(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0050615
(43) 공개일자 2009년05월20일

(51) Int. Cl.
G06Q 50/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0117171
(22) 출원일자 2007년11월16일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
연세대학교 산학협력단
서울 서대문구 신촌동 134 연세대학교
(72) 발명자
장항배
서울특별시 강동구 길1동 359-45 301호
김경규
서울 강남구 삼성동 7-3번지 레미안 2차 104동 201호
(74) 대리인
박천도, 이상문

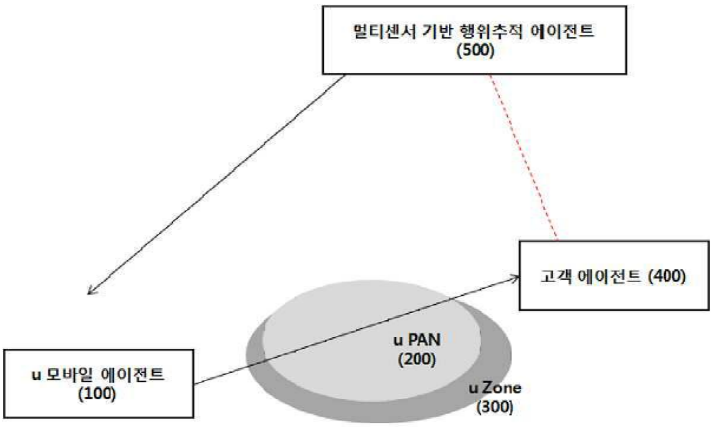
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 커뮤니티 컴퓨팅 기반 멀티센서 정보를 이용한 도서도난유형검출 방법

(57) 요 약

본 발명은 대형 도서매장에서 도서를 훔치는 고객의 유형을 커뮤니티 컴퓨팅 기반(Community Computing) 유비쿼터스(ubiquitous) 기술을 활용하여 탐지한 다음, 범인을 검거하는 설계방법에 관한 것으로, 멀티 센서기반의 유형인식 시스템을 설치하고, 미리 학습된 도서도난 유형이 발견될 경우 범인을 검거 할 수 있도록 사후 조치를 지시한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

(1) 고객 식별정보와 선호정보(personal preference), 구매하고자 하는 도서목록을 고객 에이전트에게 전달하는 단계;

(2) 고객으로부터 전달받은 고객 식별정보를 바탕으로 고객에 대한 도난이력을 조회하는 단계;

(3) 도난이력이 있는 경우, 도서 도난 유형을 탐지하기 위하여 고객 에이전트와 멀티센서 기반 행위추적 에이전트들 사이에 커뮤니티 형성 단계;

(4) 도서 도난 유형을 탐지하는 단계;

(5) 도서 도난 유형이 탐지된 고객이 결제를 하지 않고 나갔을 경우, 범인을 검거하는 단계;

로 이루어진 것을 특징으로 하는 커뮤니티 컴퓨팅 기반의 유비쿼터스 기술을 이용한 도서도난 유형탐지 설계방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 고객 에이전트와의 통신수단에 유비쿼터스 기술이 적용된 것을 특징으로 하는 커뮤니티 컴퓨팅 기반 유비쿼터스 기술의 멀티센서 정보를 이용한 도서도난 유형 검출 설계방법

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 커뮤니티 컴퓨팅 기반(Community Computing) 유비쿼터스(ubiquitous) 기술의 멀티센서 정보를 이용한 도서도난 유형검출 설계방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 최근 정보통신 기술의 급격한 발달로 인하여 네트워크에 접속되는 초소형 컴퓨터 기기들이 물리적인 실세계 공간에 내장되어 사용자가 의식하지 못하는 사이에 이를 활용할 수 있도록 하는 가상의 전자공간과 물리공간이 결합된 새로운 형태의 지능적 컴퓨팅 환경이 개발되고 있다. 이러한 환경은 사용자가 의식하지 않아도 필요한 서비스를 추천 또는 제공받을 수 있으며, 시간 및 공간에 제약 없이 언제 어디에서나 다양한 방법을 통하여 정보자원을 사용할 수 있는 '유비쿼터스 컴퓨팅 환경(Ubiquitous Computing Environment)'으로 설명된다. '유비쿼터스'는 라틴어로 ' 언제 어디서나 ', ' 동시에 존재하는 ' 이라는 뜻을 의미하며, 이러한 개념을 1988년 제록스 팔로알토 연구소의 마크 와이저가 처음으로 정보기술 분야에 응용하였다. 이는 모든 네트워크 상에서 임의의 장치를 사용하여 어떠한 정보라도 전달할 수 있고, 사용자가 인식하지 못하는 상태에서 현재 사용자의 상황을 자동적으로 인식함으로써 가장 적합한 형태의 정보를 전달할 수 있는 컴퓨팅 환경이라고 정의할 수 있다.

