단계;  
 상기 수험자가 입력한 답안을 수신하고, 상기 수험자가 입력한  
 답안을 표시하는 단계;  
 각각의 문항에 대해 상기 수험자가 각 문항의 답안을 입력하는데  
 걸린 문항별 소요 시간을 측정하는 단계; 및  
 각 문항에 대해 상기 수험자가 입력한 답안의 정보 및 문항별 소요  
 시간의 정보를 포함하는 수험자 시험 정보를 상기 시험 관리  
 서버로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 수험자  
 단말의 시험 진행 방법.
- [청구항 16] 제 15 항에 있어서,  
 상기 문항별 소요 시간은, 첫 번째 문항인 경우, 시험 시작  
 시간부터 해당 문항의 답안을 입력한 시간까지의 시간이고, 첫  
 번째 문항이 아닌 경우, 이전 문항의 답안을 입력한 시간으로부터  
 해당 문항의 답안을 입력한 시간까지의 시간인 것을 특징으로  
 하는 수험자 단말의 시험 진행 방법.
- [청구항 17] 제 15 항에 있어서,  
 상기 수험자가 모든 문항의 답안을 입력하는데 걸린 총 사용  
 시간을 측정하는 단계를 더 포함하고,  
 상기 수험자 시험 정보는 상기 총 사용 시간의 정보를 더 포함하는  
 것을 특징으로 하는 수험자 단말의 시험 진행 방법.
- [청구항 18] 제 15 항에 있어서,  
 상기 수험자가 답안 입력을 선택한 문항 순서를 측정하는 단계를  
 더 포함하고,  
 상기 수험자 시험 정보는 상기 답안 입력을 선택한 문항 순서의  
 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수험자 단말의 시험 진행  
 방법.
- [청구항 19] 제 15 항에 있어서,  
 상기 시험지 또는 답안지는, 상기 수험자가 해당 문항의 답안을  
 다시 입력할 것을 체크하기 위한 다시 풀기 입력란, 또는 상기  
 수험자가 해당 문항의 답안을 나중에 입력할 것을 체크하기 위한  
 나중에 풀기 입력란을 포함하고,  
 상기 수험자 시험 정보는 해당 문항에 대해 상기 다시 풀기 입력란

- 또는 나중에 풀기 입력란이 체크되었는지 여부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수험자 단말의 시험 진행 방법.
- [청구항 20] 제 19 항에 있어서,  
상기 문항별 소요 시간은, 이전 문항의 답안을 입력한 시간으로부터 상기 다시 풀기 입력란 또는 나중에 풀기 입력란을 입력한 시간까지의 시간을 포함하는 것을 특징으로 하는 수험자 단말의 시험 진행 방법.
- [청구항 21] 제 15 항에 있어서,  
사용자가 입력한 정답 또는 사용자가 입력한 배점에 기초하여 채점을 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수험자 단말의 시험 진행 방법.
- [청구항 22] 제 15 항에 있어서,  
상기 수험자 단말에 의해 읽힌 QR 코드에 따라 상기 시험지 설정 정보 또는 상기 답안지 설정 정보를 결정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수험자 단말의 시험 진행 방법.
- [청구항 23] 시험 관리 서버에서 실행되는 시험 분석 방법으로서,  
수험자가 입력한 답안의 정보를 상기 수험자 단말로부터 수신하는 단계; 및  
상기 수험자가 입력한 답안의 정보 및 상기 수험자가 각 문항의 답안을 입력하는데 걸린 문항별 소요 시간의 정보를 포함하는 수험자 시험 정보에 기초하여 채점 및 분석하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 시험 관리 서버의 시험 분석 방법.
- [청구항 24] 제 23 항에 있어서,  
상기 문항별 소요 시간은, 첫 번째 문항인 경우, 시험 시작 시간부터 해당 문항의 답안을 입력한 시간까지의 시간이고, 첫 번째 문항이 아닌 경우, 이전 문항의 답안을 입력한 시간으로부터 해당 문항의 답안을 입력한 시간까지의 시간인 것을 특징으로 하는 시험 관리 서버의 시험 분석 방법.
- [청구항 25] 제 23 항에 있어서,  
상기 수험자 시험 정보는 상기 수험자가 모든 문항의 답안을 입력하는데 걸린 총 사용 시간을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 시험 관리 서버의 시험 분석 방법.
- [청구항 26] 제 23 항에 있어서,  
상기 수험자 시험 정보는 상기 수험자가 답안 입력을 선택한 문항 순서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 시험 관리 서버의 시험 분석 방법.
- [청구항 27] 제 23 항에 있어서,  
상기 수험자 단말에 제공되는 시험지 또는 답안지는, 상기



