



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년11월14일
(11) 등록번호 10-2730552
(24) 등록일자 2024년11월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 10/02 (2012.01) G06Q 10/06 (2012.01)
G06Q 10/10 (2023.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 10/02 (2013.01)
G06Q 10/06316 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0036749
(22) 출원일자 2021년03월22일
심사청구일자 2021년03월22일
(65) 공개번호 10-2022-0131719
(43) 공개일자 2022년09월29일
(56) 선행기술조사문헌
JP2003044618 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
삼성물산 주식회사
서울특별시 강동구 상일로6길 26 (상일동)
(72) 발명자
곽동훈
경기도 부천시 부흥로 71, 2720동 1702호 (상동, 백송마을 동남디아망)
곽승훈
경기도 수원시 영통구 광고로 286, 8003동 201호 (이의동, 광고 해모로 아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 무한

전체 청구항 수 : 총 15 항

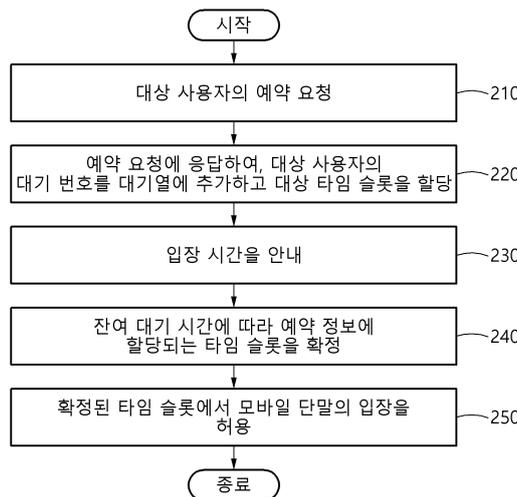
심사관 : 석상문

(54) 발명의 명칭 놀이공원에서 어트랙션 예약을 관리하는 방법, 모바일 단말 및 서버

(57) 요약

어트랙션 예약 관리 서버는, 대상 사용자의 모바일 단말로부터 어트랙션에 대한 예약 요청을 수신하고, 상기 대상 사용자의 예약 정보에 할당된 타임 슬롯에 따른 입장 시간을 상기 모바일 단말로 송신하며, 상기 예약 요청에 응답하여, 상기 예약 요청을 수신하기 전의 다른 사용자의 선행 예약들 및 상기 어트랙션의 타임 슬롯 별 가용 캐퍼시티에 기초하여 상기 대상 사용자의 예약 정보에 대해 타임 슬롯(time slot)을 할당하고, 상기 예약 정보에 대해 예측된 잔여 대기 시간(remaining waiting time)이 확정 임계 시간(fix threshold time) 미만인 경우에 응답하여 상기 대상 사용자의 예약 정보의 타임 슬롯을 확정(fix)하고, 상기 예약 정보를 제시한 상기 모바일 단말의 입장을 상기 확정된 타임 슬롯에서 허용할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G06Q 10/10 (2023.01)

(72) 발명자

오강석

경기도 용인시 처인구 포곡읍 포곡로 159, 103동
1401호 (용인포곡삼성쉐르빌아파트)

유한열

경기도 수원시 영통구 대학로 98, 8103동 704호 (이의동, 광고 호반베르디움 트라엘)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050082210 A*

KR1020150027080 A*

KR1020170090147 A*

KR102036299 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

어트랙션 예약 관리 서버에 있어서,

대상 사용자의 모바일 단말로부터 어트랙션에 대한 예약 요청을 수신하고, 상기 대상 사용자의 예약 정보에 할당된 타임 슬롯에 따른 입장 시간을 상기 모바일 단말로 송신하는 통신부; 및

상기 예약 요청에 응답하여, 대기 번호를 발급하고, 상기 발급한 대기 번호, 상기 예약 요청을 수신하기 전의 다른 사용자의 선행 예약들의 대기 번호들 및 상기 어트랙션의 타임 슬롯 별 가용 캐퍼시티에 기초하여 상기 대상 사용자의 예약 정보에 대해 타임 슬롯(time slot)을 할당하고, 미리 정한 갱신 주기마다 갱신된 예약 목록에 기초하여 상기 대기 번호가 조정되고, 상기 조정된 대기 번호 및 갱신 시점 이후의 타임 슬롯 별 가용 캐퍼시티에 기초하여 상기 타임 슬롯을 갱신하고, 상기 예약 정보에 대해 예측된 잔여 대기 시간(remaining waiting time)이 확정 임계 시간(fix threshold time) 미만인 경우에 응답하여 상기 갱신된 타임 슬롯을 확정(fix)하고, 상기 예약 정보를 제시한 상기 모바일 단말의 입장을 상기 확정된 타임 슬롯의 시간 단위 당 처리량에 기초하여 대기 공간에 도착하는 순으로 허용하는 프로세서

를 포함하고,

상기 프로세서는,

복수의 타임 슬롯들 중 어느 한 타임 슬롯의 예상 도착 분포에 따른 제1 예상 도착 인원수 및 상기 한 타임 슬롯에 이어지는 다른 타임 슬롯의 예상 도착 분포에 따른 제2 예상 도착 인원수에 기초하여 예상 도착 인원수의 최대 값을 결정하고, 상기 예상 도착 인원수의 최대 값과 상기 어트랙션의 최대 처리량 간의 차이가 임계 값 이하인 시간 범위를 중첩 시간 길이로 결정하며, 상기 중첩 시간 길이로 상기 한 타임 슬롯과 상기 다른 타임 슬롯을 중첩시키는,

어트랙션 예약 관리 서버.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 선행 예약들 중 각 선행 예약의 탑승 소요 시간을, 해당 선행 예약이 속하는 타임 슬롯의 캐퍼시티에 대응하는 처리량에 기초하여 결정하고,

상기 선행 예약들의 탑승 소요 시간을 합산하여 상기 잔여 대기 시간을 계산하는,

어트랙션 예약 관리 서버.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,
복수의 타임 슬롯들을 서로 상이한 중첩 시간 길이로 중첩시키는,
어트랙션 예약 관리 서버.

청구항 6

제1항에 있어서,
상기 프로세서는,
상기 어트랙션의 주변에 인원 분산이 요구되는 시설(facility)이 있는 경우, 지정된 둘 이상의 타임 슬롯들을 중첩시키는,
어트랙션 예약 관리 서버.

청구항 7

제1항에 있어서,
상기 프로세서는,
인접한 타임 슬롯이 중첩된 시간 구간 내의 선행 예약들의 탑승 소요 시간을, 중첩된 시간 구간에 속하는 선행 예약들의 개수, 중첩된 시간 구간의 시간 길이, 및 해당 타임 슬롯에서의 최대 처리량에 기초하여 산출함으로써, 상기 대상 사용자의 예약 정보에 대한 잔여 대기 시간을 예측하는,
어트랙션 예약 관리 서버.

청구항 8

제1항에 있어서,
상기 프로세서는,
상기 잔여 대기 시간이 상기 확정 임계 시간 이상이면서 주변 안내 임계 시간 미만인 경우에 응답하여, 상기 어트랙션의 주변 시설 및 주변 콘텐츠 중 적어도 하나에 대한 안내를 상기 통신부를 통해 상기 모바일 단말로 송신하는,
어트랙션 예약 관리 서버.

청구항 9

제1항에 있어서,
상기 프로세서는,
상기 어트랙션에서 고장이 발생한 경우 및 정비가 발생한 경우 중 적어도 하나에 응답하여, 고장 및 정비 중 적어도 하나가 발생한 타임 슬롯에서 가동가능한 차량의 대수에 따라 해당 타임 슬롯의 가용 처리량, 최대 처리량, 가용 캐퍼시티 및 최대 캐퍼시티 중 적어도 하나 또는 둘 이상의 조합을 조정하는,
어트랙션 예약 관리 서버.

청구항 10

서버에 의해 수행되는 어트랙션 예약 관리 방법에 있어서,

대상 사용자의 모바일 단말로부터 어트랙션에 대한 예약 요청을 수신하는 단계;

상기 예약 요청에 응답하여, 대기 번호를 발급하고, 상기 발급한 대기 번호, 상기 예약 요청을 수신하기 전의 다른 사용자의 선행 예약들의 대기 번호들 및 상기 어트랙션의 타임 슬롯 별 가용 캐퍼시티에 기초하여 상기 대상 사용자의 예약 정보에 대해 타임 슬롯(time slot)을 할당하는 단계;

미리 정한 갱신 주기마다 갱신된 예약 목록에 기초하여 상기 대기 번호가 조정되는 단계;

상기 조정된 대기 번호 및 갱신 시점 이후의 타임 슬롯 별 가용 캐퍼시티에 기초하여 상기 타임 슬롯을 갱신하는 단계;

상기 할당된 타임 슬롯에 따른 입장 시간을 포함하는 예약 정보를 상기 모바일 단말로 송신하는 단계;

상기 예약 정보에 대해 예측된 잔여 대기 시간(remaining waiting time)이 확정 임계 시간(fix threshold time) 미만인 경우에 응답하여 상기 갱신된 타임 슬롯을 확정(fix)하는 단계; 및

상기 예약 정보를 제시한 상기 모바일 단말의 입장을 상기 확정된 타임 슬롯의 시간 단위 당 처리량에 기초하여 대기 공간에 도착하는 순으로 허용하는 단계

를 포함하고,

복수의 타임 슬롯들 중 어느 한 타임 슬롯의 예상 도착 분포에 따른 제1 예상 도착 인원수 및 상기 한 타임 슬롯에 이어지는 다른 타임 슬롯의 예상 도착 분포에 따른 제2 예상 도착 인원수에 기초하여 예상 도착 인원수의 최대 값을 결정하는 단계;

상기 예상 도착 인원수의 최대 값과 상기 어트랙션의 최대 처리량 간의 차이가 임계 값 이하인 시간 범위를 중첩 시간 길이로 결정하는 단계; 및

상기 중첩 시간 길이로 상기 한 타임 슬롯과 상기 다른 타임 슬롯을 중첩시키는 단계

를 더 포함하는 어트랙션 예약 관리 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 타임 슬롯을 확정하는 단계는,

상기 선행 예약들 중 각 선행 예약의 탑승 소요 시간을, 해당 선행 예약이 속하는 타임 슬롯의 캐퍼시티에 대응하는 처리량에 기초하여 결정하는 단계; 및

상기 선행 예약들의 탑승 소요 시간을 합산하여 상기 잔여 대기 시간을 계산하는 단계

를 포함하는 어트랙션 예약 관리 방법.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

제10항에 있어서,

상기 중첩시키는 단계는,

복수의 타임 슬롯들을 서로 상이한 중첩 시간 길이로 중첩시키는 단계

를 포함하는 어트랙션 예약 관리 방법.

청구항 15

제10항에 있어서,

상기 중첩시키는 단계는,

상기 어트랙션의 주변에 인원 분산이 요구되는 시설(facility)이 있는 경우, 지정된 둘 이상의 타임 슬롯들을 중첩시키는 단계

를 포함하는 어트랙션 예약 관리 방법.

청구항 16

제10항에 있어서,

상기 타임 슬롯을 확정하는 단계는,

인접한 타임 슬롯이 중첩된 시간 구간 내의 선행 예약들의 탑승 소요 시간을, 중첩된 시간 구간에 속하는 선행 예약들의 개수, 중첩된 시간 구간의 시간 길이, 및 해당 타임 슬롯에서의 최대 처리량에 기초하여, 산출함으로써, 상기 대상 사용자의 예약 정보에 대한 잔여 대기 시간을 예측하는 단계

를 포함하는 어트랙션 예약 관리 방법.

청구항 17

제10항에 있어서,

상기 잔여 대기 시간이 상기 확정 임계 시간 이상이면서 주변 안내 임계 시간 미만인 경우에 응답하여, 상기 어트랙션의 주변 시설 및 주변 콘텐츠 중 적어도 하나를 안내하는 단계

를 더 포함하는 어트랙션 예약 관리 방법.

청구항 18

제10항에 있어서,

상기 어트랙션에서 고장이 발생한 경우 및 정비가 발생한 경우 중 적어도 하나에 응답하여, 고장 및 정비 중 적어도 하나가 발생한 타임 슬롯에서 가동가능한 차량의 대수에 따라 해당 타임 슬롯의 가용 처리량, 최대 처리량, 가용 캐퍼시티 및 최대 캐퍼시티 중 적어도 하나 또는 둘 이상의 조합을 조정하는 단계

를 더 포함하는 어트랙션 예약 관리 방법.

청구항 19

제10항, 제11항, 제14항 내지 제18항 중 어느 한 항의 방법을 수행하기 위한 명령어를 포함하는 하나 이상의 컴퓨터 프로그램을 저장한 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 이하, 어트랙션 예약을 관리하는 기술이 제공된다.

배경 기술

[0002] 공항, 은행, 테마파크, 및 식당 등과 같이 오프라인(Offline) 서비스를 제공하는 사업장은, 고객에게 서비스를 제공할 때까지 고객이 대기하는 시간을 최소화 하기 위한 다양한 방법을 활용하고 있다. 이를 위해, 사전 예약, 비수기 할인, 모바일 디바이스 활성화 등 여러 가지 방법이 사용될 수 있다. 다만, 사업장 내의 공간 제약 및 사전 예측의 부정확성 등으로 인하여, 고객이 대기하는 시간이 발생할 수 있다.

