



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0118422  
(43) 공개일자 2019년10월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G07C 9/00 (2006.01) G06Q 50/20 (2012.01)  
G07C 1/10 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G07C 9/00111 (2013.01)  
G06Q 50/20 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0041721  
(22) 출원일자 2018년04월10일  
심사청구일자 2018년04월10일

(71) 출원인  
비브이에스(주)  
서울특별시 강남구 논현로 656 ,7층(논현동, 유  
건빌딩)  
(72) 발명자  
강정준  
서울특별시 서초구 신반포로15길 4, 103동 506호  
(반포동, 반포푸르지오아파트)  
임세희  
서울특별시 강남구 연주로30길 21, 에이동 1303  
호(도곡동, 아카데미스위트)  
장정원  
경기도 남양주시 별내5로23번길 4-9, 301호(별내  
동)  
(74) 대리인  
김정훈

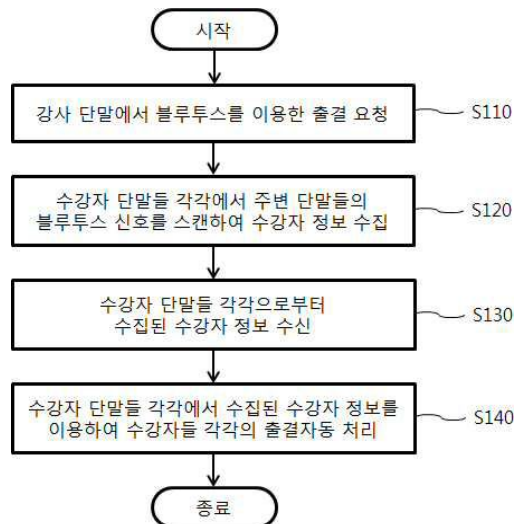
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 블루투스를 이용한 전자 출결 방법 및 그 시스템

(57) 요약

블루투스를 이용한 전자 출결 방법 및 그 시스템이 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 블루투스를 이용한 전자 출결 방법은 강사 단말에서 출결을 요청하는 단계; 수강자 단말들 각각에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 수강자 정보 수집하는 단계; 상기 수강자 단말들 각각으로부터 수집된 수강자 정보 수신하는 단계; 및 상기 수강자 단말들 각각에서 수집된 수강자 정보를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 자동 처리하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*G07C 1/10* (2013.01)

*G07C 9/00031* (2013.01)

*G07C 9/00119* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

강사 단말에서 출결을 요청하는 단계;

수강자 단말들 각각에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 수강자 정보를 수집하는 단계;

상기 수강자 단말들 각각으로부터 상기 수집된 수강자 정보를 수신하는 단계; 및

상기 수강자 단말들 각각에서 수집된 수강자 정보를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 자동 처리하는 단계를 포함하는 블루투스를 이용한 전자 출결 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 수강자 정보를 수집하는 단계는

상기 수강자 단말들 각각에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 일정 거리 이내 또는 일정 크기 이상의 블루투스 신호에 대한 수강자 정보를 수집하는 것을 특징으로 하는 블루투스를 이용한 전자 출결 방법.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 강사 단말에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 수강자 정보를 수집하는 단계

를 더 포함하고,

상기 출결을 자동 처리하는 단계는

상기 강사 단말에서 수집된 수강자 정보에 대응하는 수강자에 대하여, 자동 출석 처리하는 것을 특징으로 하는 블루투스를 이용한 전자 출결 방법.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 출결을 자동 처리하는 단계는

상기 수강자 단말들 각각에서 수집된 수강자 정보에서 상기 강사 단말에서 수집된 수강자 정보를 제외한 수강자 정보를 이용하여 나머지 수강자들에 대한 출결을 자동 처리하는 것을 특징으로 하는 블루투스를 이용한 전자 출결 방법.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 출결을 자동 처리하는 단계는

상기 강사 단말에서 블루투스를 이용한 출결을 요청하는 시점 이후 일정 시간 이내에 수집된 수강자 정보를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 자동 처리하는 것을 특징으로 하는 블루투스를 이용한 전자 출결 방법.

## 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 강사 단말에서 블루투스를 이용한 재출결을 요청하는 경우 이전 수업시간까지의 출결 상태를 유지하고, 현재 수업 시간에 대한 출결 처리에 대하여 상기 요청하는 단계 내지 상기 출결을 자동 처리하는 단계를 수행함으로써, 상기 재출결을 자동 처리하는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 블루투스를 이용한 전자 출결 방법.

## 청구항 7

강사 단말을 통해 출결을 요청받는 경우 수강자 단말들 각각에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 수집된 수강자 정보를 상기 수강자 단말들 각각으로부터 수신하는 수신부; 및

상기 수강자 단말들 각각에서 수집된 수강자 정보를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 자동 처리하는 처리부를 포함하는 블루투스를 이용한 전자 출결 시스템.

## 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 수신부는

상기 수강자 단말들 각각에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 수집된 일정 거리 이내 또는 일정 크기 이상의 블루투스 신호에 대한 수강자 정보를 수신하는 것을 특징으로 하는 블루투스를 이용한 전자 출결 시스템.