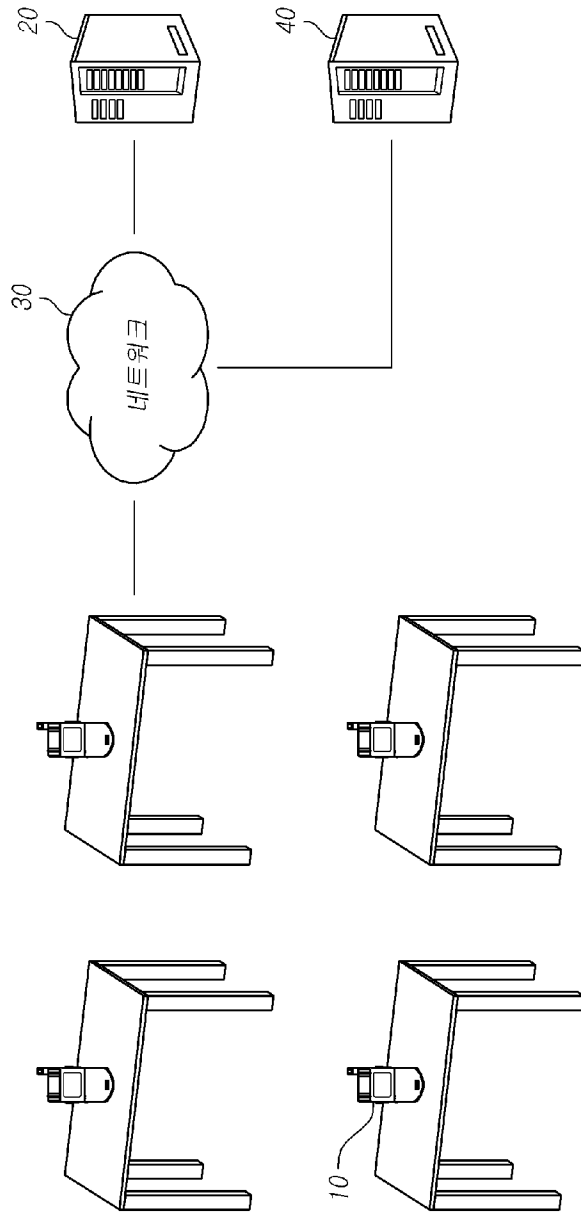
수험자가 해당 문항의 답안을 다시 입력할 것을 체크하기 위한 다시 풀기 입력란, 또는 상기 수험자가 해당 문항의 답안을 나중에 입력할 것을 체크하기 위한 나중에 풀기 입력란을 포함하고, 상기 수험자 시험 정보는 해당 문항에 대해 상기 다시 풀기 입력란 또는 나중에 풀기 입력란이 체크되었는지 여부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 시험 관리 서버의 시험 분석 방법.

[청구항 28]

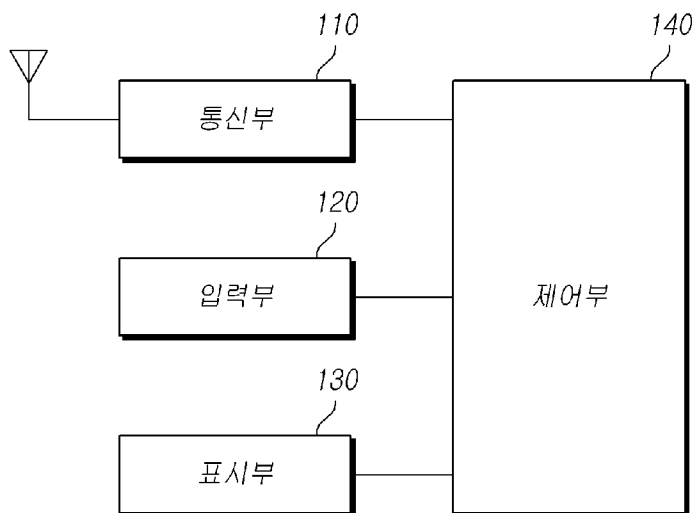
제 27 항에 있어서,

상기 문항별 소요 시간은, 이전 문항의 답안을 입력한 시간으로부터 상기 다시 풀기 입력란 또는 나중에 풀기 입력란을 입력한 시간까지의 시간을 포함하는 것을 특징으로 하는 시험 관리 서버의 시험 분석 방법.