<3> 이러한 컴퓨팅 환경에서 진행되는 u 비즈니스는 고객의 비즈니스 환경을 구성하는 사물 및 프로세스 등을 지능화하고, 이를 네트워크로 연결하여 가치를 창출하는 비즈니스 체계라고 정의할 수 있다. u 비즈니스는 인터넷을 기반으로 하는 e 비즈니스와 몇 가지 차이점을 가지고 있다. e 비즈니스의 주요기술은 개인용 컴퓨터 사이의 네트워크를 기반으로 웹 기술을 통하여 구현되었으나, u 비즈니스의 경우 개인용 컴퓨터, 이동 단말기, 칩(chip) 등의 다양한 기기들을 무선 네트워크를 사용하여 증강현실 및 웹 현실화 기술을 통하여 구현된다. e 비즈니스의 활동은 비즈니스 대상의 의식적인 활동이며, u 비즈니스 활동은 자율 컴퓨팅 기능의 기기와 사물에 의한 비즈니스 활동이다. e 비즈니스는 고객의 정보에 기반 한 마케팅이며 국한된 사업 영역을 가지고 있으나, u 비즈니스는 상황인식 마케팅이며 새로운 비즈니스 창출 및 비즈니스 프로세스 혁신이 가능하다.

<4> 이에 따라 대형 도서 매장의 경우 도서이동 및 판매에 대한 추적을 실시간 적으로 가능하도록 하는 지원서비스, 외부 환경(계절, 지점별 고객들의 도서구매 성향, 최근의 사회적 이슈, 도서홍보 등),도서판매 추이, 독자 평 등을 고려하여, 수일(수개월) 사이에 판매될 도서수량을 예측하는 서비스, 입고된 도서의 종류, 현재의

도서판매 추이, 고객의 도서구매 동선(stop point), 시간대별 매장의 혼잡도 등을 고려하여 동적으로 서가배치를 지원하는 서비스, 외부 환경(최근의 사회적 이슈, 도서홍보 등) 과 연관된 도서판매 동향(도서의 형식적 요소 - 제목, 저자, 출판사, 가격 등; 도서의 내용적 요소- 분야, 도서요약 정보, 추천 글 등)에 근간하여 신간 위탁도서를 접수하는 서비스, 도서에 대한 파본(찢겨짐, 인쇄불량, 오염)을 식별하고, 그 결과를 출판사에서 작성한 도서정보와 함께 병합하여 실시간으로 도서입고를 처리하는 서비스 등이 기획되고 있으나, 가장 시급하고 도서 매출에 영향을 줄 수 있는 서비스는 도서도난을 방지할 수 있는 시스템이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<5> 이에 본 발명은 상기와 같은 문제를 해소하기 위해 발명된 것으로, 체계적인 비즈니스 개발 방법론에 기초하여 대형 도서매장에서 향후 전개될 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 예측하고 실제로 적용 가능한 수요자 중심의 킬러 서비스(killer service)를 제공할 수 있도록 하는 커뮤니티 컴퓨팅 기반의 유비쿼터스 멀티 센서정보를 이용한 도서도난 유형탐지 방법의 제공을 기술적 과제로 한다.