## 청구항 9

제7항에 있어서,

상기 수신부는

상기 강사 단말에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 수집된 수강자 정보를 수신하고,

상기 처리부는

상기 강사 단말에서 수집된 수강자 정보에 대응하는 수강자에 대하여, 자동 출석 처리하는 것을 특징으로 하는 블루투스를 이용한 전자 출결 시스템.

## 청구항 10

제9항에 있어서,

상기 처리부는

상기 수강자 단말들 각각에서 수집된 수강자 정보에서 상기 강사 단말에서 수집된 수강자 정보를 제외한 수강자 정보를 이용하여 나머지 수강자들에 대한 출결을 자동 처리하는 것을 특징으로 하는 블루투스를 이용한 전자 출결 시스템.

## 청구항 11

제7항에 있어서,

상기 처리부는

상기 강사 단말에서 블루투스를 이용한 출결을 요청하는 시점 이후 일정 시간 이내에 상기 수강자 단말들 각각에서 수집된 수강자 정보를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 자동 처리하는 것을 특징으로 하는 블루투스를 이용한 전자 출결 시스템.

## 청구항 12

제7항에 있어서,

상기 처리부는

상기 강사 단말에서 블루투스를 이용한 재출결을 요청하는 경우 이전 수업시간까지의 출결 상태를 유지하고, 현재 수업 시간에 대한 출결을 다시 처리하는 것을 특징으로 하는 블루투스를 이용한 전자 출결 시스템.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 블루투스를 이용한 전자 출결 기술에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 수강자 단말들 각각에서 수집된 주변 수강자 단말들의 블루투스 신호를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 자동 처리할 수 있는 전자 출결 방법 및 그 시스템에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0003] 대학의 매 과목에서 시행되는 학생들의 출석 체크는 학생 관리와 성적 처리를 위해 꼭 필요한 절차 중 하나이다. 그런 연유로 학생들의 출결을 체크하기 위해서 그 동안 다양한 방법이 사용되어 왔다. 직접 호명을 하기도 하고, 출결을 마크하는 출석표를 돌리기도 한다. 또 자리를 결정하고 사진을 찍어 출석을 확인하기도 한다. 하지만 기존의 출결 체크 방식은 불편하고 대리로 출석하는 문제를 방지하기 어려운 문제를 안고 있다.

[0004] 최근 와이파이 및 블루투스 신호 생성 및 수신 기능이 장착된 스마트폰이 널리 보급되고 학교 강의실에 무선 와이파이 인프라 구축이 보편화 되면서 스마트폰을 활용하여 출결을 체크할 수 있는 제반 여건이 조성되고 있다.

[0005] 실제로 큰 강좌의 경우 출결 체크의 불편함을 해소할 목적으로 스마트폰을 활용한 서비스가 있지만 출결 체크 방식이 자동화되어 있지 않아 사용이 불편하고 기기에 따라 사용에 제약이 있는 문제도 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 실시예들은, 수강자 단말들 각각에서 수집된 주변 수강자 단말들의 블루투스 신호를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 자동 처리할 수 있는 전자 출결 방법 및 그 시스템을 제공한다.

### 과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따른 블루투스를 이용한 전자 출결 방법은 강사 단말에서 출결을 요청하는 단계; 수강자 단말들 각각에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 수강자 정보를 수집하는 단계; 상기 수강자 단말들 각각으로부터 상기 수집된 수강자 정보를 수신하는 단계; 및 상기 수강자 단말들 각각에서 수집된 수강자 정보를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 자동 처리하는 단계를 포함한다.

- [0010] 상기 블루투스 신호를 수집하는 단계는 상기 수강자 단말들 각각에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 일정 거리 이내 또는 일정 크기 이상의 블루투스 신호에 대한 수강자 정보를 수집할 수 있다.
- [0011] 나아가, 본 발명의 일 실시예에 따른 블루투스를 이용한 전자 출결 방법은 상기 강사 단말에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 수강자 정보를 수집하는 단계를 더 포함하고, 상기 출결을 자동 처리하는 단계는 상기 강사 단말에서 수집된 수강자 정보에 대응하는 수강자에 대하여, 자동 출석 처리할 수 있다.
- [0012] 상기 출결을 자동 처리하는 단계는 상기 수강자 단말들 각각에서 수집된 수강자 정보에서 상기 강사 단말에서 수집된 수강자 정보를 제외한 수강자 정보를 이용하여 나머지 수강자들에 대한 출결을 자동 처리할 수 있다.
- [0013] 상기 출결을 자동 처리하는 단계는 상기 강사 단말에서 블루투스를 이용한 출결을 요청하는 시점 이후 일정 시간 이내에 수집된 수강자 정보를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 자동 처리할 수 있다.
- [0014] 더 나아가, 본 발명의 일 실시예에 따른 블루투스를 이용한 전자 출결 방법은 상기 강사 단말에서 블루투스를 이용한 재출결을 요청하는 경우 이전 수업시간까지의 출결 상태를 유지하고, 현재 수업 시간에 대한 출결 처리에 대하여 상기 요청하는 단계 내지 상기 출결을 자동 처리하는 단계를 수행함으로써, 상기 재출결을 자동 처리하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 본 발명의 일 실시예에 따른 블루투스를 이용한 전자 출결 시스템은 강사 단말을 통해 출결을 요청받는 경우 수강자 단말들 각각에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 수집된 수강자 정보를 상기 수강자 단말들 각각으로부터 수신하는 수신부; 및 상기 수강자 단말들 각각에서 수집된 수강자 정보를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 자동 처리하는 처리부를 포함한다.
- [0017] 상기 수신부는 상기 수강자 단말들 각각에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 수집된 일정 거리 이내 또는 일정 크기 이상의 블루투스 신호에 대한 수강자 정보를 수신할 수 있다.
- [0018] 상기 수신부는 상기 강사 단말에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 수집된 수강자 정보를 수신하고, 상기 처리부는 상기 강사 단말에서 수집된 수강자 정보에 대응하는 수강자에 대하여, 자동 출석 처리할 수 있다.
- [0019] 상기 처리부는 상기 수강자 단말들 각각에서 수집된 수강자 정보에서 상기 강사 단말에서 수집된 수강자 정보를 제외한 수강자 정보를 이용하여 나머지 수강자들에 대한 출결을 자동 처리할 수 있다.
- [0020] 상기 처리부는 상기 강사 단말에서 블루투스를 이용한 출결을 요청하는 시점 이후 일정 시간 이내에 상기 수강자 단말들 각각에서 수집된 수강자 정보를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 자동 처리할 수 있다.
- [0021] 상기 처리부는 상기 강사 단말에서 블루투스를 이용한 재출결을 요청하는 경우 이전 수업시간까지의 출결 상태를 유지하고, 현재 수업 시간에 대한 출결을 다시 처리할 수 있다.