[0003] 고객이 대기하는 시간을 최소화하여 고객의 만족도를 향상 시키고, 혼잡도를 제어하는 기술이 요구된다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0004] 일 실시예에 따른 어트랙션 예약 관리 서버는, 대상 사용자의 모바일 단말로부터 어트랙션에 대한 예약 요청을 수신하고, 상기 대상 사용자의 예약 정보에 할당된 타임 슬롯에 따른 입장 시간을 상기 모바일 단말로 송신하는 통신부; 및 상기 예약 요청에 응답하여, 상기 예약 요청을 수신하기 전의 다른 사용자의 선행 예약들 및 상기 어트랙션의 타임 슬롯 별 가용 캐퍼시티에 기초하여 상기 대상 사용자의 예약 정보에 대해 타임 슬롯(time slot)을 할당하고, 상기 예약 정보에 대해 예측된 잔여 대기 시간(remaining waiting time)이 확정 임계 시간(fix threshold time) 미만인 경우에 응답하여 상기 대상 사용자의 예약 정보의 타임 슬롯을 확정(fix)하고, 상기 예약 정보를 제시한 상기 모바일 단말의 입장을 상기 확정된 타임 슬롯에서 허용하는 프로세서를 포함할 수 있다.

[0005] 상기 프로세서는, 상기 선행 예약들 중 각 선행 예약의 탑승 소요 시간을, 해당 선행 예약이 속하는 타임 슬롯의 캐퍼시티에 대응하는 처리량에 기초하여 결정하고, 상기 선행 예약들의 탑승 소요 시간을 합산하여 상기 잔여 대기 시간을 계산할 수 있다.

[0006] 상기 프로세서는, 복수의 타임 슬롯들 중 적어도 한 타임 슬롯을 다른 타임 슬롯과 적어도 일부 중첩시킬 수 있다.

[0007] 상기 프로세서는, 상기 적어도 한 타임 슬롯 및 다른 타임 슬롯이 중첩된 시간 구간 내 시점들에서 최대 예상 도착 인원수가 상기 어트랙션의 최대 처리량에 인접하게, 상기 적어도 한 타임 슬롯 및 상기 다른 타임 슬롯 간의 중첩 시간 길이를 결정할 수 있다.

[0008] 상기 프로세서는, 복수의 타임 슬롯들을 서로 상이한 중첩 시간 길이로 중첩시킬 수 있다.

[0009] 상기 프로세서는, 상기 어트랙션의 주변에 인원 분산이 요구되는 시설(facility)이 있는 경우, 지정된 둘 이상의 타임 슬롯들을 중첩시킬 수 있다.

[0010] 상기 프로세서는, 인접한 타임 슬롯이 중첩된 시간 구간 내의 선행 예약들의 탑승 소요 시간을, 중첩된 시간 구간에 속하는 선행 예약들의 개수, 중첩된 시간 구간의 시간 길이, 및 해당 타임 슬롯에서의 최대 처리량에 기초하여 산출함으로써, 상기 대상 사용자의 예약 정보에 대한 잔여 대기 시간을 예측할 수 있다.

[0011] 상기 프로세서는, 상기 잔여 대기 시간이 상기 확정 임계 시간 이상이면 주변 안내 임계 시간 미만인 경우에 응답하여, 상기 어트랙션의 주변 시설 및 주변 콘텐츠 중 적어도 하나에 대한 안내를 상기 통신부를 통해 상기 모바일 단말로 송신할 수 있다.

[0012] 상기 프로세서는, 상기 어트랙션에서 고장이 발생한 경우 및 정비가 발생한 경우 중 적어도 하나에 응답하여, 고장 및 정비 중 적어도 하나가 발생한 타임 슬롯에서 가동가능한 차량의 대수에 따라 해당 타임 슬롯의 가용 처리량, 최대 처리량, 가용 캐퍼시티 및 최대 캐퍼시티 중 적어도 하나 또는 둘 이상의 조합을 조정할 수 있다.

[0013] 일 실시예에 따른 서버에 의해 수행되는 어트랙션 예약 관리 방법은, 대상 사용자의 모바일 단말로부터 어트랙션에 대한 예약 요청을 수신하는 단계; 상기 예약 요청에 응답하여, 상기 예약 요청을 수신하기 전의 다른 사용자의 선행 예약들 및 상기 어트랙션의 타임 슬롯 별 가용 캐퍼시티에 기초하여 상기 대상 사용자의 예약 정보에 대해 타임 슬롯(time slot)을 할당하는 단계; 상기 할당된 타임 슬롯에 따른 입장 시간을 포함하는 예약 정보를 상기 모바일 단말로 송신하는 단계; 상기 예약 정보에 대해 예측된 잔여 대기 시간(remaining waiting time)이 확정 임계 시간(fix threshold time) 미만인 경우에 응답하여 상기 대상 사용자의 예약 정보의 타임 슬롯을 확

정(fix)하는 단계; 및 상기 예약 정보를 제시한 상기 모바일 단말의 입장을 상기 확정된 타임 슬롯에서 허용하는 단계를 포함할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 일 실시예에 따른 어트랙션 예약 관리 시스템을 설명하는 도면이다.
- 도 2 및 도 3은 일 실시예에 따른 어트랙션 예약 관리 방법을 설명하는 흐름도이다.
- 도 4는 일 실시예에 따른 서버에 의해 조정 가능한 운영 관련 파라미터를 나타낼 수 있다.
- 도 5는 일 실시예에 따른 모바일 단말에서의 예약 동작을 설명한다.
- 도 6은 일 실시예에 따른 예약 목록을 설명한다.
- 도 7은 일 실시예에 따른 대상 사용자의 대기 번호 처리를 설명한다.
- 도 8은 일 실시예에 따른 가용 캐퍼시티가 최대 캐퍼시티로 설정된 타임 슬롯에서의 입장 처리를 나타낼 수 있다.
- 도 9는 일 실시예에 따른 가용 캐퍼시티가 최대 캐퍼시티 미만으로 설정된 타임 슬롯에서의 입장 처리를 나타낼 수 있다.
- 도 10은 일 실시예에 따른 타임 슬롯 중첩을 나타낼 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 실시예들에 대한 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 예시를 위한 목적으로 개시된 것으로서, 다양한 형태로 변경되어 구현될 수 있다. 따라서, 실제 구현되는 형태는 개시된 특정 실시예로만 한정되는 것이 아니며, 본 명세서의 범위는 실시예들로 설명한 기술적 사상에 포함되는 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.
- [0016] 제1 또는 제2 등의 용어를 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 이런 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 해석되어야 한다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소는 제1 구성요소로도 명명될 수 있다.
- [0017] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0018] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 설명된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함으로써 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0019] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0020] 이하, 실시예들을 첨부된 도면들을 참조하여 상세하게 설명한다. 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조 부호를 부여하고, 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0021] 도 1은 일 실시예에 따른 어트랙션 예약 관리 시스템을 설명하는 도면이다.
- [0022] 어트랙션 예약 관리 시스템(100)은 모바일 단말(110), 예약 관리 서버(120), 및 어트랙션(130)을 포함할 수 있다. 본 명세서에서 예약 관리 서버(120)는 편의상 서버(120)로 지칭될 수 있다.
- [0023] 어트랙션 예약 관리 시스템(100)은 서비스 공간 내 복수의 어트랙션들에 대한 복수의 사용자들의 예약을 관리할 수 있다. 어트랙션 예약 관리 시스템(100)은, 복수의 사용자들이 복수의 어트랙션들 중 원하는 어트랙션(130)에 물리적으로 줄을 서는 대신, 복수의 사용자들에게 어트랙션(130) 별로 가상의 대기열(waiting queue)을 제공할 수 있다. 서비스 공간은 서비스 제공자, 운영자, 및/또는 관리자에 의한 서비스가 제공되는 것으로 정의된

공간을 나타낼 수 있고, 서비스 공간은 하나 이상의 어트랙션(130)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 서비스 공간은 테마파크일 수 있고, 어트랙션(130)은 놀이기구(ride)를 나타낼 수 있으나, 이는 단순한 예시로서 상술한 바로 서비스 공간 및 어트랙션(130)이 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 서비스 공간은 박물관, 전시장, 기념관, 수족관, 및 오락실 등일 수 있다.

- [0024] 모바일 단말(110)은 어트랙션(130)에 대한 사용자의 예약을 서버(120)에게 요청하고, 예약이 서버(120)에 의해 승인될 시 사용자에게 예약 정보를 제공할 수 있다. 모바일 단말(110)은 어트랙션 이용을 위한 예약 관리 어플리케이션을 저장 및 실행할 수 있다. 예약 관리 어플리케이션은 어트랙션(130)에 대한 예약을 서버(120)에 대해 요청하도록 설계된 어플리케이션으로서, 모바일 단말(110)의 메모리에 저장될 수 있다. 모바일 단말(110)은 스마트폰과 같은 스마트 기기일 수 있으나, 이로 한정하는 것은 아니고 웨어러블 장치로 구현될 수도 있다. 웨어러블 장치는 사용자의 신체에 부착 또는 장착되는 휴대형 전자 장치를 나타낼 수 있다. 예를 들어, 모바일 단말(110)은 입력획득부, 디스플레이(112), 프로세서(113), 메모리(114), 및 통신부(115)를 포함할 수 있다.
- [0025] 입력 획득부(111)는 사용자로부터 예약과 연관된 사용자 입력을 수신할 수 있다. 사용자 입력은 사용자로부터 획득되는 입력으로서, 예를 들어, 디스플레이(112)를 터치하는 행위에 의한 입력(이하, 터치 입력), 마우스 클릭, 및 문자 입력 등을 포함할 수 있다. 디스플레이(112)에 시각화되는 객체와 연관된 사용자 입력은, 해당 객체에 할당된 명령을 활성화하는 입력을 나타낼 수 있다. 객체는 디스플레이(112)에 그래픽 표현(graphical representation)으로 시각화될 수 있다. 예를 들어, 입력 획득부(111)는 복수의 어트랙션들 중 대상 어트랙션(130)을 선택하는 사용자 입력, 대상 어트랙션(130)에 대한 예약을 요청하는 입력을 획득할 수 있다. 대상 어트랙션(130)은 서비스 공간 내에 배치된 어트랙션들 중 사용자가 이용하고자 하는 어트랙션(130)을 나타낼 수 있다.
- [0026] 디스플레이(112)는 어트랙션 예약 관리 어플리케이션에 의해 제공되는 다양한 인터페이스를 시각화할 수 있다. 또한, 디스플레이(112)는 어트랙션(130)과 관련된 정보 및 서버(120)로부터 수신된 어트랙션 예약 정보를 시각화할 수도 있다.
- [0027] 참고로, 입력 획득부(111) 및 디스플레이(112)는 구분되어 도시되었으나, 이로 한정하는 것은 아니다. 예를 들어, 터치 입력을 획득하는 입력 획득부(111) 및 화면을 시각화하는 디스플레이(112)는 통합되어 터치 스크린으로 구현될 수 있다.
- [0028] 프로세서(113)는 사용자 입력에 응답하여 예약 요청을 생성하고, 서버(120)로부터 수신되는 예약 정보를 관리하며, 예약 정보에 대한 시각화를 처리할 수 있다.
- [0029] 메모리(114)는 어트랙션 예약 관리 방법을 수행하는데 요구되는 데이터를 임시적으로 또는 반영구적으로 저장할 수 있다. 예를 들어, 메모리(114)는 예약 정보(예를 들어, 임시 예약 정보 및 확정 예약 정보)를 저장할 수 있다. 임시 예약 정보는 타임 슬롯이 확정(fix)되기 전의 예약 정보를 나타내고, 확정 예약 정보는 타임 슬롯이 확정된 예약 정보를 나타낼 수 있다. 또한, 메모리(114)는 어트랙션 예약 관리 어플리케이션을 저장할 수도 있다.
- [0030] 통신부(115)는 외부로 데이터를 전송하거나 외부로부터 데이터를 수신할 수 있다. 예를 들어, 통신부(115)는 서버(120)와 통신을 수립할 수 있다. 예를 들어, 통신부(115)는 서버(120)로 대상 어트랙션(130)에 대한 예약 요청을 송신할 수 있다. 통신부(115)는 서버(120)로부터 예약 정보를 수신할 수 있다.
- [0031] 모바일 단말(110)에서 입력 획득부(111), 디스플레이(112), 프로세서(113), 메모리(114), 및 통신부(115)의 동작은 도 2 내지 도 10에서 후술되며, 또한, 도 1의 블록도는 예시적인 것으로서, 모바일 단말(110)의 구성을 도 1에 도시된 바로 한정하지 않는다.
- [0032] 서버(120)는 모바일 단말(110)로부터 예약 요청을 수신하고, 예약 목록을 관리할 수 있다. 예를 들어, 서버(120)는 프로세서(121), 메모리(122), 및 통신부(123)를 포함할 수 있다.
- [0033] 프로세서(121)는 모바일 단말(110)로부터 대상 어트랙션(130)에 대한 예약 요청을 수신하고, 수신된 예약 요청을 승인할 지 여부를 결정할 수 있다. 프로세서(121)는 예약 요청이 승인된 경우에 응답하여 대상 어트랙션(130)에 대하여 어트랙션 예약 정보를 생성할 수 있다. 프로세서(121)는 예약이 승인된 사용자에게 대해 대기 번호를 발급하여 대상 어트랙션(130)의 대기열에 추가할 수 있다. 프로세서(121)는 시간 경과, 예약 취소, 및 노쇼(no show) 등에 따라 예약 목록을 갱신할 수 있다. 프로세서(121)는 예약 생성시 및 예약 목록의 갱신시 사용자 별 대기 번호 및 잔여 대기 시간을 결정할 수 있다.