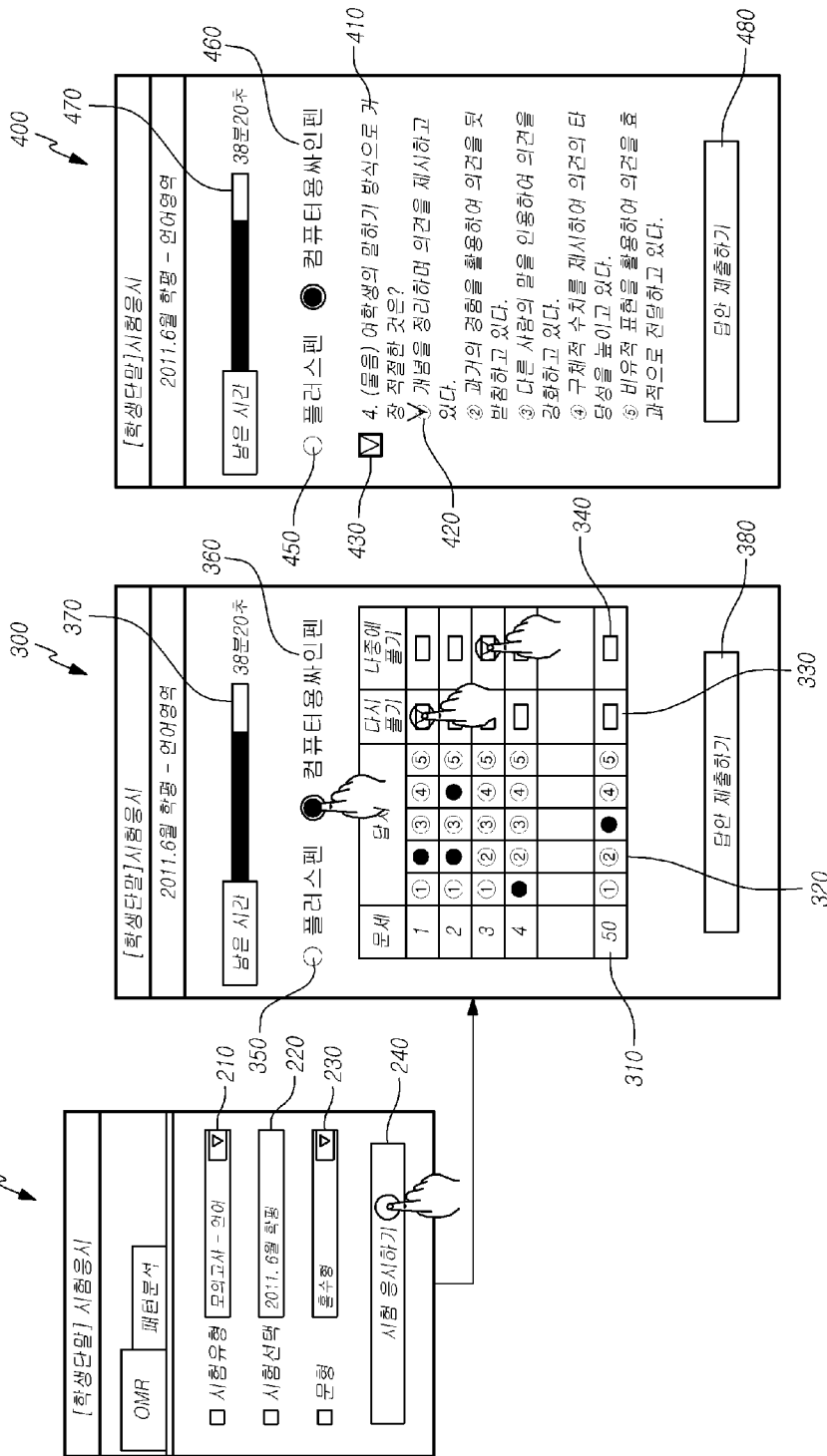
[Fig. 1]



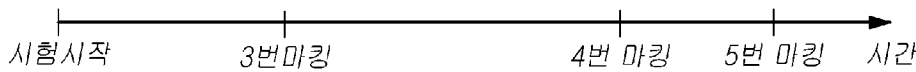
[Fig. 2]