### 발명의 효과

- [0023] 본 발명의 실시예들에 따르면, 수강자 단말들 각각에서 수집된 주변 수강자 단말들의 블루투스 신호를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 자동 처리할 수 있다. 즉, 본 발명은 수강자들 각각의 단말을 통해 제공되는 블루투스 신호를 통해 수강자들의 출결을 자동 처리함으로써, 출결 시간을 줄이고, 출결 누락에 대한 문제점을 해결할 수 있다.
- [0024] 이와 같이, 본 발명은 수강자들 각각으로부터 수신되는 정보를 이용하여 중복 체크한 후 수강자들의 출결을 자동으로 처리할 수 있다.
- [0025] 또한, 본 발명의 실시예들에 따르면 수강자들의 로그 정보를 저장하는 경우 수강자의 로그 정보를 추가적으로 반영하여 출결을 자동 처리할 수도 있으며, 학생 이력 시스템과 같은 시스템과의 연동을 통해 수강자 또는 학생의 출결 정보를 학생 이력 시스템에 제공할 수도 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 블루투스를 이용한 전자 출결 방법에 대한 동작 흐름도를 나타낸 것이다.
- 도 2는 강사 단말에서 출결 시작을 요청하는 일 예시도를 나타낸 것이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 방법을 설명하기 위한 일 예시도를 나타낸 것이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 전자 출결 방법에 의한 출결 현황에 대한 일 예시도를 나타낸 것이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 블루투스를 이용한 전자 출결 시스템에 대한 구성을 나타낸 것이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 본 발명에 따른 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 또한, 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0030] 본 발명의 실시예들은, 수강자 단말들 각각에서 수집된 주변 수강자 단말들의 블루투스 신호를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 자동 처리하는 것을 그 요지로 한다.
- [0031] 여기서, 본 발명은 강사 또는 교수 단말에서 주변 수강자 단말들의 블루투스 신호(사용자에 대한 블루투스 ID 또는 사용자 ID 또는 사용자 정보를 포함)가 수집되는 경우 수집된 블루투스 신호에 대응하는 수강자에 대해서는 자동으로 출석 처리될 수 있으며, 나머지 수강자들에 대해서는 수강자들 각각의 단말에서 수집된 블루투스 신호를 이용하여 자동 출결 처리할 수 있다.
- [0032] 물론, 본 발명은 수강자들 각각의 단말에 의해 수집된 블루투스 신호를 이용하여 수강자들 각각을 중복 체크하고, 이를 통해 수강자들 각각의 출결을 처리할 수도 있지만, 이에 한정하지 않으며 강사 단말에서 수집된 블루투스 신호를 이용하여 먼저 출결을 수행한 후 수강자들 각각의 단말에 의해 수집된 블루투스 신호를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 다시 한번 수행할 수도 있다.
- [0033] 여기서, 본 발명은 강사 단말에서 블루투스 신호가 수집되는 경우 수집된 블루투스 신호에 대응하는 수강자는 자동 출석 처리 되기 때문에 수강자들 각각의 단말에 의해 수집된 블루투스 신호에서 이미 출석 처리된 수강자에 대한 블루투스 신호를 제외한 나머지 블루투스 신호를 이용하여 나머지 수강자에 대한 출결을 자동 처리할 수 있다.
- [0035] 이러한 본 발명에 따른 기술에 대해 도 1 내지 도 5를 참조하여 상세히 설명한다. 본 발명에 따른 기술은 본 발명과 관련된 어플리케이션이 강사 단말과 수강자 단말에 설치되어 있으며 해당 어플리케이션을 통해 수집되는 블루투스 신호는 수강자 정보 또는 수강자 ID 또는 수강자에 대한 블루투스 ID 등을 포함할 수 있다. 즉, 본 발명에 의해 수집되는 블루투스 신호는 사용자 주변의 수강자에 대한 정보를 수집하는 것일 수 있다.
- [0037] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 블루투스를 이용한 전자 출결 방법에 대한 동작 흐름도를 나타낸 것이다.
- [0038] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 방법은 특정 장소 예를 들어, 강의실에서 강사(또는 교수)가 강사 단말의 블루투스를 이용한 출결을 요청하면 수강자들은 본 발명과 관련된 어플리케이션을 이용하여 수강자 단말들 각각에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔함으로써, 주변 수강자 정보를 포함하는 블루투스 신호를 수집한다(S110, S120).
- [0039] 예컨대, 단계 S110은 강사가 도 2에 도시된 바와 같이 강사 단말 예를 들어, 강사의 스마트폰 또는 컴퓨터 등에서 블루투스를 이용한 전자 출결을 수행하면, 전자 출결 시작과 전자 출결을 요청한 강사 또는 수업에 대한 정보가 본 발명의 서비스를 제공하는 시스템 또는 서버로 제공될 수 있다. 또한, 단계 S110은 강사 단말의 블루투스를 이용하는 것이 아니라 컴퓨터 등에서 강사의 입력을 통해서 전자 출결을 요청할 수도 있다.
- [0040] 여기서, 도 2에 도시된 바와 같이 전자 출결은 미리 설정된 출석 유효 시간 동안 이루어질 수 있으며, 출석 유효 시간은 기본적으로 설정된 기본 시간이 될 수도 있고, 강사에 따라 설정된 시간이 될 수도 있다.
- [0041] 이 때, 단계 S120은 일정 거리 이내 또는 일정 신호 크기 이상의 블루투스 신호에 대한 수강자 정보만을 수집할 수 있다. 예를 들어, 특정 수강자 단말에서 스캔된 블루투스 신호들의 크기가 1부터 5까지 다양한 경우 단계