- [0034] 메모리(122)는 어트랙션 예약 관리 방법을 수행하기 위해 요구되는 데이터를 임시적으로 또는 반영구적으로 저장할 수 있다. 예를 들어, 메모리(122)는 예약 관련 운영 정보 및 예약 목록 등을 저장할 수 있다. 다만, 메모리(122)에 저장되는 데이터를 상술한 바로 한정하는 것은 아니다.
- [0035] 통신부(123)는 모바일 단말(110) 및 어트랙션(130)의 예약 인식기(예를 들어, 키오스트 단말)와 통신을 수립할 수 있다. 예를 들어, 통신부(123)는 모바일 단말(110)로부터 예약 요청 및 예약 취소를 수신하고, 어트랙션(130)으로부터 입장 요청을 수신할 수 있다. 또한, 통신부(123)는 대상 사용자에 대해 생성된 예약 정보를 모바일 단말(110)로 송신할 수도 있다.
- [0036] 서버(120)에서 프로세서(121), 메모리(122), 및 통신부(123)의 동작을 상술한 바로 한정하는 것은 아니다. 서버(120)의 동작은 하기 도 2 내지 도 10에서 후술하며, 도 1은 예시적인 블록도로서, 서버(120)의 구성을 도시된 바로 한정하지 않는다.
- [0037] 어트랙션(130)은 대기 공간, 예약 인식기, 및 차량 등을 포함할 수 있다. 어트랙션(130)의 대기 공간(wait space)은, 해당 어트랙션(130)을 예약한 사용자가 해당 어트랙션(130)으로의 입장을 대기할 수 있는, 물리적 공간을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 해당 어트랙션(130)을 한 타임 슬롯에 예약한 사용자는 해당 타임 슬롯에 주어진거나 지정된 시각 이후에 대기 공간에 도착하고, 어트랙션(130)의 차량(vehicle)에 탑승할 때까지 대기할 수 있다.
- [0038] 예약 인식기는 사용자의 모바일 단말(110)에 의해 출력되는 예약 정보를 인식할 수 있고, 어트랙션(130)의 입구에 설치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 예약 인식기는 2차원 코드(예를 들어, QR 코드)를 광학적으로 인식할 수 있는 광학 인식기를 포함하고, 모바일 단말(110)에 저장된 예약 정보를 인식하여 서버(120)로 전송할 수 있다. 예를 들어, 모바일 단말(110)은 예약 정보를 2차원 코드(예를 들어, QR 코드)의 형태로 디스플레이할 수 있고, 예약 인식기는 디스플레이된 QR 코드로부터 티켓 정보를 판독하여 서버(120)로 전송할 수 있다. 다른 예를 들어, 모바일 단말(110) 및 예약 인식기는 무선 통신을 수립할 수 있고, 예약 인식기는 무선 통신을 통해 모바일 단말(110)로부터 예약 정보를 수신하여 서버(120)로 전송할 수도 있다. 다만, 예약 인식을 상술한 바로 한정하는 것은 아니고, 설계에 따라 변경될 수 있다.
- [0039] 아래에서는 어트랙션 예약 관리 시스템(100)이 어트랙션(130)에 대한 사용자의 대기열을 관리하는 방법을 설명한다.
- [0040] 도 2 및 도 3은 일 실시예에 따른 어트랙션 예약 관리 방법을 설명하는 흐름도이다.
- [0041] 도 2는 어트랙션 예약 관리 방법의 개략적인 흐름도를 도시한다.
- [0042] 우선, 단계(210)에서 서버는 모바일 단말로부터 대상 사용자의 예약 요청을 수신할 수 있다. 예를 들어, 서버의 통신부가 대상 사용자의 모바일 단말로부터 어트랙션에 대한 예약 요청을 수신할 수 있다. 모바일 단말은 사용자 입력에 응답하여 복수의 어트랙션들 중 대상 어트랙션을 선택하고, 선택된 대상 어트랙션에 대한 예약 요청을 생성하여 서버로 송신할 수 있다.
- [0043] 그리고 단계(220)에서 서버는 예약 요청에 응답하여 대상 사용자의 대기 번호를 대기열에 추가하고, 타임 슬롯을 할당할 수 있다. 예를 들어, 서버는 예약 요청에 응답하여, 예약 요청을 수신하기 전의 다른 사용자의 선행 예약들(preceding reservations) 및 어트랙션의 타임 슬롯 별 가용 캐퍼시티에 기초하여 대상 사용자의 예약 정보에 대해 타임 슬롯(time slot)을 할당할 수 있다. 선행 예약은 대상 사용자의 예약 요청 이전에 승인된 예약을 나타낼 수 있고, 가용 캐퍼시티는 하기 도 4 및 도 8에서 설명한다. 또한, 서버는 대상 사용자의 예약 정보 생성시 대기 번호에 대해 잔여 대기 시간을 산출할 수 있다. 잔여 대기 시간은 현재 시점으로부터 대상 사용자가 입장 가능할 것으로 예측되는 시점까지 남은 대기 시간을 나타낼 수 있다. 잔여 대기 시간은 타임 슬롯을 확정하는데 사용될 수 있으며, 예시적으로, 대상 사용자의 모바일 단말로의 노출 없이 서버 내부적으로 관리될 수도 있다.
- [0044] 이어서 단계(230)에서 서버는 사용자에게 입장 시간을 안내할 수 있다. 예를 들어, 서버는 대상 사용자에 대해 할당된 타임 슬롯에 따른 입장 시간을 포함하는 예약 정보를 대상 사용자의 모바일 단말로 송신할 수 있다. 입장 시간은 대상 사용자의 입장이 허용되는 시간으로서, 예시적으로 대상 사용자에게 임시적으로 할당되거나 확정된 타임 슬롯의 시작 시점 및 종료 시간 간의 시간 구간을 나타낼 수 있다.
- [0045] 그리고 단계(240)에서 서버는 잔여 대기 시간에 따라 예약 정보에 할당되는 타임 슬롯을 확정할 수 있다. 일 실시예에 따르면 서버는 예약 정보에 대해 예측된 잔여 대기 시간(remaining waiting time)이 확정 임계 시간

(fix threshold time) 미만인 경우에 응답하여 대상 사용자의 예약 정보의 타임 슬롯을 확정(fix)할 수 있다. 예를 들어, 앞서 단계(220)에서 타임 슬롯, 입장 시간, 및 예약 정보는 대상 사용자의 예약 요청이 승인되는 시점에 임시적으로 결정될 수 있다. 대상 사용자의 예약 정보에 할당되는 타임 슬롯 및 입장 시간은, 잔여 대기 시간이 확정 임계 시간 이상인 동안 이벤트(예를 들어, 시간 경과, 선행 예약한 이전 사용자의 예약 취소, 및 선행 예약한 이전 사용자의 지정된 시간 내 도착 실패 등)에 따라 유지되거나 변동될 수 있다. 대상 사용자의 예약 정보에 할당되는 타임 슬롯 및 입장 시간은, 잔여 대기 시간이 확정 임계 시간 미만인 경우에 응답하여 확정될 수 있다. 본 명세서에서는 대상 사용자에게 할당된 타임 슬롯이 확정되기 전까지 임시 타임 슬롯, 임시 입장 시간, 및 임시 예약 정보로 나타낼 수 있고, 확정된 후에는 확정 타임 슬롯, 확정 입장 시간, 및 확정 예약 정보라고 나타낼 수 있다.

[0046] 이어서 단계(250)에서 서버는 예약 정보를 제시한 모바일 단말의 입장을 확정된 타임 슬롯에서 허용할 수 있다. 예를 들어, 서버는 확정된 타임 슬롯의 시작 시점이 경과한 시점부터 확정된 예약 정보를 제시한 모바일 단말의 입장을 허용할 수 있다. 또한, 서버는 확정된 타임 슬롯의 종료 시점이 경과한 시점부터는 해당하는 예약 정보를 제시한 모바일 단말의 입장도 거부(reject)할 수 있다.

[0047] 도 3은 어트랙션 예약 관리 방법의 보다 상세한 흐름도를 도시한다.

[0048] 우선, 단계(311)에서 서버(120)는 복수의 어트랙션들 중 적어도 하나의 어트랙션에 대해 입장 예약 서비스를 개시할 수 있다. 서버(120)는 운영자 및/또는 관리자에 의해 지정된 어트랙션에서 입장 예약 서비스를 활성화할 수 있다.

[0049] 그리고 단계(312)에서 서버(120)는 어트랙션의 운영시간 및 캐퍼시티를 설정할 수 있다. 운영시간은 어트랙션의 운영을 개시하는 시점 및 운영을 종료하는 시점 사이의 시간을 나타낼 수 있다. 어트랙션의 운영 시간은 복수의 타임 슬롯들로 분할될 수 있다. 어트랙션의 타임 슬롯은 어트랙션의 운영 시간이 분할된 단위 시간 구간 단위(unit time interval)를 나타낼 수 있다. 각 타임 슬롯은 다른 타임 슬롯과 중첩되지 않을 수 있으나, 이로 한정하는 것은 아니고, 타임 슬롯의 일부가 다른 타임 슬롯의 일부와 중첩될 수도 있다.

[0050] 타임 슬롯 당 가용 캐퍼시티(available capacity)는 해당 타임 슬롯 동안 어트랙션이 수용하도록 설정된 인원수를 나타낼 수 있다. 대상 타임 슬롯의 가용 캐퍼시티는 대상 타임 슬롯의 최대 캐퍼시티 내에서 결정될 수 있다. 대상 타임 슬롯의 최대 캐퍼시티는 대상 타임 슬롯 동안 어트랙션이 수용하는 최대 인원수로서, 타임 슬롯의 시간 길이 및 최대 처리량에 따라 결정될 수 있다. 도 4에서 후술하겠으나, 예시적으로, 타임 슬롯 별 기본 캐퍼시티는 최대 캐퍼시티로 결정될 수 있고, 서버(120)는 타임 슬롯 별로 캐퍼시티 조정 값을 설정하여 가용 캐퍼시티를 결정할 수도 있다.

[0051] 최대 처리량(throughput)은 어트랙션에서 단위 시간당 처리 가능한 인원수로서, 예를 들어, 단위 시간 동안 어트랙션에 입장시킬 수 있는 인원 수 또는 어트랙션으로부터 퇴장시킬 수 있는 인원 수를 나타낼 수 있다. 예시적으로, 1회 가동에 t분이 소요되는 m대의 차량의 각각에 n명의 인원이 탑승 가능한 경우, 최대 처리량은 $m \times n / t$ (인원 수/분) 일 수 있다. 여기서, m, n은 1이상의 정수, t는 0 이상의 실수일 수 있다. 어트랙션, 놀이기구(ride), 및/또는 차량의 1회 가동은 사용자들이 어트랙션, 놀이기구(ride), 및/또는 차량에 탑승하는 것, 해당하는 경험을 제공하는 것, 및 하차하는 것을 포함할 수 있다. 최대 캐퍼시티는 (최대 처리량) X (타임 슬롯의 시간 길이 T)로 산출될 수 있다. 타임 슬롯의 시간 길이 T의 단위는 시(hour), 분(minute), 초(second), 밀리초(millisecond, ms)일 수 있고, 0 이상의 실수일 수 있으나 이로 한정하는 것은 아니고 설계에 따라 달라질 수 있다. 설명의 편의를 위해 본 발명에서 시간 길이의 단위는 주로 분으로 설명한다.

[0052] 이어서 단계(313)에서 모바일 단말(110)은 입장 예약 서비스를 제공하는 어트랙션의 운영 관련 정보를 전달할 수 있다. 예를 들어, 모바일 단말(110)은 어트랙션의 운영 시간, 타임 슬롯들, 및 탑승 제한 정보(예를 들어, 탑승자에게 요구되는 최소 키, 신체 장애 등)를 디스플레이에 출력할 수 있다.

[0053] 그리고 단계(321)에서 모바일 단말(110)은 사용자의 예약 자격을 인증할 수 있다. 예를 들어, 모바일 단말(110)은 사용자의 티켓 정보의 유효성 검증을 요청할 수 있다. 본 명세서에서 티켓 정보는 서비스 공간에 입장할 수 있는 티켓을 지시하는 데이터를 나타낼 수 있다. 또한, 티켓 정보는 해당 티켓으로 입장 가능한 어트랙션을 지시하는 정보를 포함할 수도 있다. 단계(322)에서 서버(120)는 사용자의 티켓 정보의 유효성을 검증할 수 있다. 예를 들어, 서버(120)는 이전에 유효하게 기 발급된 티켓들과 모바일 단말(110)의 티켓 정보를 비교하여 매칭 여부를 판별할 수 있다. 서버(120)는 모바일 단말(110)의 티켓 정보에 매칭하는 기 발급된 티켓이 검색되는 경우에 응답하여, 해당 티켓 정보가 유효한 것으로 결정할 수 있다. 아울러, 서버(120)는 모바일 단

말(110)에게, 해당 티켓으로 입장 가능한 어트랙션을 지시하는 정보를 제공할 수도 있다. 해당 티켓에 대해 일부 어트랙션 입장이 제한되는 경우, 서버(120)는 단계들(331, 332)에서 해당 어트랙션에 대한 예약 요청을 티켓 정보에 기초하여 거부할 수도 있다.