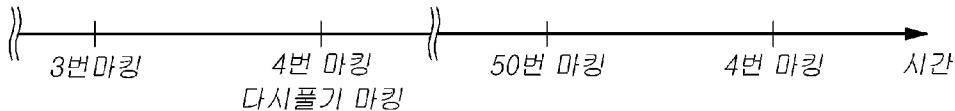
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



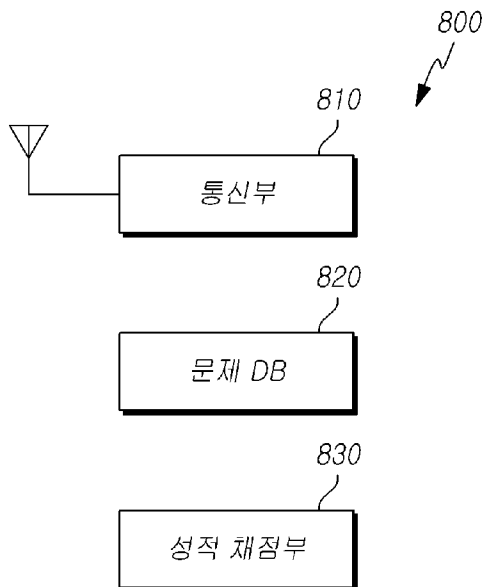
[Fig. 6]

총 소요 시간	
□ 문제 문 순서 1번 → 2번 → 3번 → 4번 → 5번 → . . .	
1번 문제	
마킹 답안	②
다시 풀기	있음
나중에 풀기	없음
문제 풀이 시간	3분
	⋮

[Fig. 7]

시간(분)	1번 문제
0	시험 시작
2.5	1번문항 ②번답안 마킹
2.6	1번문항 다시풀기 마킹
4	2번문항 ③번답안 마킹
5	4번문항 ①번답안 마킹
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮

[Fig. 8]



[Fig. 9]

[학생단말]문제별 상세 패턴분석	
1번 문제	
마킹 답안	㉔
실제 정답	㉓
정/오답 여부	오답
전체 정답률	60%
문제풀이 시간	3분
전체학생 풀이 평균 시간	2.3분
플러스펜으로 마킹	없음
다시풀기 마킹	있음
다시풀기에 마킹한 학생 비율	35%

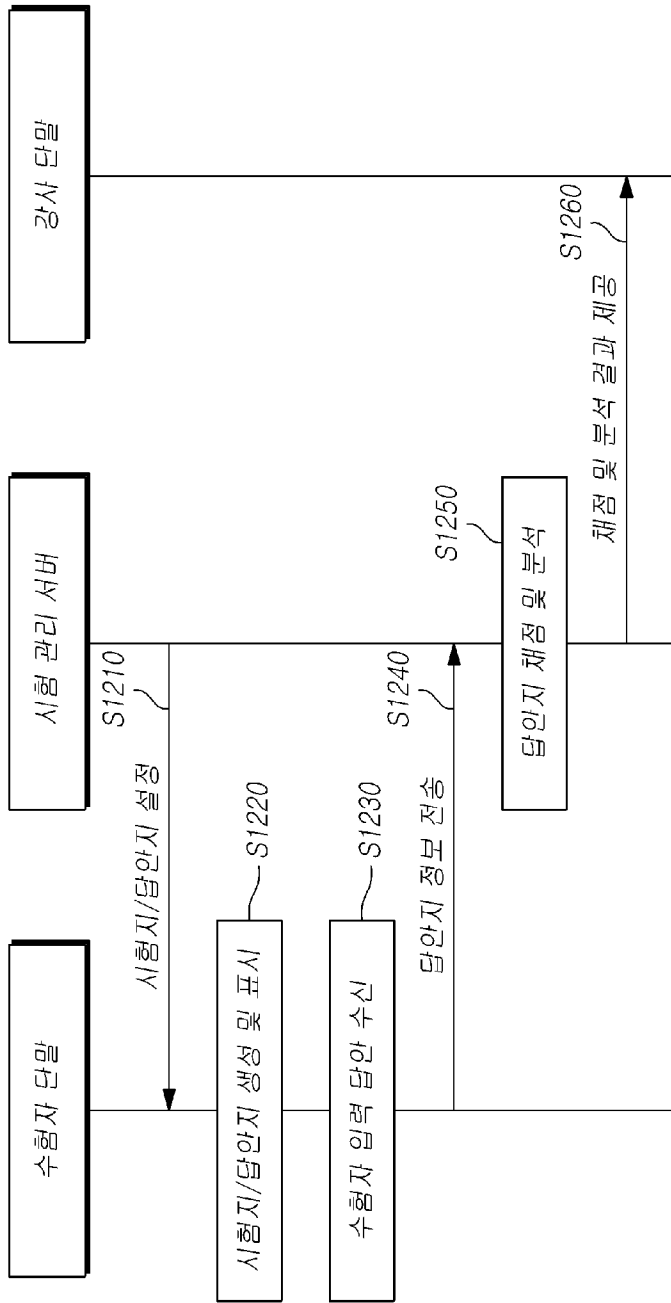
[Fig. 10]