S120은 스캔된 블루투스 신호 중 신호의 크기가 3개 이상인 블루투스 신호에 대한 수강자 정보만을 수집할 수 있다.

[0042] 이 때, 단계 S120은 스캔된 블루투스 신호 중 그 신호의 크기가 큰 일정 개수의 블루투스 신호에 대한 수강자 정보만을 수집할 수도 있다. 예를 들어, 특정 수강자 단말에서 스캔된 블루투스 신호가 7개이고, 그 중 두 개의 신호 크기가 3, 두 개의 신호 크기가 4, 세 개의 신호 크기가 5인 경우 단계 S120은 신호 크기가 높은 5개의 신호에 대한 수강자 정보만을 수집할 수 있다.

[0043] 나아가, 단계 S120은 해당 강의의 수강하는 수강생의 인원수에 따라 수집하고자 하는 주변 수강자 정보를 자동 조절하거나 그 인원수를 관리할 수도 있다. 예를 들어, 단계 S120은 해당 강의의 수강생이 10명일 경우 주변 수강생 1명에 대한 정보를 수집할 수 있고, 수강생이 100명인 경우 주변 수강생 최대 10명까지 정보를 수집할 수도 있다.

[0044] 단계 S120에 의해 해당 강의실에 참석한 수강자들 각각의 단말에 의해 수집된 수강자 정보는 본 발명의 서비스를 제공하는 서버 또는 시스템으로 제공되고, 해당 서버는 수강자 단말들 각각으로부터 수집된 수강자 정보를 수신한다(S130).

[0045] 여기서, 수강자 단말들 각각은 자신의 블루투스 신호 또는 수강자 ID와 함께 수집된 수강자 정보(또는 블루투스 ID)를 해당 서버로 제공할 수 있다.

[0046] 단계 S130에 의해 수강자 단말들 각각으로부터 수집된 수강자 정보가 수신되면 수신된 정보 또는 블루투스 신호를 이용하여 해당 강의를 듣는 수강자들에 대한 출결을 자동 처리한다(S140).

[0047] 여기서, 단계 S140은 강사 단말에서 수집된 수강자 정보가 수신되는 경우 강사 단말에 의해 수집된 수강자 정보에 대응하는 수강자를 자동 출석 처리할 수 있으며, 나머지 수강자에 대해서는 수강자 단말들 각각으로부터 수집된 수강자 정보를 이용하여 자동 출결 처리할 수 있다.

[0048] 이러한 본 발명에 대해 도 3을 이용하여 조금 더 설명한다.

[0050] 도 3은 본 발명에 따른 방법을 설명하기 위한 일 예시도를 나타낸 것이다.

[0051] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 시스템은 수강자 단말들(310), 강사 단말(320) 및 서버(330)를 포함할 수 있다.

[0052] 수강자 단말들(310)과 강사 단말(320)은 본 발명의 전자 출결 기술을 수행하기 위한 어플리케이션이 설치되어 있으며, 강사 단말(320)을 이용하여 출결 시작을 서버(330)로 제공하는 경우 이루어질 수 있다. 물론, 강사 단말(320)에서의 출결 시작은 강사의 입력에 의해 이루어질 수 있으며, 수강자 단말들 각각에서 블루투스 신호 수집 또한 수강자들 각각의 입력에 의해 이루어질 수 있다. 예를 들어, 수강자가 출석 기능 항목을 선택하는 경우 주변 수강자 단말의 블루투스 신호를 스캔하고 수강자 정보를 수집하여 이렇게 수집된 수강자 정보를 서버로 제공할 수 있다.