- [0054] 참고로, 도 3에서 하나의 서버(120)만 도시되었으나, 이로 한정하는 것은 아니다. 서버(120)는 복수의 서버(120)들일 수도 있고, 한 서버(120)는 어트랙션에 대한 예약을 관리하는 동작을 수행하고, 다른 서버(120)는 티켓에 대한 검증을 수행할 수도 있다.
- [0055] 이어서 단계(331)에서 모바일 단말(110)은 사용자 입력에 응답하여 예약을 요청할 수 있다. 예를 들어, 모바일 단말(110)은 사용자 입력에 응답하여 입장 예약 서비스를 제공하는 복수의 어트랙션들 중 대상 어트랙션을 선택하고, 선택된 대상 어트랙션에 대한 예약 요청을 생성할 수 있다. 모바일 단말(110)은 타임 슬롯의 선택 없이 예약 요청을 생성할 수 있다. 모바일 단말(110)은 생성된 예약 요청을 서버(120)로 송신할 수 있다.
- [0056] 그리고 단계(332)에서 서버(120)는 수신된 예약 요청에 응답하여 대상 사용자의 예약을 예약 목록에 추가할 수 있다. 예약 목록은 각 사용자의 대기 번호 및 각 사용자의 예약이 할당된 타임 슬롯에 관한 목록일 수 있다. 예약 목록은 하기 도 6에서 예시적으로 설명한다.
- [0057] 일 실시예에 따르면, 서버(120)는 운영 시간의 복수의 타임 슬롯들 중 예약 요청이 수신된 시점에 운영 시간의 적어도 한 타임 슬롯에 잔여 엔트리가 있는 경우, 대상 사용자의 예약 요청을 승인할 수 있다. 서버(120)는 운영을 개시하는 시점에 인접한 타임 슬롯부터 운영을 종료하는 시점에 인접한 타임 슬롯의 순서로, 복수의 타임 슬롯들에 사용자들의 예약들을 순차적으로 채울 수 있다. 예를 들어, 서버(120)는 타임 슬롯의 가용 캐퍼시티가 채워진 경우 다음 타임 슬롯에 대상 사용자의 예약을 추가하고, 예약 목록을 갱신할 수 있다. 가용 캐퍼시티가 채워진 경우는, 가용 캐퍼시티에 잔여 엔트리(remaining entry)가 없는 경우일 수 있다. 다른 예를 들어, 서버(120)는 타임 슬롯의 가용 캐퍼시티에 잔여 엔트리가 있는 경우, 해당 타임 슬롯에 대상 사용자의 예약을 추가할 수 있다. 다만, 서버(120)는, 복수의 타임 슬롯들 중 예약 요청이 수신된 시점에 운영 시간의 모든 타임 슬롯에 잔여 엔트리가 없는 경우, 대상 사용자의 예약 요청을 거부할 수 있다. 또한, 서버(120)는 동일한 사용자로부터 중복 예약 요청이 수신되는 경우, 중복된 예약 요청을 거부할 수 있다.
- [0058] 서버(120)는 대상 사용자의 예약이 추가된 타임 슬롯에 기초하여 예약 정보를 생성할 수 있다. 예를 들어, 서버(120)는 대상 사용자의 승인된 예약에 임시적으로 타임 슬롯을 할당하고, 임시로 할당된 타임 슬롯에 대응하는 입장 시간을 예약 정보에 포함시킬 수 있다. 서버(120)는 예약 승인시 예약 정보에 대한 잔여 대기 시간을 예측할 수 있다. 서버(120)는 선행 예약들의 탑승 소요 시간에 기초하여 잔여 대기 시간을 산출할 수 있다.
- [0059] 이어서 단계(333)에서 모바일 단말(110)은 사용자에게 예약 정보를 제공할 수 있다. 모바일 단말(110)은 서버(120)로부터 승인된 예약에 관한 예약 정보를 수신할 수 있다. 모바일 단말(110)은 예약 정보에 포함된 입장 시간 및 입장 코드를 디스플레이에 출력할 수 있다. 입장 코드는 어트랙션에 대한 예약 정보를 지시하는 2차원 코드일 수 있다.
- [0060] 그리고 단계(334)에서 서버(120)는 예약 목록을 갱신할 수 있다. 예를 들어, 서버(120)는, 시간 경과에 따라 선행 예약자의 입장 완료, 선행 예약자의 지정된 시간 내 도착 실패, 및 선행 예약자의 예약 취소 중 적어도 하나 또는 둘 이상의 조합에 응답하여, 예약 목록 내 대상 사용자의 대기 번호를 조정할 수 있다. 서버(120)는 입장 완료된 선행 예약 개수, 도착을 실패한 선행 예약 개수, 및 취소된 예약 개수의 합만큼 대상 사용자의 대기 번호를 감소시킬 수 있다. 서버(120)는 미리 정한 갱신 주기마다 예약 목록을 갱신할 수 있고, 서버(120)는 갱신 시점마다 입장하기 전의 모든 사용자의 예약의 대기 번호를 조정할 수 있다.
- [0061] 또한, 서버(120)는 갱신 시점마다 대상 사용자의 예약에 대해 갱신된 대기 번호 및 갱신 시점 이후의 타임 슬롯들의 캐퍼시티에 기초하여, 대상 사용자의 예약 정보에 할당되는 타임 슬롯을 갱신할 수 있다. 서버(120)는 선행 예약자의 지정된 시간 내 도착 실패 및 선행 예약자의 예약 취소 중 적어도 하나에 응답하여, 예약 정보에 할당되는 타임 슬롯의 변경 여부를 판단할 수 있다. 선행 예약자가 지정된 시간 내에 도착하지 못하거나, 예약을 취소하는 경우, 대상 사용자는 예정된 대기열보다 더 빠른 입장이 가능해질 수 있다. 서버(120)는 도착을 실패한 선행 예약 개수 및 취소된 예약 개수에 따라 대상 사용자의 예약 엔트리를 이전 엔트리로 이동시킬 수 있다. 서버(120)는 대상 사용자의 예약이 임시로 할당된 타임 슬롯 내에서 대상 사용자의 예약에 선행한 예약 개수를 초과하여 선행 예약이 대기열로부터 제거되는 경우, 대상 사용자의 예약이 할당된 타임 슬롯을 그에 선행하는 타임 슬롯으로 변경할 수 있다. 예를 들어, 대상 사용자의 예약이 제3 타임 슬롯에 할당되고, 제3 타임 슬롯 내에서 선행 예약이 4명 있는데 제1 타임 슬롯에서 5명 분의 예약이 대기열에서 제거되는 경우, 서버(12

0)는 대상 사용자의 예약을 제2 타임 슬롯으로 변경할 수 있다.

[0062] 서버(120)는 갱신 시점마다 잔여 대기 시간을 재예측할 수 있다. 서버(120)는 갱신 시점을 기준으로 선행 예약들의 탑승 소요 시간을 합산하여 잔여 대기 시간을 계산할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 서버(120)는 잔여 대기 시간이 확정 임계 시간 이상이면서 주변 안내 임계 시간 미만인 경우에 응답하여, 어트랙션의 주변 시설 및 주변 콘텐츠 중 적어도 하나를 안내할 수 있다. 예를 들어, 서버(120)는 잔여 대기 시간이 제1 주변 안내 임계 시간(예를 들어, 90분) 미만인 경우에 응답하여, 대상 어트랙션의 주변에 위치한 시설(예를 들어, 식음 시설)에 관한 정보를 모바일 단말(110)에게 제공할 수 있다. 다른 예를 들어, 서버(120)는 잔여 대기 시간이 제2 주변 안내 임계 시간(예를 들어, 60분) 미만인 경우에 응답하여, 대상 어트랙션의 주변에 위치한 콘텐츠(예를 들어, 예정된 퍼레이드 쇼)에 관한 정보를 모바일 단말(110)에게 제공할 수 있다. 제1 주변 안내 임계 시간은 제2 주변 안내 임계 시간보다 크게 설정될 수 있고, 제2 주변 안내 임계 시간은 확정 임계 시간보다 크게 설정될 수 있다. 따라서, 대상 어트랙션에 대한 입장 시간이 임박할수록, 서버(120)는 사용자가 대상 어트랙션 주변으로 이동하도록 자연스럽게 유도함으로써 사용자에게 심리스(seamless)한 대기 경험(waiting experience)을 제공할 수 있다. 다만, 서버(120)가 어트랙션의 주변 시설 및 주변 콘텐츠에 관한 정보를 제공하는 것으로 설명하였으나, 이로 한정하는 것은 아니고, 서버(120)가 어트랙션의 주변 시설 및 주변 콘텐츠에 관한 안내를 모바일 단말(110)에게 요청하면, 모바일 단말(110)이 어플리케이션에 저장된 안내와 관련된 정보를 시각화하여 사용자에게 제공할 수도 있다. 아울러, 주변 안내 임계 시간의 2개 예시를 설명하였으나, 이로 한정하는 것은 아니고, 둘 이상의 단계별 임계 처리가 적용될 수도 있다.

[0063] 이어서 단계(335)에서 모바일 단말(110)은 갱신된 예약 정보를 제공할 수 있다. 모바일 단말(110)은 서버(120)로부터 대상 사용자의 갱신된 예약 정보를 수신할 수 있다. 상술한 바와 같이, 예약 정보에 할당된 임시 타임 슬롯은 갱신 시점마다 갱신될 수 있다. 선행 예약이 제거되는 양에 따라 임시 타임 슬롯이 변경되거나 유지될 수 있다. 모바일 단말(110)은 예약 정보에 할당된 타임 슬롯이 변경되는 경우, 변경된 타임 슬롯에 대응하는 입장 시간을 출력할 수 있다. 참고로, 모바일 단말(110)은 예약 정보가 확정되기 전까지, 임시 예약 정보라고 출력할 수 있다.

[0064] 그리고 단계(336)에서 서버(120)는 예약 정보에 대해 예측된 잔여 대기 시간(remaining waiting time)이 확정 임계 시간(fix threshold time) 미만인 경우에 응답하여 대상 사용자의 예약 정보의 타임 슬롯을 확정(fix)할 수 있다. 서버(120)는 타임 슬롯을 확정함으로써, 대상 사용자의 예약 정보를 확정할 수 있다. 확정 예약 정보에 할당된 확정 타임 슬롯은 선행 예약들이 대기열에서 제거되더라도 유지될 수 있다.

[0065] 이어서 단계(337)에서 모바일 단말(110)은 확정된 예약의 타임 슬롯을 제공할 수 있다. 예를 들어, 모바일 단말(110)은 서버(120)로부터 대상 사용자의 예약 정보를 확정한다는 통지를 수신할 수 있다. 예약 확정 시점에 타임 슬롯이 변경된 경우, 모바일 단말(110)은 변경되어 확정된 타임 슬롯에 관한 정보도 수신할 수 있다. 모바일 단말(110)은 확정 타임 슬롯에 대응하는 시간 구간을 출력할 수 있다. 확정 타임 슬롯은 해당 어트랙션을 예약한 사용자의 입장을 확정적으로 허용하는 시간 구간(time interval)을 나타낼 수 있다.

[0066] 그리고 단계(338)에서 모바일 단말(110)은 예약 확정 메시지를 수신하여 제공할 수 있다. 예를 들어, 모바일 단말(110)은 예약 확정 메시지를 푸시(push) 방식으로 수신할 수도 있다.

[0067] 도 4는 일 실시예에 따른 서버에 의해 조정 가능한 운영 관련 파라미터를 나타낼 수 있다.

[0068] 일 실시예에 따르면 서버는 운영자 및/또는 관리자에게 어트랙션의 예약 관리를 위한 인터페이스(400)를 제공할 수 있다. 예를 들어, 서버는 예약 관리 서비스가 적용될 수 있는 어트랙션들(410)의 목록 및 각 어트랙션의 운영시간(420), 운영상태(430), 입장 예약 관련 운영 정보(440)를 제공할 수 있다. 입장 예약 관련 운영 정보는 어트랙션의 캐퍼시티 및 중첩 정도를 포함할 수 있다. 중첩 정도는 타임 슬롯들이 중첩되는 정도로서, 중첩되는 시간 길이 및/또는 중첩되는 비율을 나타낼 수 있다.

[0069] 또한, 서버는 어트랙션의 타임 슬롯 별 캐퍼시티 관련 정보를 제공할 수 있다. 예를 들어, 서버는 타임 슬롯들(451) 별로 최대 캐퍼시티(452), 캐퍼시티 조정 값(453), 및 운영 상태(454) 등을 제공할 수 있다. 최대 캐퍼시티(452)는 앞서 설명한 바와 같이 어트랙션의 타임 슬롯 별로 해당 타임 슬롯 내에서 처리될 수 있는 최대 입장 가능 인원수를 나타낼 수 있다. 캐퍼시티 조정 값(453)은 최대 캐퍼시티(452)를 조정하는 조정치로서, 타임 슬롯 별 가용 캐퍼시티가 최대 캐퍼시티(452) 및 캐퍼시티 조정 값(453)에 의해 결정될 수도 있다. 예를 들어, 제1 타임 슬롯의 최대 캐퍼시티가 100명이고, 캐퍼시티 조정 값(453)이 -10명이면, 가용 캐퍼시티는 90명이 될 수 있다. 서버는 어트랙션의 타임 슬롯 별 캐퍼시티를 최초 생성할 시 최대 처리량에 기초하여 최대 캐퍼시티

로 설정할 수 있다. 도 4에 도시된 인터페이스(400)에서, 서버는 운영자 및/또는 관리자의 입력에 응답하여 어트랙션의 시간대 별로 캐퍼시티를 조정할 수도 있다. 각 타임 슬롯의 캐퍼시티는, 해당 타임 슬롯의 종료 시점이 경과하기 전까지 수정 가능할 수 있다.

[0070] 임의의 타임 슬롯의 최대 캐퍼시티(452)는 해당 타임 슬롯의 최대 처리량 및 해당 타임 슬롯의 시간 길이에 기초하여 결정될 수 있다. 예를 들어, 최대 캐퍼시티(452)는 최대 처리량 및 타임 슬롯의 시간 길이의 곱일 수 있다. 최대 처리량(452)은 해당 타임 슬롯에서 단위 시간당 처리될 수 있는 입장 인원수로서, 해당 어트랙션의 해당 타임 슬롯 동안 가동 가능한 탑승 차량의 대수, 각 탑승 차량에 탑승 가능한 인원수, 및 각 탑승 차량의 1회 가동 시간 등에 의해 결정될 수 있다.