과제 해결수단

<6> 상기의 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명은,

<7> (1) 고객 식별정보와 선호정보(personal preference), 구매하고자 하는 도서목록을 고객 에이전트에게 전달하는 단계;

<8> (2) 고객으로부터 전달받은 고객 식별정보를 바탕으로 고객에 대한 도난이력을 조회하는 단계

<9> (3) 도난이력이 있는 경우, 도서 도난 유형을 탐지하기 위하여 고객 에이전트와 멀티센서 기반 행위추적 에이전트들 사이에 커뮤니티 형성 단계

<10> (4) 도서 도난 유형을 탐지하는 단계

<11> (5) 도서 도난 유형이 탐지된 고객이 결제를 하지 않고 나갔을 경우, 범인을 검거하는 단계 로 이루어진 커뮤니티 컴퓨팅 기반의 유비쿼터스 기술을 이용한 도서도난 유형탐지 설계방법이다.

효 과

<12> 상기의 과제 해결수단을 통해, 도서도난으로 인한 매출의 감소(대형 서점 직원을 조사한 바에 따르면 전체 매출의 5% 이상임)및 도난 방지 시스템의 오작동을 인하여 줄 수 있는 고객의 불쾌감 최소화 할 수 있을 것으로 기대한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<13> 이하 본 발명을 첨부된 예시도면에 의거하여 상세히 설명한다.

<14> 본 발명은 대형 도서매장이 겪고 있는 요구사항을 조사하고 이를 통계적 방법을 통해 도출된 킬러 서비스(killer service) 중 하나로서 도서도난 유형탐지 서비스를 제공하고자 한다. 현재의 도서매장들은 도서도난으로 인하여 매출의 감소가 진행되고 있으며, 도난방지 시스템의 오작동으로 인하여 충성도 높은 고객들이 다른 도서매장으로 이동할 수 있는 위험을 최소화 하기위한 과제를 가지고 있다.

<15> 도 1은 본 발명이 적용되는 커뮤니티 컴퓨팅 기반의 유비쿼터스 기술을 이용한 멀티센서 도서도난 유형탐지 및 운영시스템의 전체 구성도이다.

<16> 이에 도시된 바와 같이, u 모바일 오브젝트(100), u Personal Area Network(200; 이하 u PAN 이라한다), u Zone(300), 고객 에이전트(400), 멀티센서기반 행위추적 에이전트(500)로 구성된다.

<17> u 모바일 오브젝트(100)는 고객의 식별정보와 선호도 정보 등을 포함하며, 정보처리의 기능을 가진 단말기이다. u PAN(200)은 근거리무선통신에서 단말기위치 및 채널상태 등 다양한 환경변수를 인지함으로써, 대역과 데이터전송속도 등을 통신환경에 맞게 자율적으로 변화시키는 Scale-free(3~5GHz 대역에서 20Kbps?400Mbps) 데이터 전송기술이다. u Zone(300)은 u PAN 및 이기종의 다양한 네트워크를 관리하기 위한 기술이다. 고객 에이전트(400)는 고객에 대한 기본정보와 함께 선호정보(관심 있는 도서 분야, 좋아하는 음악 및 조명, 현재까지의 도

서구매 이력, 도서도난 이력) 등을 저장하고 있다. 멀티 센서기반 행위 추적 에이전트(500)는 일반적인 도서도난 유형정보를 혼잡정보를 보유하고 있다.

<18> 고객이 대형도서매장에 입장하게 되면, u 모바일 오브젝트(100)는 고객의 식별정보와 선호도 정보, 그리고 금일 도서매장에서 구매하고자 하는 도서목록을 매장 내 고객 에이전트(400)에게 전달한다. 이 때 고객의 식별정보와 선호도 정보, 그리고 금일 도서매장에서 구매하고자 하는 도서목록 등은 기존의 네트워크와는 달리 현재 무선환경에 맞는 최적 전송속도, 전송 데이터 크기 등을 자율적으로 결정해주는 u PAN(200)을 거치게 된다. 또한 u PAN(200)을 통하여 전송된 데이터(또는 패킷)들은 데이터의 손실이나 오류를 자율적으로 수정해주는 u Zone(300)을 지나 비로소 고객 에이전트(400)에게 전달된다.