[0053] 구체적으로 설명하면, 1) 강사 단말(320)에서 출결 시작을 요청하며 이러한 출결 시작 정보가 서버(330)로 제공된다. 여기서, 서버로 제공되는 출결 시작 정보에는 강사 정보, 수업 정보, 수업 시간 정보와 같이 해당 수업과 관련된 정보가 포함될 수도 있고, 해당 서버에 강사와 수업에 대한 정보 예를 들어, 요일 정보와 수업 시간 정보 등이 매칭되어 저장되어 있는 경우 강사에 대한 정보만을 제공할 수도 있다. 물론, 이러한 정보 제공은 본 발명을 제공하는 사업자에 의해 결정될 수 있다.

[0054] 2) 강사에 의해 출결 시작이 요청되면 강의에 참석한 수강자들 각각은 수강자 단말(310)에 설치된 어플리케이션을 이용하여 주변 수강자 단말의 블루투스 신호를 스캔하여 수강자 정보를 수집한다. 예를 들어, 제1 수강자 단말(310-1)이 제2 수강자 단말(310-2), 제4 수강자 단말(310-4), 제5 수강자 단말(310-5)의 블루투스 신호가 스캔되는 경우 제2 수강자 정보, 제4 수강자 정보, 제5 수강자 정보를 수집하고, 제2 수강자 단말(310-2)이 제1 수강자 단말(310-1), 제3 수강자 단말(310-3), 제4 수강자 단말(310-4), 제5 수강자 단말(310-5)과 제6 수강자 단말(310-6)의 블루투스 신호가 스캔되는 경우 제1 수강자 정보, 제3 수강자 정보, 제4 수강자 정보, 제5 수강자 정보와 제6 수강자 정보를 수집할 수 있다. 물론, 제2 수강자 단말에서 수집할 수 있는 수강자 정보가 4개로 한정되는 경우 제2 수강자 단말(310-2)은 스캔된 제1 수강자 단말(310-1), 제3 수강자 단말(310-3), 제4 수강자 단말(310-4), 제5 수강자 단말(310-5)과 제6 수강자 단말(310-6)의 블루투스 신호 중 신호 크기가 큰 4개의 신



호에 대한 수강자 정보만을 수집할 수 있다. 상술한 과정을 통해 제1 수강자 단말(310-1)부터 제9 수강자 단말(310-9)까지 주변 수강자 단말의 블루투스 신호 스캔을 통해 수강자 정보가 수집되면 제1 수강자 단말 내지 제9 수강자 단말 각각에서 수집된 정보를 자신의 수강자 ID 또는 자신의 정보와 함께 서버로 제공한다.

[0055] 나아가, 강사 단말(320)에서 주변 수강자 단말의 블루투스 신호를 스캔하여 수강자 정보를 수집하고 이렇게 수집된 정보를 서버(330)로 제공할 수도 있다.

[0056] 3) 서버(330)는 강의에 참석한 수강자 즉, 제1 수강자 내지 제9 수강자의 단말들 각각에 의해 수집된 블루투스 신호 또는 주변 수강자 ID를 수신하고, 수신된 수강자 정보를 통해 해당 강의에 참석한 수강자와 참석하지 못한 수강자를 확인함으로써, 수강자들 각각에 대한 출결을 자동 처리한다.

[0057] 여기서, 서버(330)는 강사 단말(320)에서 수집된 수강자 정보가 수신되는 경우 강사 단말로부터 수신된 수강자 정보에 대응하는 수강자에 대해 자동 출석으로 처리하고, 나머지 수강자들에 대하여 제1 수강자 내지 제9 수강자의 단말들 각각에 의해 수집된 블루투스 신호 또는 주변 수강자 ID를 이용하여 자동 출결 처리할 수 있다. 예를 들어, 강사 단말(320)이 제3 수강자 단말(310-3), 제6 수강자 단말(310-6)과 제9 수강자 단말(310-9)을 스캔하여 제3 수강자 정보, 제6 수강자 정보와 제9 수강자 정보를 수집하고 이를 서버로 제공한다 가정하면, 서버는 제3 수강자, 제6 수강자와 제9 수강자를 자동 출석 처리하고, 제1 수강자 내지 제9 수강자의 단말들 각각에 의해 수집된 수강자 정보를 이용하여 제3 수강자, 제6 수강자와 제9 수강자를 제외한 나머지 수강자에 대한 출결을 자동 처리할 수 있다. 물론, 서버는 제1 수강자 내지 제9 수강자의 단말들 각각에 의해 수집된 수강자 정보에서 제3 수강자, 제6 수강자와 제9 수강자를 제외한 나머지 수강자 정보를 이용하여 나머지 수강자에 대한 출결을 자동 처리할 수 있다. 상황에 따라, 강사 단말에 의해 자동 출석 처리된 수강자에 대한 블루투스 신호 또는 정보를 제외하지 않고, 제1 수강자 내지 제9 수강자의 단말들 각각에 의해 수집된 수강자 정보를 이용하여 나머지 수강자들에 대한 출결을 처리할 수도 있다.