[0071] 최대 처리량은 모든 타임 슬롯에 동일한 값으로 설정될 수도 있으나, 이로 한정하는 것은 아니고, 복수의 타임 슬롯들 중 일부 타임 슬롯은 다른 타임 슬롯과 다른 값을 가질 수도 있다. 예시적으로, 타임 슬롯 별 최대 처리량은 어트랙션 및/또는 놀이공원(theme park)의 운영자 및/또는 관리자에 의해 설정 및/또는 조정될 수 있다. 다른 예를 들어, 복수의 타임 슬롯들 중 정비가 예정된 타임 슬롯의 최대 처리량은 다른 타임 슬롯과 다른 처리량(예를 들어, 낮은 처리량)으로 조정될 수 있다. 또 다른 예를 들어, 서버는 어트랙션에서 고장이 발생한 경우 및 정비가 발생한 경우 중 적어도 하나에 응답하여, 고장 및 정비 중 적어도 하나가 발생한 타임 슬롯에서 가동가능한 차량의 대수에 따라 해당 타임 슬롯의 가용 처리량, 최대 처리량, 가용 캐퍼시티 및 최대 캐퍼시티(452) 중 적어도 하나 또는 둘 이상의 조합을 조정할 수도 있다. 어트랙션 및/또는 놀이기구의 일부 차량이 고장(down)나는 경우, 고장 시간 또는 고장을 수리하는데 소요되는 시간에 속하는 타임 슬롯의 최대 처리량이 조정될 수 있다. 고장 발생시 고장 시간에 대응하는 타임 슬롯의 최대 처리량은 놀이공원의 운영자 및/또는 관리자의 수동 입력에 응답하여 조정되거나, 고장을 감지한 서버에 의해 자동으로 조정될 수도 있다. 최대 처리량이 조정되는 경우, 최대 캐퍼시티(452)가 조정될 수 있고, 최대 캐퍼시티(452)의 조정에 따라 가용 캐퍼시티도 조정될 수 있다. 가용 캐퍼시티는 최대 캐퍼시티(452) 이하의 값을 가질 수 있다. 다만, 설명의 편의를 위하여, 놀이공원의 운영자, 관리자 및 서버에 의한 최대 처리량의 조정을 설명하였으나, 이로 한정하는 것은 아니고, 최대 캐퍼시티(452) 및/또는 가용 캐퍼시티가 조정될 수도 있다.

[0072] 도 5는 일 실시예에 따른 모바일 단말에서의 예약 동작을 설명한다.

[0073] 일 실시예에 따르면 모바일 단말은 예약 관리 어플리케이션을 통해 예약을 위한 제1 조작 객체(510)를 제공할 수 있다. 모바일 단말은 대상 어트랙션에 관련된 제1 조작 객체(510)에 대한 선택에 응답하여, 사용자에게 대상 어트랙션의 예약을 위한 인터페이스를 제공할 수 있다. 모바일 단말은 사용자 입력에 응답하여, 예약 요청을 위한 인원을 설정(520)할 수 있다. 모바일 단말은 인원이 설정된 후, 예약 요청을 위한 제2 조작 객체(530)에 대한 선택 입력에 응답하여, 예약 요청을 생성할 수 있다. 모바일 단말은 설정된 인원수 만큼의 예약들을 서버에 요청할 수 있다.

[0074] 서버에 의해 예약이 승인되는 경우, 모바일 단말은 임시 예약 정보(540)를 수신 및 제공할 수 있다. 임시 예약 정보(540)는 임시 타임 슬롯의 입장 시간 및 입장 코드를 포함할 수 있다. 어트랙션의 입구에 예약 인식기(예를 들어, POS(point-of-sale) 단말)가 설치될 수 있고, 예약 인식기가 입장 코드(예를 들어, QR 코드)를 인식할 수 있다. 예약 인식기는 인식된 입장 코드에 대응하는 예약 일련 번호를 서버로 송신할 수 있다. 다만, 예약 인식을 광학 인식으로 한정하는 것은 아니고, 모바일 단말에 표시된 예약 정보를 직원(staff)이 입장 처리함으로써, 모바일 단말로부터 서버로 예약 정보의 예약 일련 번호가 서버로 송신될 수도 있다.

[0075] 서버는 수신된 예약 일련 번호로부터 입장이 요청된 어트랙션과 예약 정보(540)에 예약된 대상 어트랙션이 일치하는지 여부, 입장 요청된 시점이 예약 정보(540)의 입장 시간을 충족하는지 여부, 및 예약 정보(540)가 미사용 상태인 지 여부를 확인하여, 입장을 허용할 수 있다. 서버는, 설계에 따라, 제한된 입장 시간 내에서만 확정 예약 정보(540)에 의한 입장을 허용하거나, 입장 시간의 종료 시점이 경과한 후에도 입장을 허용할 수도 있다.

[0076] 서버는 확정 타임 슬롯에 대응하는 확정 입장 시간 내라면, 동일한 확정 타임 슬롯 내의 선행 예약자가 도착하기 전이더라도 대상 사용자의 입장을 허용할 수 있다. 다시 말해, 사용자들은 대기 번호와 다른 순서로 어트랙션에 입장할 수도 있다.

[0077] 아울러, 모바일 단말은 예약 요청이 실패한 경우에 응답하여, 예약 실패 메시지를 출력(550)할 수 있다. 서버는 통신 불량 및/또는 시스템 오류로 인해 예약이 불가하거나, 해당 어트랙션의 운영 시간 내 모든 타임 슬롯에 잔여 엔트리가 없는 경우에 응답하여 예약 요청을 거부할 수도 있다. 모바일 단말은 예약 거부 케이스에 따라 "현재 스마트 줄서기가 불가합니다" 또는 "오늘은 스마트 줄서기가 종료되었습니다"와 같은 메시지를 출력할 수

있다.

- [0078] 도 6은 일 실시예에 따른 예약 목록을 설명한다.
- [0079] 일 실시예에 따르면 서버는 도 4에서 상술한 인터페이스에서 어트랙션들(410), 운영시간(420), 운영상태(430), 및 입장 예약 관련 운영 정보(440)와 함께 예약 목록(650)을 제공할 수 있다.
- [0080] 예약 목록(650)은 사용자들의 승인된 예약들의 대기열을 나타내는 목록일 수 있다. 예약 목록(650)은 각 예약의 예약 번호(651), 대기 시작 인원(652), 대기번호(653), 예상 입장 시각(654), 및 예약 상태(655)를 포함할 수 있다.
- [0081] 예약 번호(651)는 예약 승인될 시 생성되고, 유지될 수 있다.
- [0082] 대기 시작 인원(652)은 예약 승인될 시 대상 사용자의 예약 요청 이전에 승인된 선행 예약들의 개수를 나타낼 수 있다.
- [0083] 대기 번호(653)는 예약 목록(650)이 조회 및/또는 갱신된 시점에서 각 사용자의 예약의 조회 및/또는 갱신된 번호를 나타낼 수 있다. 대기 번호(653)는 앞서 설명한 바와 같이 선행 예약자의 취소 및 입장 완료와 같은 이벤트에 따라 점진적으로 감소될 수 있다.
- [0084] 예약 상태(655)는 각 사용자의 예약의 상태를 나타낼 수 있다. 예를 들어, 각 사용자의 예약 상태(655)는 입장이 완료되어 대기열로부터 제거되는 '탑승 완료' 상태, 사용자에 의해 예약이 취소된 '취소' 상태, 예약이 승인된 후 입장 처리되기 전인 '예약 완료' 상태로 구분될 수 있다.
- [0085] 아울러, 서버는 대기 관련 정보(659)를 표시할 수 있다. 대기 관련 정보(659)는 조회 시점의 해당 어트랙션의 대기 인원(예를 들어, 승인된 후 아직 입장이 완료되지 않은 예약들의 개수) 및 자동으로 계산된 잔여 대기 시간을 포함할 수 있다.
- [0086] 일 실시예에 따르면 서버는 운영자 및/또는 관리자의 입력에 응답하여 예약 목록에서 복수의 예약들을 일괄 선택하여 취소할 수도 있다. 기상 악화, 어트랙션 점검, 및 기타 사유로 임의의 시간대의 예약들이 취소되어야 할 수도 있기 때문이다. 운영자 및/또는 관리자에 의한 예약 취소시, 서버는 예약이 강제 취소된 사용자의 모바일 단말에 쿠폰 및 쿠폰에 지정된 메시지를 함께 발송할 수 있다.
- [0087] 도 7은 일 실시예에 따른 대상 사용자의 대기 번호 처리를 설명한다.
- [0088] 대상 사용자의 대기 번호가 속하는 대상 타임 슬롯은 대기열에서 다른 사용자들의 선행 예약들에 의한 대기 번호들 및 각 타임 슬롯의 가용 캐퍼시티에 기초하여 결정될 수 있다. 일 실시예에 따르면 서버는 가용 캐퍼시티에 따른 타임 슬롯 별 가용 처리량에 기초한 탑승 소요 시간을 이용하여 대상 사용자의 대기 번호가 속하는 대상 타임 슬롯을 결정할 수 있다. 예를 들어, 한 이전 사용자의 대기 번호가 i 이면, 제 i 대기 번호가 속하는 타임 슬롯은 제 1 대기 번호의 탑승 소요 시간 내지 제 $i-1$ 대기 번호의 탑승 소요 시간을 합산한 시간에 대응하는 타임 슬롯으로 결정될 수 있다. 여기서, i 는 2이상의 정수일 수 있다. 다른 일 실시예에 따르면 서버는 타임 슬롯 별로 설정된 가용 캐퍼시티에 순차적으로 선행 예약들의 대기 번호들을 채우고, 여분이 있는 타임 슬롯을 대상 타임 슬롯으로 결정할 수 있다.
- [0089] 일 실시예에 따르면 서버는 선행 예약들 중 각 선행 예약의 탑승 소요 시간을, 해당 선행 예약이 속하는 타임 슬롯의 캐퍼시티에 대응하는 처리량에 기초하여 결정할 수 있다. 서버는 선행 예약들의 탑승 소요 시간을 합산하여 잔여 대기 시간을 계산할 수 있다. 예약을 요청한 대상 사용자의 잔여 대기 시간은 선행 예약들의 개별 탑승 소요 시간에 따라 결정될 수 있다. 선행 예약들의 개별 탑승 소요 시간은, 해당 선행 예약의 대기 번호(wait number), 대기 번호가 속하는 타임 슬롯, 해당 타임 슬롯에서 어트랙션의 운영 정보(예를 들어, 운영 차량 대수에 따른 가용 처리량(throughput)) 등에 기초하여 산출될 수 있다. 예를 들어, 탑승 소요 시간은 해당 이전 사용자의 대기 번호가 속하는 타임 슬롯의 가용 처리량의 역수일 수 있다. 다만, 이로 한정하는 것은 아니고, 타임 슬롯들이 중첩되는 경우, 중첩되는 시간 길이에 따라 각 시점 별 탑승 소요 시간이 달라질 수도 있다.
- [0090] 서버는 미리 결정된 주기마다 어트랙션의 대기열을 조회하고, 대상 사용자의 잔여 대기 시간을 업데이트할 수 있다. 서버는 예약 시도 시점으로부터 미리 결정된 주기가 경과할 때마다 개별 사용자의 잔여 대기 시간을 재산출하여 업데이트할 수 있다. 대상 사용자의 잔여 대기 시간은 아래 수학적 식 1에 따라 산출될 수 있다.

[0091] [수학식 1]

$$\begin{aligned} \text{잔여 대기 시간} &= \sum \frac{\text{단위 시간당 대기 인원}}{\text{단위 시간당 캐퍼시티}} \times 60 \text{ (분)} \\ &= \sum \frac{\text{각 타임 슬롯의 대기 인원}}{\text{각 타임 슬롯의 캐퍼시티}} \times 60 \text{ (분)} \end{aligned}$$

[0092]

[0093]

상술한 수학식 1에서 단위시간당 캐퍼시티는 처리량에 대응할 수 있다. 다른 예를 들어, 잔여 대기 시간은 이전에 예약한 사용자들의 탑승 소요 시간들을 합산한 시간일 수 있다. 이전 사용자들의 대기 번호(wait number), 대기 번호가 속하는 타임 슬롯, 해당 타임 슬롯에서 어트랙션의 운영 정보(예를 들어, 운영 차량 대수에 따른 예상 처리량(throughput)) 등에 기초하여 대상 사용자의 잔여 대기 시간이 산출될 수 있다. 또 다른 예를 들어, 서버는 조희 및/또는 갱신 시점으로부터, 각 타임 슬롯 내의 선행 예약들 개별 탑승 소요 시간의 합산된 시간이 해당 타임 슬롯의 시작 시점으로부터 경과한 시점까지의 시간은 잔여 대기 시간으로 산출할 수도 있다. 다만, 상술한 바로 한정하는 것은 아니고, 타임 슬롯들이 중첩되는 경우, 중첩되는 시간 길이에 따라 각 시점 별 탑승 소요 시간이 달라지면, 시점 별 탑승 소요 시간들의 합산에 기초하여 잔여 대기 시간이 산출될 수도 있다.