[강사PC]풀이패턴 조회					
<input type="checkbox"/> 시험 선택	<input type="text" value="2011.6 학평 - 수리영역"/>	<input type="checkbox"/> 클래스	<input type="text" value="HS반"/>	<input type="checkbox"/> 학생 선택	<input type="text" value="김형솔"/>
문제풀이 순서	3	2	4	...	30
정오답 여부	오답	정답	정답		오답
알고 푼 문제	○	X	○		X
전체 정답률	50%	18%	45%		60%
문제풀이 시간	3분	5분	2분		0.5분
문제풀이 평균시간	2.3분	4분	1.5분		5분
상위권 문제풀이 평균시간	2분	2분	1분		4분
누계시간	1분	3분	9분		100분
남은시간	89분	87분	81분		0분
난이도	상	상	중		하
유형	이해도	응용	심화		심화
배점	3점	3점	2점		4점
단원	미적1	삼각함수	도형		통계
<<상위 1% 학생 패턴 참고>>					
문제풀이 순서	3	2	4	...	30
정오답 여부	오답	정답	정답		오답

[Fig. 11]

[강사PC]풀이패턴 조회			
유형	문제 수	점수	시간
알고 푼 문제	13	50	65
모르고 푼 문제	7	15	10
매매한 문제	10	15	25
합계	30/30	80/100	100

[Fig. 12]



[Fig. 13]