[0059] 이와 같이, 본 발명에 따른 방법은 강사 단말 또는 어느 하나의 단말을 이용한 출결을 처리하는 것이 아니라, 강의에 참석한 수강자들 각각의 단말을 모두 이용하여 주변 수강자 단말의 블루투스 신호를 스캔 및 수집하고, 이를 이용하여 수강자들의 출결을 자동 처리하기 때문에 출결 누락에 대한 위험을 방지하고, 이를 통해 출결의 정확성을 향상시킬 수 있다. 상술한 본 발명에 따른 방법에서 수강자 정보를 수집하여 이를 서버로 제공하는 것으로 설명하였지만, 수강자 정보를 제공한다는 의미는 블루투스 신호를 통해 획득된 블루투스 ID 또는 수강자 ID 또는 수강자 정보를 제공한다는 것을 의미할 수 있다.

[0060] 또한, 본 발명에 따른 방법은 수강자 단말들 각각으로부터 수신되는 주변 수강자 정보를 중복 체크하기 때문에 출결 누락에 대한 위험이 줄어들고, 강사가 일일이 확인할 필요가 없기 때문에 출결 처리 시간을 줄일 수 있다.

[0061] 나아가, 본 발명에 따른 방법은 수강자에 의해 출결 기능이 수행되는 경우 해당 기능이 수행된 시점에서 주변 수강자 단말의 블루투스 신호를 스캔하고 이를 통해 주변 수강자 정보를 수집하여 서버로 제공하는 것으로 설명하였지만, 이에 한정하지 않으며 해당 기능이 수행된 시점부터 미리 설정된 시간 동안 일정 시간 주기로 주변 수강자 단말의 블루투스 신호를 스캔 및 주변 수강자 정보 수집 그리고 이렇게 수집된 정보를 서버로 제공할 수 있다. 즉, 본 발명에 따른 방법은 출석을 요청한 시점 뿐만 아니라 출석 유효 시간 내에 참석한 수강자에 대한 출석을 자동 처리하기 위하여, 일정 시간 예컨대 출석 유효 시간 동안 일정 시간 주기로 상술한 과정을 반복적으로 수행할 수 있다.

[0062] 또한, 본 발명에 따른 방법은 출석 유효 시간 동안 출결을 반복 수행하는 경우 새로 추가된 수강자 단말로부터 수신되는 주변 수강자 정보만을 이용하여 추가적인 자동 출결을 처리할 수도 있다. 예컨대, 출석 유효 시간 동안 세 번의 출결 처리가 이루어진다고 가정하면, 첫 번째 출결 처리에서 주변 수강자 정보를 수집한 수강자 단말은 두 번째 출결 처리와 세 번째 출결 처리에서 제외되고, 두 번째 출결 처리에서 주변 수강자 정보를 수집한 단말은 세 번째 출결 처리에서 제외될 수 있다. 즉, 새로 추가된 수강자 단말에 의해 수집된 주변 수강자 단말의 블루투스 신호만을 이용하여 출결을 반복적으로 처리할 수 있다.

[0063] 또한, 본 발명에 따른 방법은 해당 수업이 여러 시간 동안 이루어지는 경우 예를 들어, 세 시간 수업인 경우 첫 번째 시간에 출결 처리 한 후 강사에 의해 세 번째 시간에서 재출결이 요청되면 첫 번째 시간에 이루어진 자동 출결에 대하여 첫 번째 시간과 두 번째 시간에 적용되고, 재출결이 요청된 세 번째 시간에 대해서는 출결 처리가 초기화된 상태로 상술한 과정을 다시 반복 수행함으로써, 세 번째 시간에 대한 출결을 다시 수행할 수 있다.

[0064] 물론, 이러한 출결은 강사에 의해 그 출결 시간이 결정될 수 있으며, 필요에 따라 해당 수업이 휴강되거나 모든

수강자에 대하여 출석으로 처리하고자 하는 경우 강사에 의해 모든 수강자가 출석 처리될 수도 있다. 이러한 강사에 대한 기능을 이 기술을 제공하는 사업자에 의해 결정될 수 있다는 것은 이 기술 분야에 종사하는 당업자에게 있어서 자명하기에 그 상세한 설명은 생략한다.