[0094]

대기 번호는 대기열을 조희한 시점에 대상 사용자보다 이전에 예약한 이전 사용자들 중 탑승 완료된 사용자, 예약을 취소한 사용자, 및 지정된 타임 슬롯 내에 도착하지 않은 사용자(예: 노쇼 사용자)를 제외한 사용자들의 수에 기초하여 결정될 수 있다. 예를 들어, 대기 번호는 조희한 시점에 잔존한 예약 완료 인원들의 다음 순서로 결정될 수 있다. i-1명이 선행 대기 중인 경우, 대상 사용자의 대기 번호는 i로 결정될 수 있다.

[0095]

도 7에서는 예시적으로, 제1 타임 슬롯(710), 제2 타임 슬롯(720), 및 제3 타임 슬롯(730)의 시간 구간이 각각 6분이고, 각 타임 슬롯의 처리량을 3명/분으로 가정한다. 대상 사용자가 어트랙션에 예약 시도한 시점에 이미 50명이 예약 중인 수 있다. 따라서, '대기 시작인원' = 50이고, 'i=대기 번호 = 51'가 된다. 제1 타임 슬롯(710)의 6분 동안 18명 입장하고, 취소, 노쇼로 14명의 선행 사용자가 대기열로부터 이탈할 수 있다. 대기열에서 선행 대기 18명이 잔존할 수 있다. 제2 타임 슬롯(720)의 시작 시점에서 잔여 대기 시간은 18/3=6분으로 산출될 수 있다.

[0096]

일 실시예에 따르면 서버는, 대상 사용자에 대해 업데이트된 잔여 대기 시간이 확정 임계 시간 미만으로 감소되는 경우에 응답하여, 대상 사용자에게 할당된 타임 슬롯을 확정(fix)할 수 있다. 서버는 타임 슬롯의 확정을 대상 사용자에게 통지할 수 있다. 예를 들어, 도 7의 예시에서 확정 임계 시간이 예시적으로 10분인 경우, 대상 사용자의 예약에 대한 타임 슬롯이 제3 타임 슬롯(730)으로 확정될 수 있다. 제2 타임 슬롯(720)에서 추가 이탈자가 발생하더라도 대상 사용자의 확정 타임 슬롯이 유지될 수 있다. 제2 타임 슬롯(720)에서 추가 6분 동안 18명 추가 입장하여, 선행 대기 0명이 잔존할 수 있다. 따라서, 대상 사용자는 제3 타임 슬롯(730)에 입장할 수 있다. 제3 타임 슬롯(730)이 경과한 시점에서 대상 사용자의 예약은 탑승 완료처리될 수 있다.

[0097]

앞서 각 타임 슬롯의 처리량이 동일한 예시를 설명하였으나 이로 처리량을 것은 아니고, 타임 슬롯 별로 가용 처리량, 가용 캐퍼시티가 달라질 수도 있다. 이 경우, 선행 예약이 속하는 타임 슬롯이 변경될 경우, 대상 사용자의 잔여 대기 시간도 달라질 수 있다. 예시적으로 제1 타임 슬롯의 제1 처리량을 3 명/분, 제2 타임 슬롯의 제2 처리량을 6 명/분으로 가정한다. 제1 타임 슬롯은 18명의 최대 캐퍼시티, 제2 타임 슬롯은 36명의 최대 캐퍼시티를 나타낼 수 있다. 제19 대기 번호의 대상 사용자와 관련하여, 이전 사용자들의 제1 대기 번호 내지 제18 대기 번호의 탑승 소요 시간은 각각 1/3 (분/명) 일 수 있다. 제19 대기 번호의 대상 사용자보다 이전 사용자들의 탑승 소요 시간을 누적한 시간은 1/3 X 18=6분일 수 있다. 이후, 제19 대기 번호는 제2 타임 슬롯에 속하므로, 제19 대기 번호의 탑승 소요 시간은 1/6 (분/명)일 수 있다. 제1 대기 번호 내지 제18 대기 번호 중 한 대기 번호의 이전 사용자가 대기열로부터 이탈하는 경우, 대상 사용자의 대기 번호가 18번이 되어 제1 타임 슬롯에 속하게 되므로, 대상 사용자의 탑승 소요 시간이 1/3 (분/명)으로 변경될 수 있다. 이후, 대상 사용자의 예약 다음의 후행 예약에 대한 잔여 대기 시간을 산출할 시, 대상 사용자의 예약의 변경된 탑승 소요 시간이 사용될 수 있다.

[0098]

도 8은 일 실시예에 따른 가용 캐퍼시티가 최대 캐퍼시티로 설정된 타임 슬롯에서의 입장 처리를 나타낼 수 있다. 도 9는 일 실시예에 따른 가용 캐퍼시티가 최대 캐퍼시티 미만으로 설정된 타임 슬롯에서의 입장 처리를 나타낼 수 있다.

- [0099] 일 실시예에 따르면 동일한 타임 슬롯을 할당 받은 사용자들이 어트랙션의 대기 공간에 도착하는 시점들이 상이할 수 있다. 예를 들어, 도 8은 대기공간 도착 인원(820), 입장 사용자(830), 및 시점별 캐퍼시티 초과 인원(840)을 도시한다. 도 8에 도시된 타임 슬롯(810)은 가로축의 시간 단위가 분이고, 세로축의 단위는 명이며, 예시적으로 6분의 시간 길이로 설명한다. 해당 타임 슬롯의 처리량(811)은 3명/분, 최대 캐퍼시티(812)는 3X6=18명일 수 있다. 도 8은 타임 슬롯(810)에 대해 최대 캐퍼시티(812)인 18명의 예약들을 수용한 예시를 설명한다.
- [0100] 사용자들의 심리상 같은 타임 슬롯에 속하는 시점들 중에서도 이른(earlier) 시점 내지 초반 시점에 몰려서 도착하는 경향이 발생할 수 있다. 동일한 타임 슬롯이 할당된 사용자들의 도착 시점 분포는 타임 슬롯 내 시작 시점에 인접한 시점의 도착 인원이 타임 슬롯 내 종료 시점에 인접한 시점의 도착 인원보다 크게 나타날 수 있다. 예시적으로 타임 슬롯 내에서 도착 인원이 급격하게 증가하고, 점진적으로 감소하는 추세를 나타낼 수 있다. 도 8에서는 예시적으로 1분대에 제1 사용자 내지 제4 사용자, 2분대에 제5 사용자 내지 제9 사용자, 3분대에 제10 사용자 내지 제13 사용자, 4분대에 제14 사용자 내지 제15 사용자, 5분대에 제16 사용자 내지 제17 사용자, 6분대에 제18 사용자가 어트랙션의 입장을 위해 대기 공간에 도착할 수 있다. 이 경우, 시점별 캐퍼시티 초과 인원(840)에 나타나는 바와 같이, 1분대에서 제4 사용자, 2분대에서 제7 사용자 내지 제9 사용자, 3분대에서 제10 사용자 내지 제13 사용자, 4분대에서 제14 사용자 내지 제15 사용자, 제16 사용자 내지 제17 사용자는 순간적인 캐퍼시티 초과로 인해 도착 시점에 즉시 입장이 제한될 수 있다. 입장 사용자(830)에 도시된 바와 같이 제9 사용자(842)는 2분대에 도착했는데도 3분대에 입장하게 되고, 제13 사용자(841)는 3분대에 도착했는데도 2분 경과한 5분대에 입장하게 될 수 있다.
- [0101] 일 실시예에 따른 서버는 타임 슬롯의 가용 캐퍼시티(990)를 최대 캐퍼시티(811) 미만으로 설정할 수 있다. 서버는 타임 슬롯 내 최대 예상 도착 인원수가 어트랙션의 최대 처리량에 인접하게, 가용 캐퍼시티(990)를 결정할 수 있다. 예를 들어, 서버는 사용자들이 타임 슬롯 내에서 어트랙션에 도착하는 시점들을 모델링한 예상 도착 분포를 이용하여 타임 슬롯 내의 최대 예상 도착 인원수를 예측할 수 있다. 최대 예상 도착 인원수는 타임 슬롯 내 시점들의 각 예상 도착 인원 수 중 최대값일 수 있다. 참고로, 도 9에서 최대 예상 도착 인원수가 최대 처리량 이하가 되게 가용 캐퍼시티(990)가 도시되었으나, 이로 한정하는 것은 아니고, 서버는 최대 예상 도착 인원수가 최대 처리량을 약간 넘는 범위까지 가용 캐퍼시티(990)를 결정할 수도 있다. 예를 들어, 서버는 최대 예상 도착 인원수 및 최대 처리량 간의 차이가 제1 임계 차이 이하가 되도록 가용 캐퍼시티(990)를 결정할 수도 있다. 도 9에 도시된 바와 같이 시점별 캐퍼시티 초과 인원(940)이 0명인 바, 대기공간 도착 인원(920) 전부는 도착하자마자 물리적인 대기 없이 바로 어트랙션에 입장할 수 있다. 제9 사용자(940)는 입장 사용자(930)에 나타난 바와 같이 4분대에 도착하여 4분대에 바로 어트랙션에 입장할 수 있다.
- [0102] 다만, 가용 캐퍼시티(990)가 최대 캐퍼시티 미만인 경우, 어트랙션의 회전률이 저하될 수 있는데, 하기 도 10에서 서버는 타임 슬롯들의 중첩을 통해 회전률 저하를 최소화하면서도, 사용자들의 대기 공간에서의 물리적 대기 시간도 최소화할 수 있다.
- [0103] 도 10은 일 실시예에 따른 타임 슬롯 중첩을 나타낼 수 있다.
- [0104] 일 실시예에 따르면 서버는 복수의 타임 슬롯들 중 적어도 한 타임 슬롯을 다른 타임 슬롯과 적어도 일부 중첩시킬 수 있다. 예를 들어, 서버는 적어도 한 타임 슬롯 및 다른 타임 슬롯이 중첩된 시간 구간 내 시점들에서 최대 예상 도착 인원수가 어트랙션의 최대 처리량에 인접하게, 적어도 한 타임 슬롯 및 다른 타임 슬롯 간의 중첩 시간 길이를 결정할 수 있다. 중첩된 시간 구간 내 시점 별 예상 도착 인원수는 각 타임 슬롯에서 해당 시점에서의 예상 도착 인원수들의 합산으로 결정될 수 있다. 서버는 최대 예상 도착 인원수 및 최대 처리량 간의 차이가 제2 임계 차이 이하이도록, 타임 슬롯들 간의 중첩 길이를 결정할 수 있다.
- [0105] 예를 들어, 도 10에서 타임 슬롯들이 중첩되지 않는 경우(1010), 도시된 바와 같은 예상 도착 분포(1050)로 사용자들이 도착하는 경우 어트랙션의 캐퍼시티가 최대로 활용되지 못할 수 있다. 타임 슬롯 내에서도 일부 구간에서만 도착 인원이 최대 처리량(1071)에 근접하기 때문이다. 타임 슬롯들이 중첩되는 경우(1020), 예시적으로 제1 타임 슬롯(1081)의 후반 구간과 제2 타임 슬롯(1082)의 전반 구간이 중첩될 수 있다. 중첩된 구간(1090)에서 예상 도착 인원수는 제1 타임 슬롯(1081)의 예상 도착 분포에 따른 제1 예상 도착 인원수 및 제2 타임 슬롯(1082)의 예상 도착 분포에 따른 제2 예상 도착 인원수의 합산으로 결정될 수 있다. 서버는 합산된 예상 도착 인원수의 최대 값(1072) 및 최대 처리량(1071) 간의 차이가 임계 값(1079) 이하가 되도록 중첩된 구간(1090)의 시간 길이를 결정할 수 있다.
- [0106] 참고로, 각 타임 슬롯의 예상 도착 분포가 동일한 것을 설명하였으나, 이로 한정하는 것은 아니고, 시간대 별로

타임 슬롯의 예상 도착 분포가 다르게 모델링될 수도 있다. 예를 들어, 점심 시간 및 저녁 시간과 같은 특정 시간대에 대응하거나 인접한 타임 슬롯은 나머지 타임 슬롯과 다른 예상 도착 분포를 나타낼 수도 있다.

[0107] 다른 실시예에 따르면, 서버는, 복수의 타임 슬롯들을 서로 상이한 중첩 시간 길이로 중첩시킬 수 있다. 예를 들어, 서버는 제1 타임 슬롯과 제2 타임 슬롯을 5분 중첩시키고, 제2 타임 슬롯과 제3 타임 슬롯을 10분 중첩시킬 수도 있다. 각 타임 슬롯 별 중첩 시간 길이는 운영자 및/또는 관리자에 의해 달라질 수 있다.

[0108] 또 다른 실시예에 따르면 서버는 어트랙션의 주변에 인원 분산이 요구되는 시설(facility)이 있는 경우, 지정된 둘 이상의 타임 슬롯들을 중첩시킬 수 있다. 식당과 같은 시설에 너무 많은 고객이 몰려서 혼잡해지면 해당 식당의 운영이 어려울 수 있는 바, 어트랙션의 대기 공간에 물리적으로 대기하도록 고객을 홀딩할 필요가 있다. 서버는 어트랙션들 중에서도 주변에 혼잡이 발생하는 시설이 있는 대상 어트랙션에 대해, 해당 시설로의 인원 유입을 방지하기 위해 대상 어트랙션의 타임 슬롯들을 중첩시킬 수 있다. 예를 들어, 서버는 식당 주변의 어트랙션에 대해서는 식사 시간대에 인접한 타임 슬롯들의 중첩 시간 길이를 증가시킴으로써 사용자의 어트랙션에 대한 물리적 대기 시간을 유발하여 사용자의 식당 시설로의 유입을 방지할 수 있다. 다시 말해, 식당 시설에 인접한 어트랙션에 대해 중첩하도록 지정된 타임 슬롯은 식사 시간에 대응하거나 인접한 타임 슬롯일 수 있다. 중복 시간 길이가 증가할수록, 사용자들의 물리적 대기 시간도 증가할 수 있다.