1300

← 응시정보

시험명

1310

응시자 정보

이름

1320

성별  남자  여자

1330

학년

1340

학교

1350

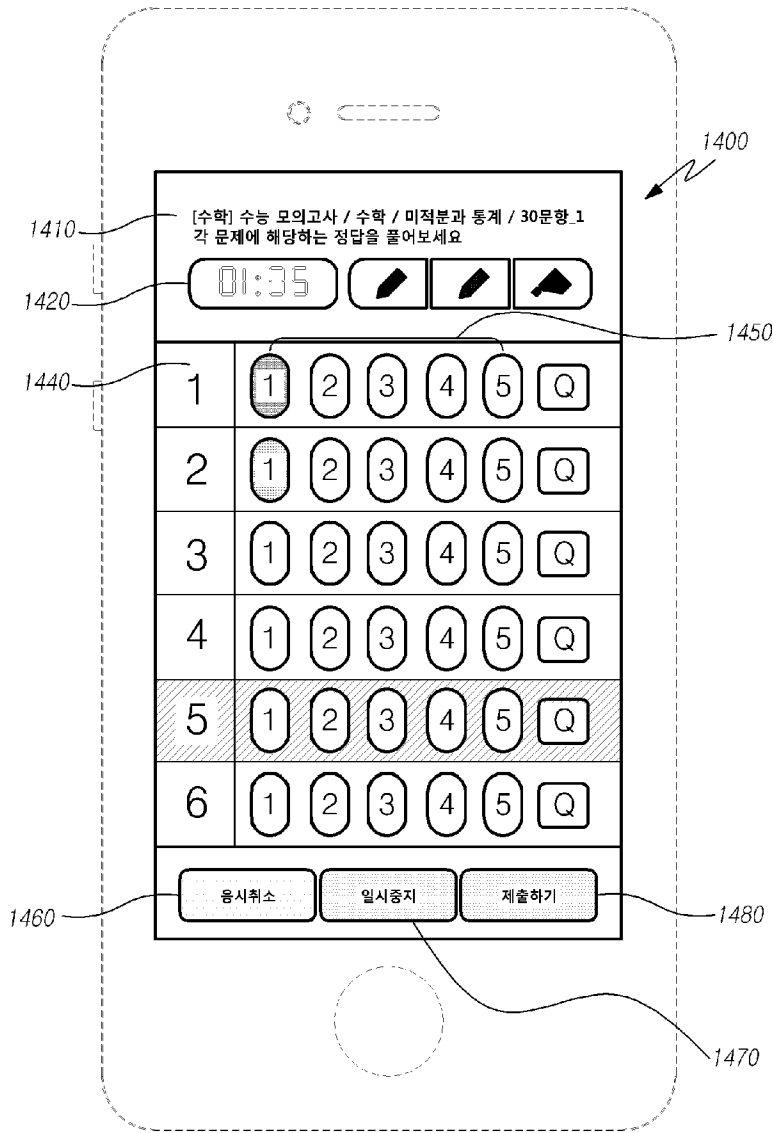
학원

1360