- [0065] 또한, 본 발명에 따른 방법은 휴강 또는 보강에 대한 처리를 수행할 수도 있다. 예를 들어, 본 발명에 따른 방법은 수강자 또는 수강생의 수업시간, 강사의 수업 시간 등을 체크하여 보강 가능한 일자와 시간 그리고 강의실을 자동으로 체크할 수 있는 기능을 추가적으로 제공함으로써, 오프라인에서 휴강 또는 보강 신청 시 학생들의 수강 시간, 강의실 체크에 걸리는 시간을 줄일 수 있다.
- [0067] 도 4는 본 발명에 따른 전자 출결 방법에 의한 출결 현황에 대한 일 예시도를 나타낸 것으로, 특정 수강생에 대한 해당 과목의 출결 현황을 나타낸 것이다.
- [0068] 도 4에 도시된 바와 같이, 출결 현황은 3가지 정보로 구분될 수 있으며, 강의 정보(①), 출결 상태(②) 및 출결 정보(③)를 확인할 수 있다.
- [0069] 강의 정보는 이수구분, 교과목 명(분반), 교수명, 수강생정보(학과, 성명, 학번)로 구성될 수 있으며, 출결상태는 출석률, 출석횟수, 지각횟수, 결석횟수, 미결횟수로 구성될 수 있다. 출석, 결석, 미결 횟수 클릭 시 하단에 해당 출결상태의 정보만 표시하고, 출석률 클릭 시 전체 출결상태가 하단에 표시될 수 있다. 또한, 강의별로 출결정보를 확인할 수 있으며, 출결상태(출석, 지각, 결석, 미결), 강의 일시로 구성될 수 있다. 출결이 진행되지 않은 강의일 경우 강의 진행 상태(강의 전, 결강, 휴강), 강의 일시 또는 휴강 일시가 표시될 수 있다.
- [0071] 또한, 본 발명에 따른 방법은 수강자의 출석률을 분석하고, 분석된 출석률에 기초하여 수강자들 각각을 안정, 위험, 매우 위험과 같은 그룹으로 분류하고, 수강자가 위험 또는 매우 위험 그룹으로 분류되는 경우 해당 수강자에게 이와 관련된 알림을 제공할 수도 있다. 이에 따라, 수강자는 해당 과목에 대한 위험 군임으로 확인하고, 이를 통해 해당 과목에 대한 참석을 유도할 수 있다.
- [0072] 또한, 본 발명에 따른 방법은 강의 완료 또는 종료 시 결석자에게 강의 종료 등에 대한 알림을 제공할 수도 있으며, 해당 강의가 있는 날 예를 들어, 어제 강의가 있고 오늘 강의가 있는 경우 어제 강의에 결석한 결석자와 위험 그룹으로 분류된 수강자들에게 강의 참석을 유도하는 알림을 제공할 수도 있다. 물론, 이러한 알림을 제공하는 시간은 미리 설정될 수도 있지만 이에 한정되지 않으며 상황에 따라 그 알림 시간을 달라질 수 있다.
- [0073] 나아가, 본 발명에 따른 방법은 학생 이력 시스템과 같은 시스템과 연동할 수 있다. 학생 이력 시스템은 취업과 관련된 학생의 이력 정보 예를 들어, 교내 활동 정보, 교외 활동 정보, 자격증, 봉사 활동 등과 같은 포트폴리오를 구성하는 시스템으로, 본 발명에 따른 출결 시스템과 연동함으로써, 과목별 학생의 출석률 등을 학생 이력에 포함시킬 수도 있다. 물론, 학생 이력 시스템은 상술한 포트폴리오에 대한 내용 뿐만 아니라 학생과 관련된 모든 정보를 다른 시스템으로부터 가져와 통합적으로 관리하는 시스템일 수 있다.
- [0074] 이와 같이, 본 발명은 학생 이력 시스템과 연동 또는 연계하여, 학생의 관심 기업이 있는 경우 이에 대한 정보를 해당 학생에게 알려주는 기능을 추가함으로써, 학생이 원하는 기업, 현장 실습 등에 대한 정보를 빠르게 제공할 수 있다. 또한, 학교에 취업 정보가 올라오는 경우 이에 대한 정보와 학생의 관심 정보 또는 관심 기업 등을 매칭하여 해당 학생에게 이러한 정보를 빠르게 제공함으로써, 빠른 취업 정보 획득을 통해 취업 가능성을 높일 수 있다.
- [0076] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 블루투스를 이용한 전자 출결 시스템에 대한 구성을 나타낸 것으로, 도 1 내지 도 4에서 설명한 방법을 수행하는 시스템에 대한 구성을 나타낸 것이며, 구체적으로는 도 3에 도시된 서버에 대한 구성을 나타낸 것이다.
- [0077] 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 시스템(500)은 수신부(510), 처리부(520) 및 데이터베이스(530)를 포함한다.
- [0078] 데이터베이스(530)는 본 발명과 관련된 모든 데이터를 저장하는 수단으로, 강사 정보, 수강자 정보, 수업 정보, 수업 시간, 본 발명의 알고리즘, 어플리케이션 등 모든 정보를 저장한다. 물론, 데이터베이스는 상술한 정보에 한정되지 않으며, 본 발명을 수행할 수 있는 모든 종류의 정보와 데이터를 모두 저장할 수 있고, 상황에 따라 다른 서버 또는 시스템과 연계하여 수집되는 정보 또한 저장될 수 있다.