[0109] 아울러, 서버는 타임 슬롯이 중첩된 경우, 중첩된 정도를 고려하여 사용자의 잔여 대기 시간을 예측할 수 있다. 예를 들어, 서버는 인접한 타임 슬롯이 중첩된 시간 구간 내의 선행 예약들의 탑승 소요 시간을, 중첩된 시간 구간에 속하는 선행 예약들의 개수, 중첩된 시간 구간의 시간 길이, 및 해당 타임 슬롯에서의 최대 처리량에 기초하여, 산출함으로써, 대상 사용자의 예약 정보에 대한 잔여 대기 시간을 예측할 수 있다.

[0110] 이상에서 설명된 실시예들은 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치, 방법 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 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 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.

[0111] 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 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

[0112] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있으며 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 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.

[0113] 위에서 설명한 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 또는 복수의 소프트웨어 모듈로서 작동하

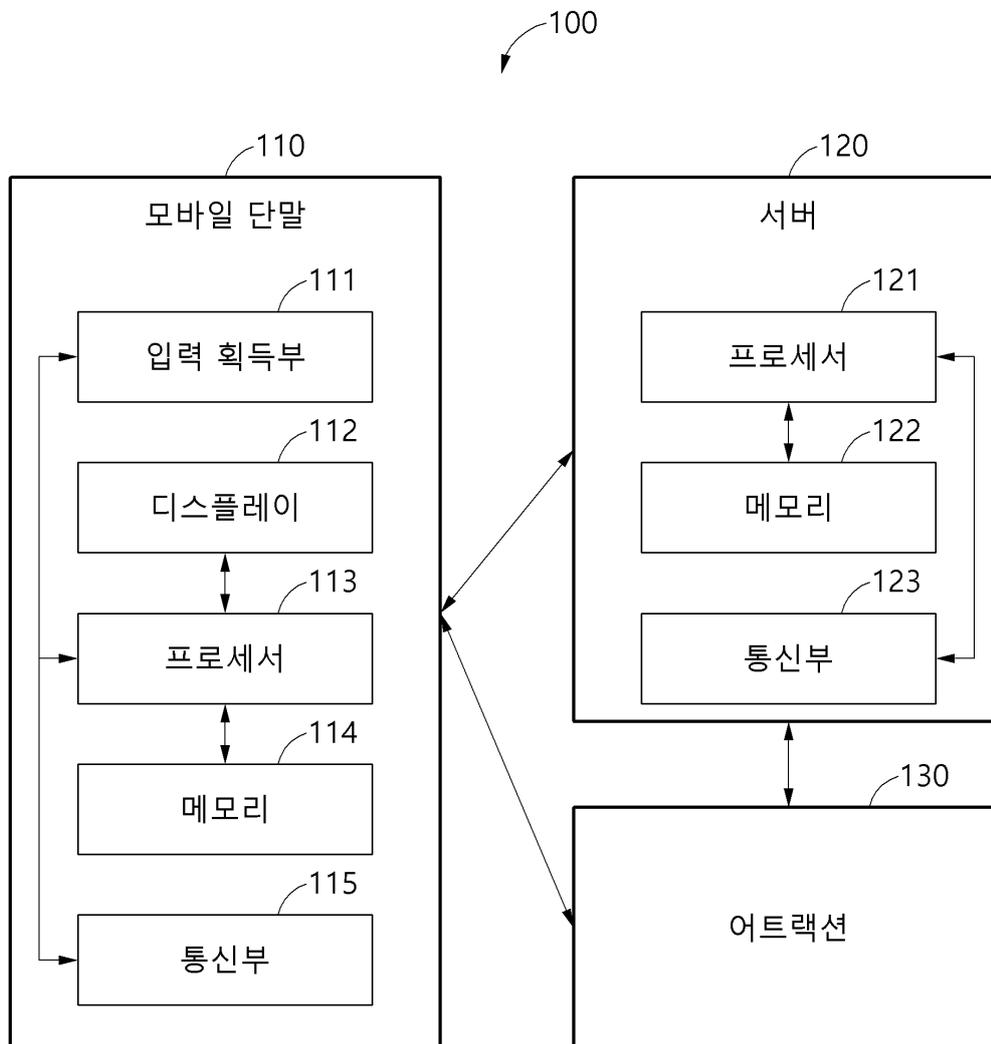
도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0114] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이를 기초로 다양한 기술적 수정 및 변형을 적용할 수 있다. 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.

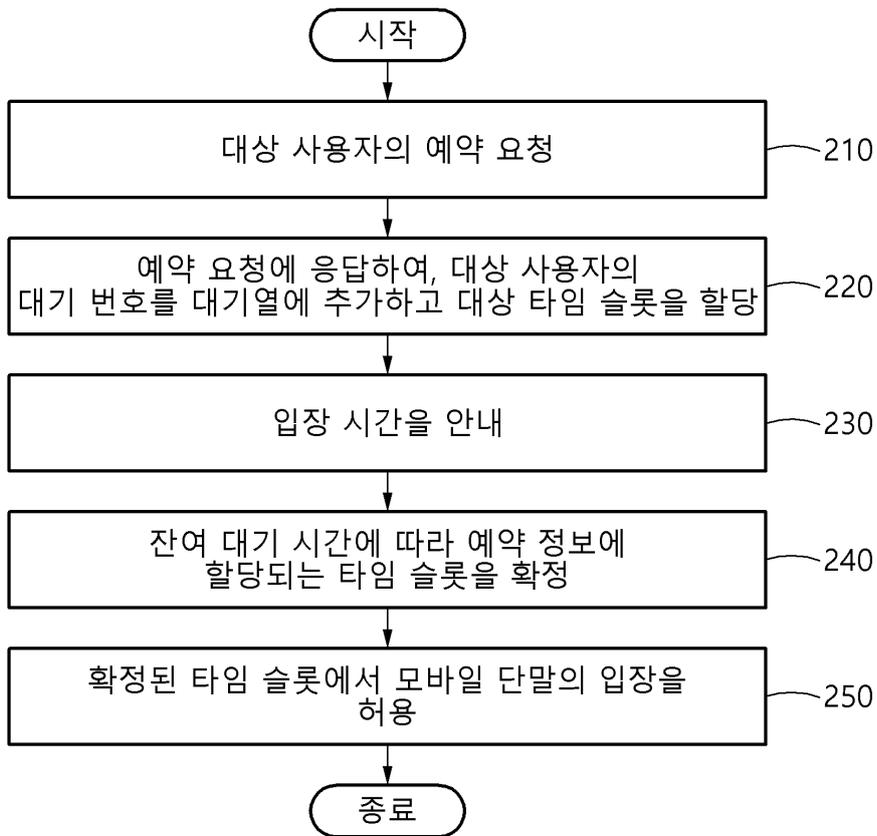
[0115] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