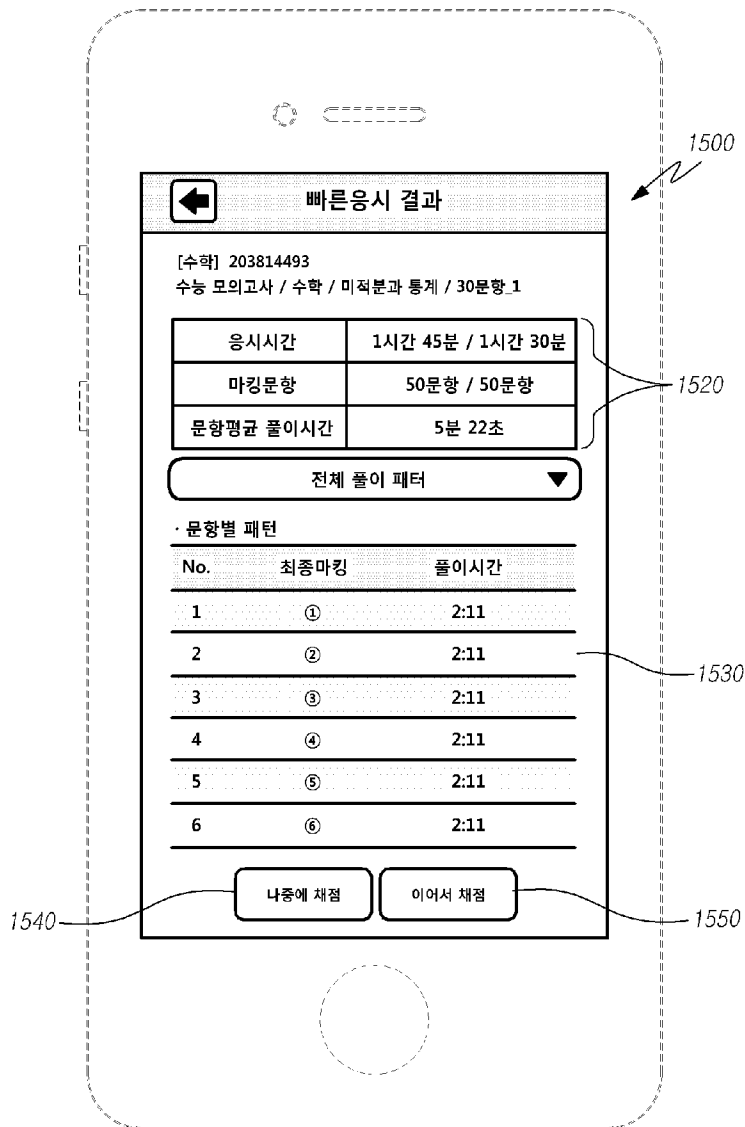
1370



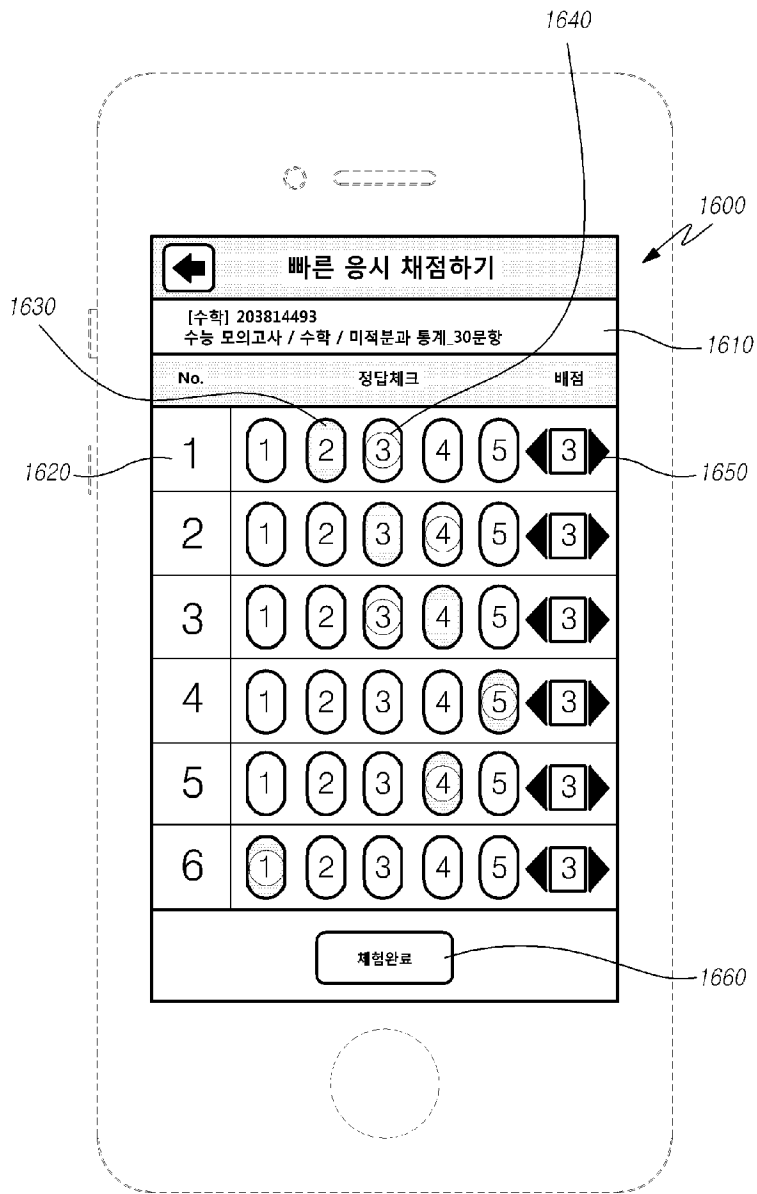
[Fig. 14]



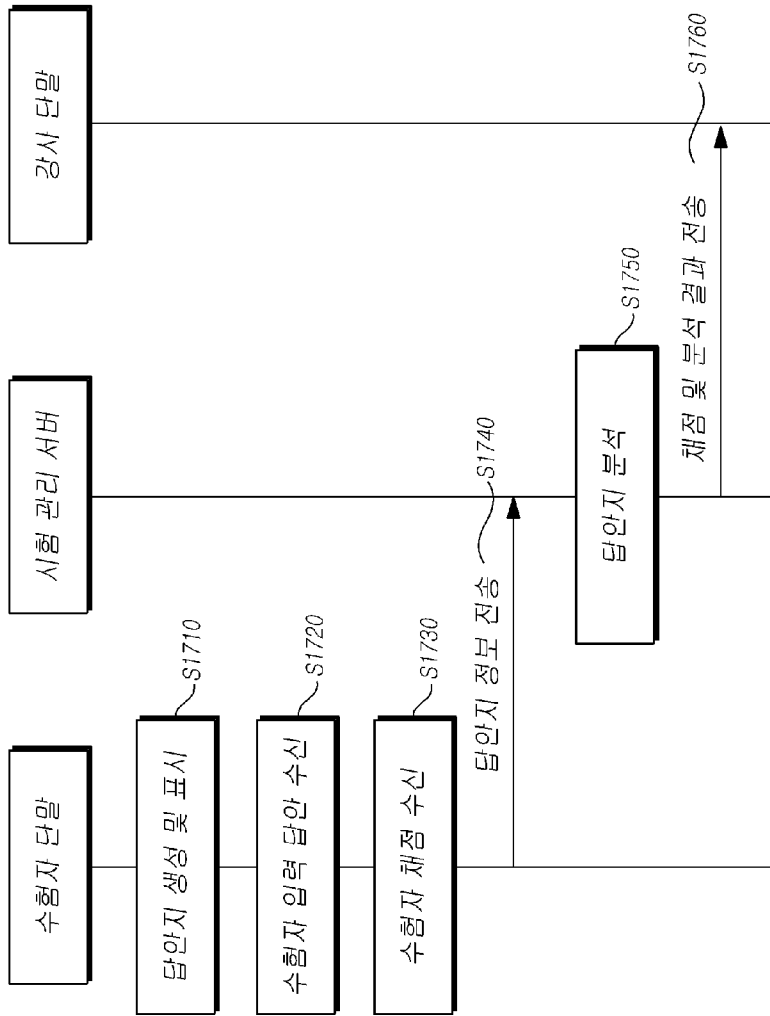
[Fig. 15]