- [0079] 수신부(510)는 강사 단말에서 블루투스를 이용한 출결을 요청받는 경우 수강자 단말들 각각에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 수집된 수강자 정보를 수강자 단말들 각각으로부터 수신한다.
- [0080] 여기서, 수신부(510)는 수강자 단말들 각각에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 수집된 일정 거리 이내 또는 일정 크기 이상의 블루투스 신호 또는 수강자 정보만을 수신할 수 있다.
- [0081] 나아가, 수신부(510)는 강사 단말에서 주변 단말들의 블루투스 신호를 스캔하여 수강자 정보를 수집하는 경우 강사 단말로부터 수집된 수강자 정보를 수신할 수도 있다.
- [0082] 처리부(520)는 수강자 단말들 각각에서 수집된 주변 수강자 정보를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 자동 처리한다.
- [0083] 여기서, 처리부(520)는 강사 단말에서 블루투스를 이용한 출결을 요청하는 시점 이후 일정 시간 이내에 수강자 단말들 각각에서 수집된 수강자 정보 또는 블루투스 신호를 이용하여 수강자들 각각의 출결을 자동 처리할 수 있다.
- [0084] 나아가, 처리부(520)는 강사 단말에서 블루투스를 이용한 재출결을 요청하는 경우 이전 수업시간까지에 대하여 출결 상태를 그대로 유지하고, 출결 상태를 초기화한 후 현재 수업 시간에 대한 출결을 다시 처리할 수 있다.
- [0085] 더 나아가, 처리부(520)는 수신부에서 강사 단말로부터 수집된 수강자 정보를 수신하는 경우 강사 단말에서 수집된 수강자 정보에 대응하는 수강자에 대하여 자동 출석 처리하고, 나머지 수강자에 대하여는 수강자 단말들 각각에서 수집된 수강자 정보를 이용하여 자동 출결 처리할 수 있다. 여기서, 처리부는 수강자 단말들 각각에서 수집된 수강자 정보에서 강사 단말에서 수집된 수강자 정보를 제외한 수강자 정보를 이용하여 나머지 수강자들에 대한 출결을 자동 처리할 수 있다.
- [0087] 비록, 도 5의 시스템에서 그 설명이 생략되었더라도, 본 발명에 따른 시스템은 상기 도 1 내지 도 4에서 설명한 모든 내용을 포함할 수 있다는 것은 이 기술 분야에 종사하는 당업자에게 있어서 자명하다.
- [0089] 이상에서 설명된 시스템 또는 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 시스템, 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPA(field programmable array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 콘트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.
- [0090] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embodiment)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.
- [0091] 실시예들에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판

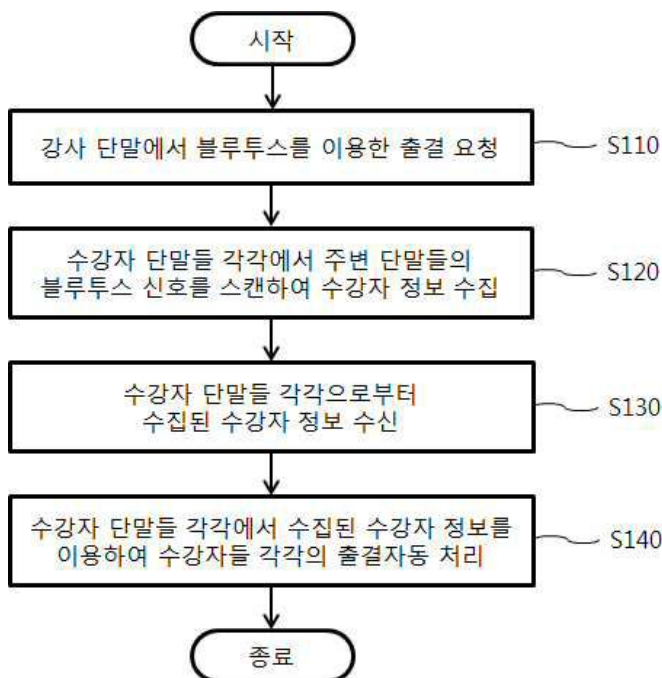
독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0092] 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.

[0093] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.


## 도면

### 도면1



도면2

출결시작
✕



블루투스

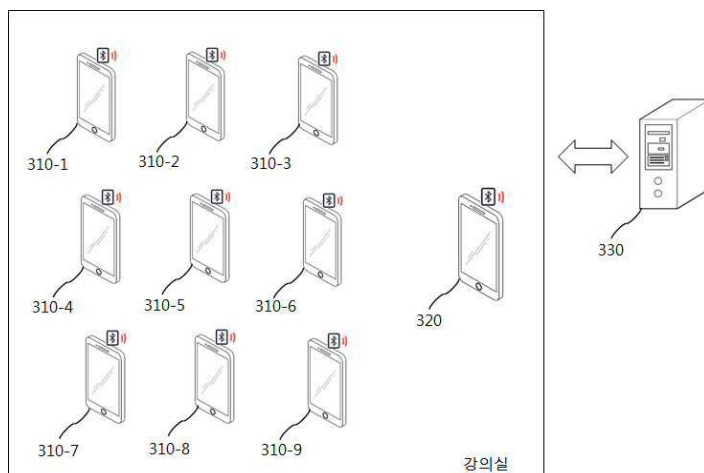
출석유효시간 :

선택
▼

- 선택한 인증시간 동안만 출석 체크가 가능합니다.
- 유효시간 내에 출석 체크를 하지 못한 학생의 경우, 교수님께서 직접 변경처리 해주셔야 합니다.
- 출결시작 전 학생들의 동태를 출석체크를 위하여 학생들에게 알 실행은 지시해 주세요.

출결시작

도면3



도면4

출결현황
✕

1

교과목

교선 인간과생태환경(1번)

통강등 교수

수강생 정보

가톨릭대학교 강영은

2

출석률

출석

지각

결석

미결

79.37%

16

1

4

21

-

결강

09/06

12:00 ~ 12:50

✓

-

결강

09/06

13:00 ~ 13:50

✓

-

결강

09/06

14:00 ~ 14:50

✓

✓

출석

09/13

12:00 ~ 12:50

✓

✓

출석

09/13

13:00 ~ 13:50

✗

- 13 -

도면5

500