도면

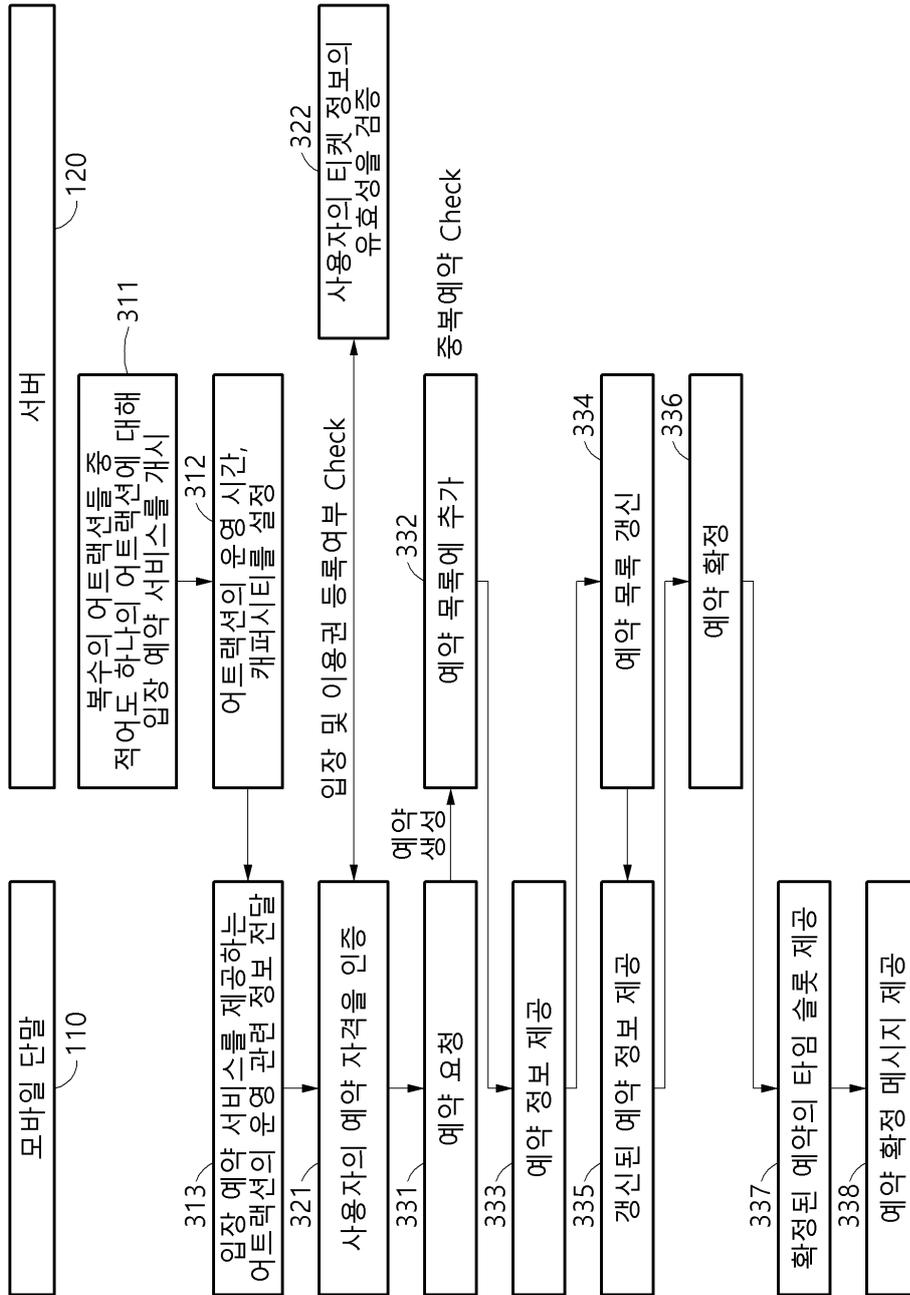
도면1



도면2

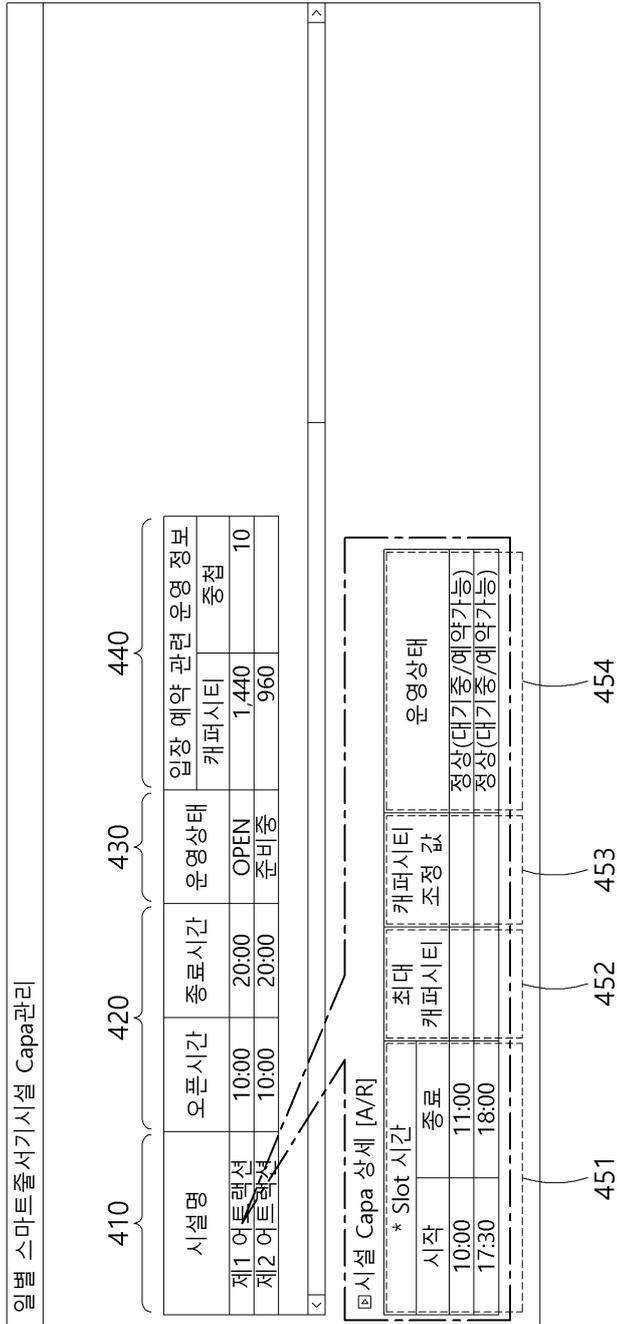


도면3

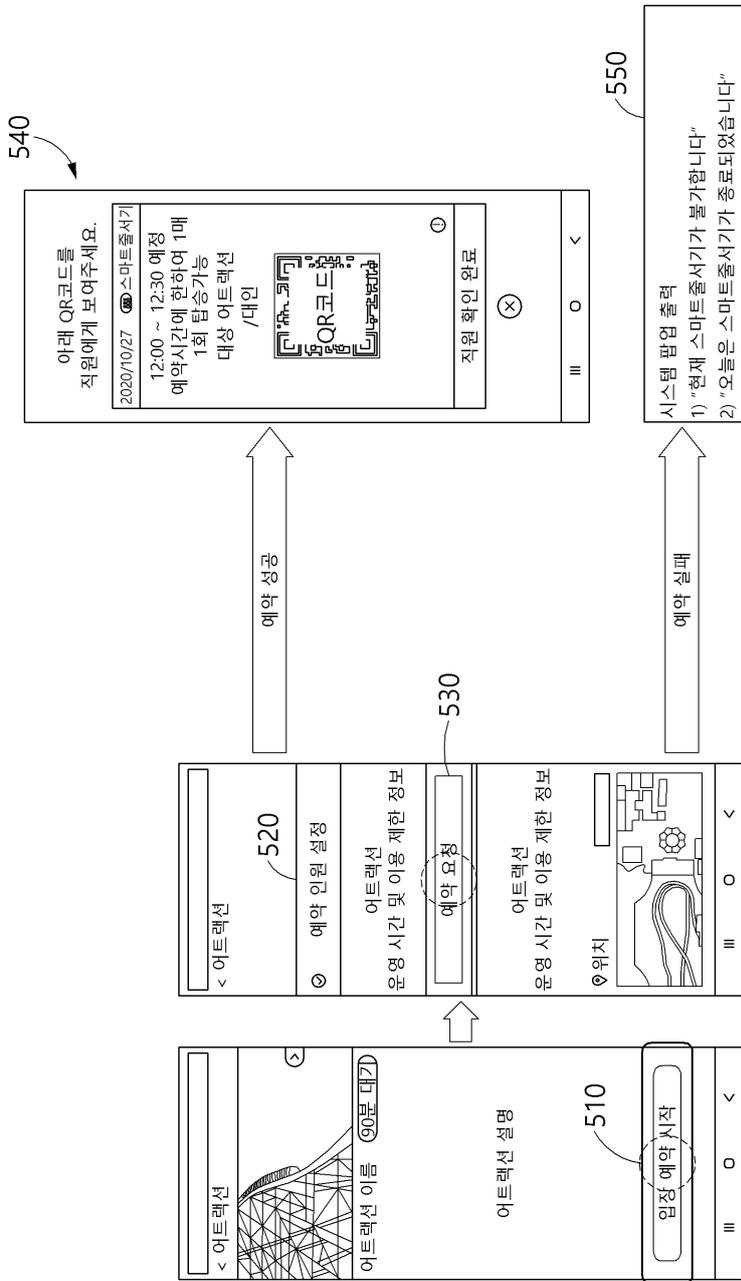


도면4

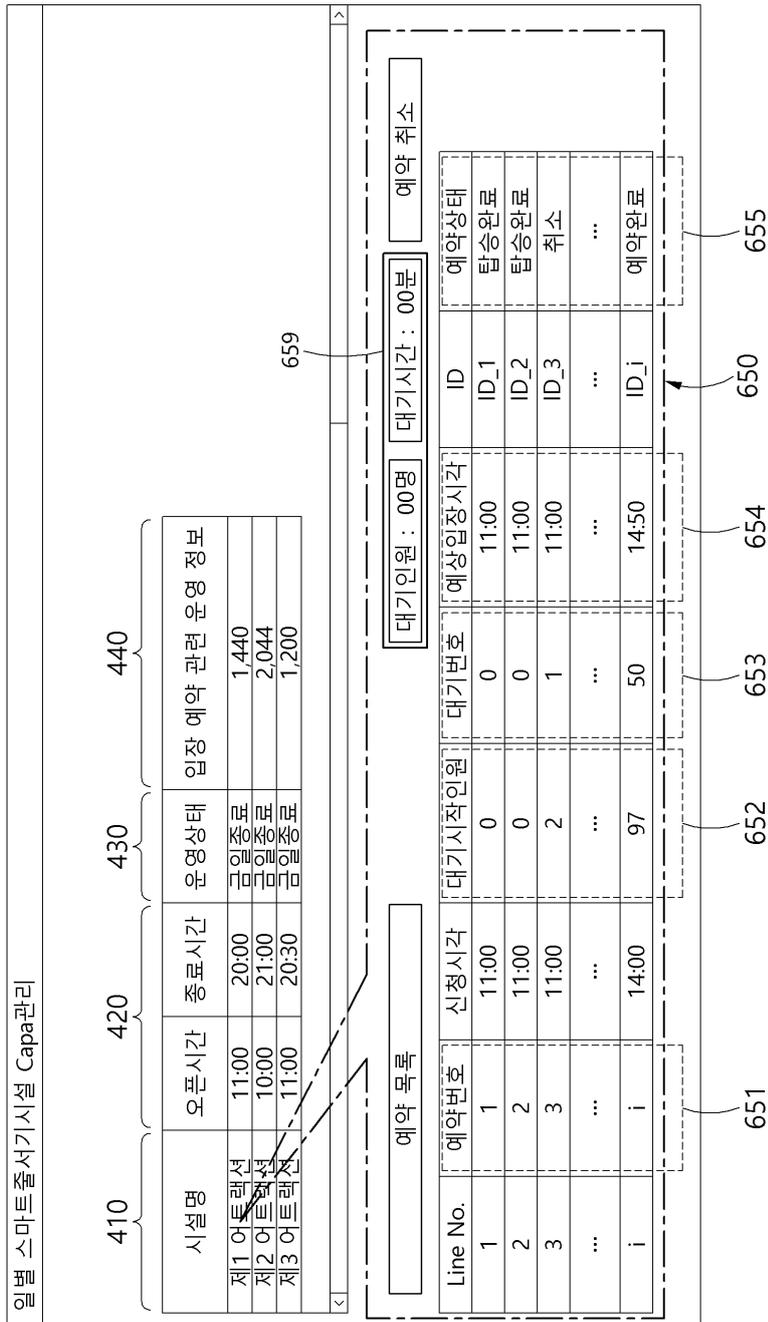
400



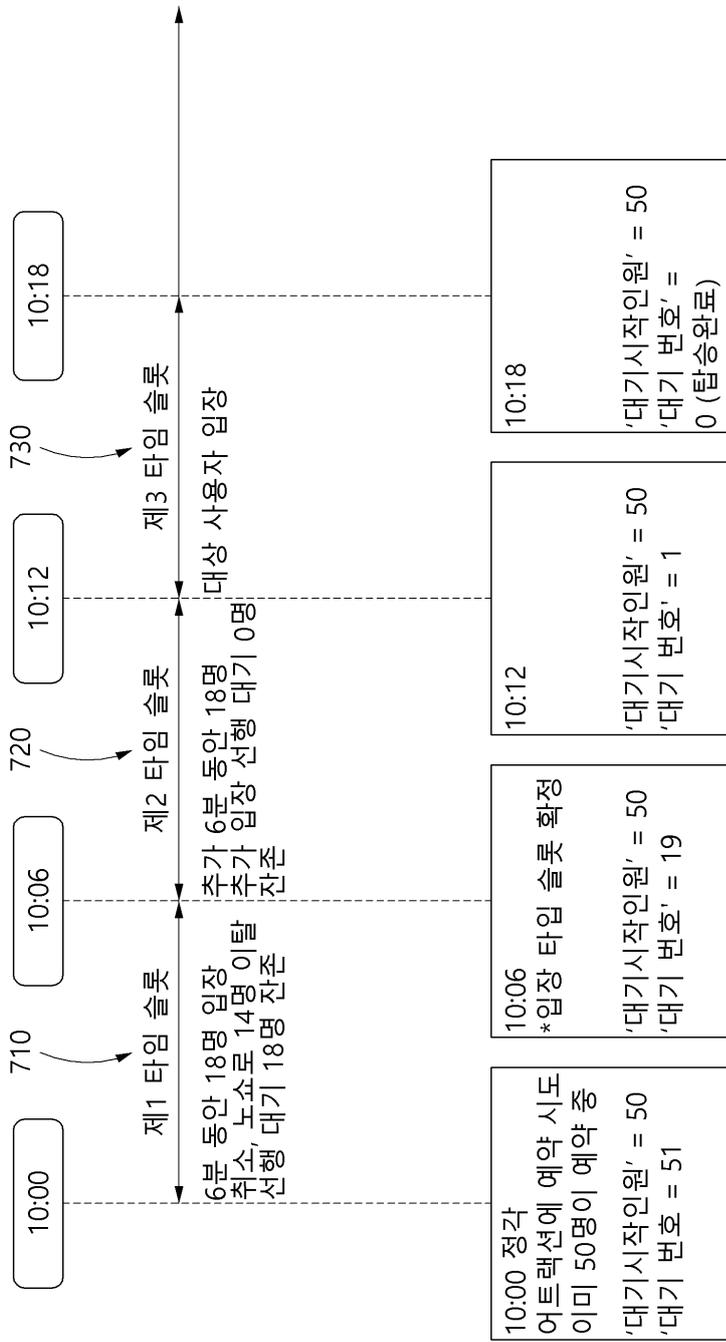
도면5



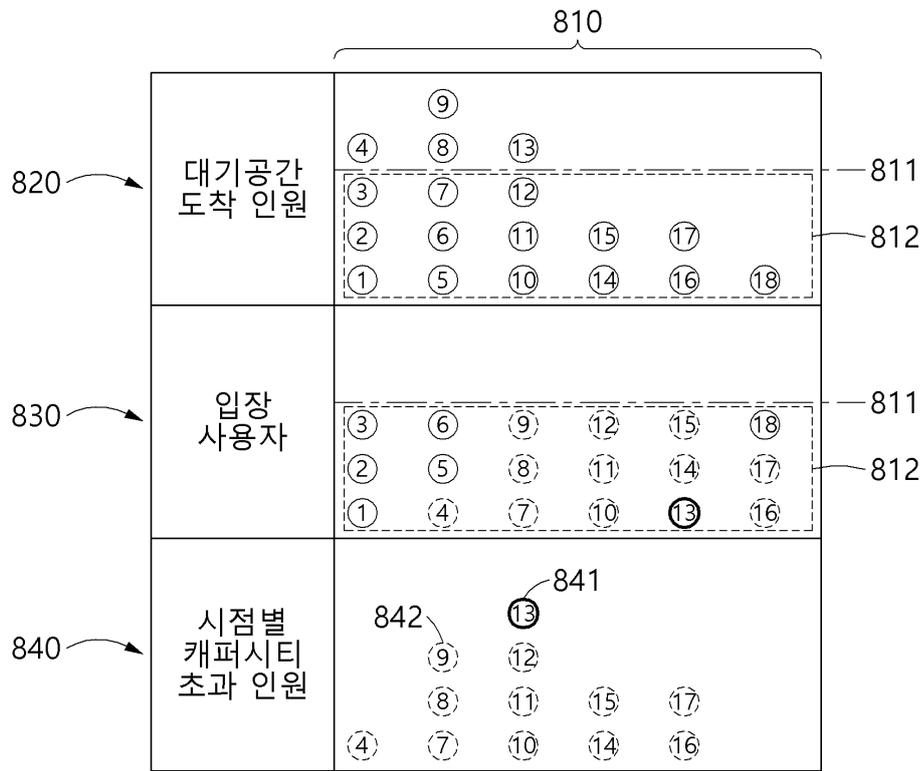
도면6



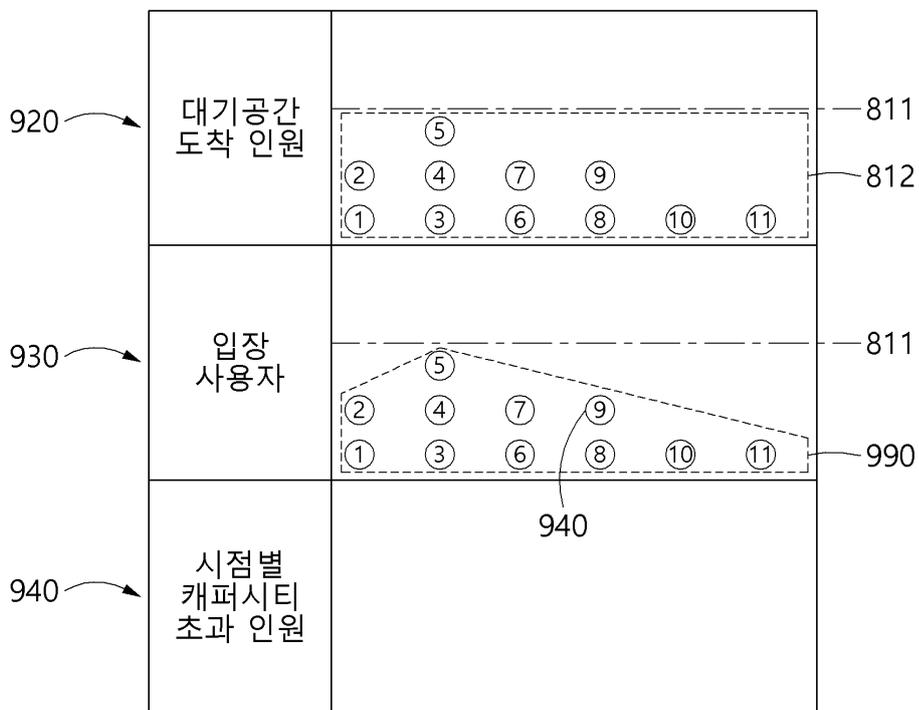
도면7



도면8



도면9



도면10