[Fig. 16]



[Fig. 17]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2013/007116**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**G06Q 50/20(2012.01)**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q 50/20; G06Q 50/32; H04B 1/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) &amp; Keywords: online, test, time

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-0978091 B1 (UBION CO., LTD) 25 August 2000	9-12,23-26
Y	See abstract, paragraphs [0015], [0041], [0042], [0077]-[0080], claims 2, 3 and figure 7.	1-8,13-22,27,28
Y	KR 10-2011-0115828 A (DOOSAN DONGA CO.,LTD.) 24 October 2011	1-8,15-22
A	See abstract, paragraphs [0048], [0067] and figures 9-12.	9-14,23-28
Y	KR 10-2003-0053826 A (YBM SISA.COM) 02 July 2003	1-8,13-22,27,28
A	See abstract, page 4, claims 1, 4, 5 and figures 5a, 5b.	9-12,23-26
Y	KR 10-2010-0110986 A (HWANG, In Dong) 14 October 2010	5,6,13,14,19,20,27,28
A	See abstract, paragraph [0040], claim 1 and figure 2.	1-4,7-12,15-18,21-26
A	KR 10-2011-0079252 A (KNOWLEDGE & FUTURE CO.,LTD.) 07 July 2011	1-28
	See abstract, claim 1 and figure 10.	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family


Date of the actual completion of the international search

09 MAY 2014 (09.05.2014)

Date of mailing of the international search report

09 MAY 2014 (09.05.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR


 Korean Intellectual Property Office  
 Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
 Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2013/007116**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0978091 B1	25/08/2010	US 2011-0165550 A1 WO 2011-083941 A2 WO 2011-083941 A3	07/07/2011 14/07/2011 10/11/2011
KR 10-2011-0115828 A	24/10/2011	NONE	
KR 10-2003-0053826 A	02/07/2003	NONE	
KR 10-2010-0110986 A	14/10/2010	NONE	
KR 10-2011-0079252 A	07/07/2011	NONE	

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> <b>G06Q 50/20(2012.01)i</b>		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06Q 50/20; G06Q 50/32; H04B 1/40  조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC  국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 온라인, 테스트, 시간		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-0978091 B1 (주식회사 유비온) 2000.08.25 요약, 단락 [0015], [0041], [0042], [0077]-[0080], 청구항 2, 3 및 도면 7 참조.	9-12, 23-26
Y		1-8, 13-22, 27, 28
Y	KR 10-2011-0115828 A (두산동아 주식회사) 2011.10.24 요약, 단락 [0048], [0067] 및 도면 9-12 참조.	1-8, 15-22
A		9-14, 23-28
Y	KR 10-2003-0053826 A (주식회사 와이비엠시사닷컴) 2003.07.02 요약, 페이지 4, 청구항 1, 4, 5 및 도면 5a, 5b 참조.	1-8, 13-22, 27, 28
A		9-12, 23-26
Y	KR 10-2010-0110986 A (황인동) 2010.10.14 요약, 단락 [0040], 청구항 1 및 도면 2 참조.	5, 6, 13, 14, 19, 20, 27, 28
A		1-4, 7-12, 15-18, 21-26
A	KR 10-2011-0079252 A (주식회사 지식과미래) 2011.07.07 요약, 청구항 1 및 도면 10 참조.	1-28
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2014년 05월 09일 (09.05.2014)	국제조사보고서 발송일 2014년 05월 09일 (09.05.2014)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 오응기 전화번호 +82-42-481-8744	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0978091 B1	2010/08/25	US 2011-0165550 A1 WO 2011-083941 A2 WO 2011-083941 A3	2011/07/07 2011/07/14 2011/11/10
KR 10-2011-0115828 A	2011/10/24	없음	
KR 10-2003-0053826 A	2003/07/02	없음	
KR 10-2010-0110986 A	2010/10/14	없음	
KR 10-2011-0079252 A	2011/07/07	없음	