<19> 고객 에이전트(400)에서는 수신된 고객의 식별정보를 바탕으로 입장 고객에 대한 도서도난 이력을 조회하게 된다. 만약 입장고객이 도서도난 이력을 가지고 있는 경우 멀티 센서기반 행위추적 에이전트(500)와 커뮤니티를 형성하고, 멀티 센서 기반 행위 추적 에이전트 내 Filtering and Background Segmentation(501)은 고객과 고객을 둘러싸고 있는 배경을 분리하고, Feature Analysis and Learning(502)은 고객을 중심으로 행위의 특징을 추출한다. 이때부터 Feature Map Generator(503)는 고객행동의 변화가 있을 때마다 추적하게 되며, Activity Recognizer(504)가 특정 행위를 검출하였을 때, 기존의 도서도난 유형이 저장된 Activity Volume Generation(505)과 비교를 통하여 도서도난 행위를 검출하게 된다.

<20> 도서 도난 행위가 검출 된 다음 고객과 함께 미결제의 도서가 방출이 된 경우 도서도난 범인으로 간주하고 검거하게 된다.

도면의 간단한 설명

<21> 도 1은 도 1은 본 발명이 적용되는 커뮤니티 컴퓨팅 기반의 유비쿼터스 기술을 이용한 멀티센서 기반 도서도난 유형탐지 및 운영시스템의 전체 구성도이고,

<22> 도 2는 고객의 행위를 추적하여 이전에 학습한 도난유형과 유사할 경우 도서 도난유형으로 인식하는 모듈의 흐름도이다.

<23> **<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>**

<24> 100 u 모바일 오브젝트

<25> 200 u PAN

<26> 300 u Zone

<27> 400 고객 에이전트

<28> 500 멀티센서 기반 행위추적 에이전트

<29> Filtering and Background Segmentation(501)

<30> Feature Analysis and Learning(502)

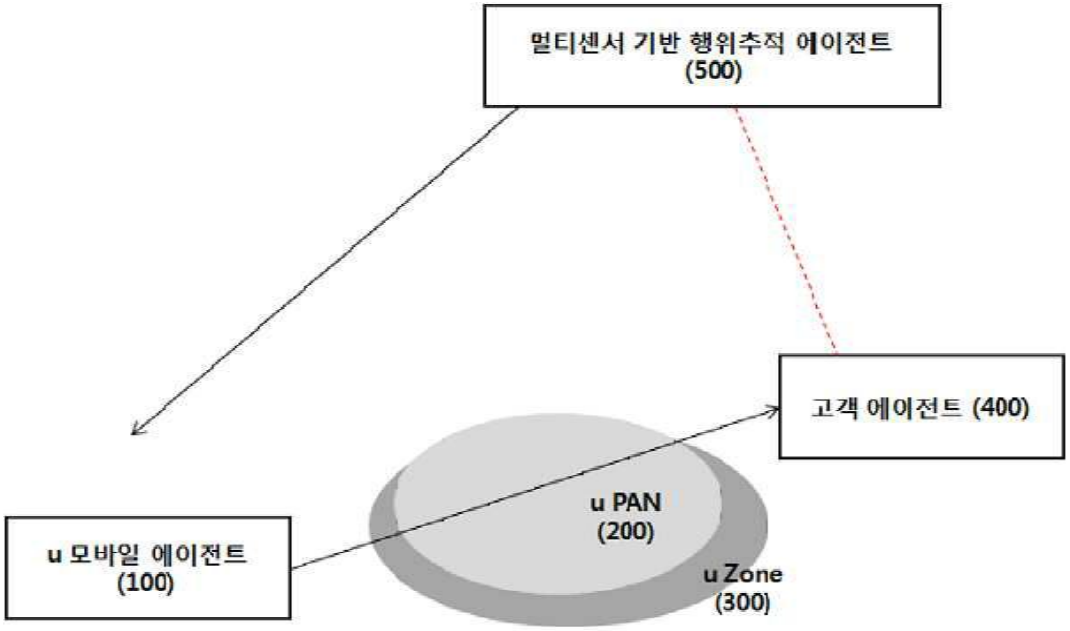
<31> Feature Map Generator(503)

<32> Activity Recognizer(504)

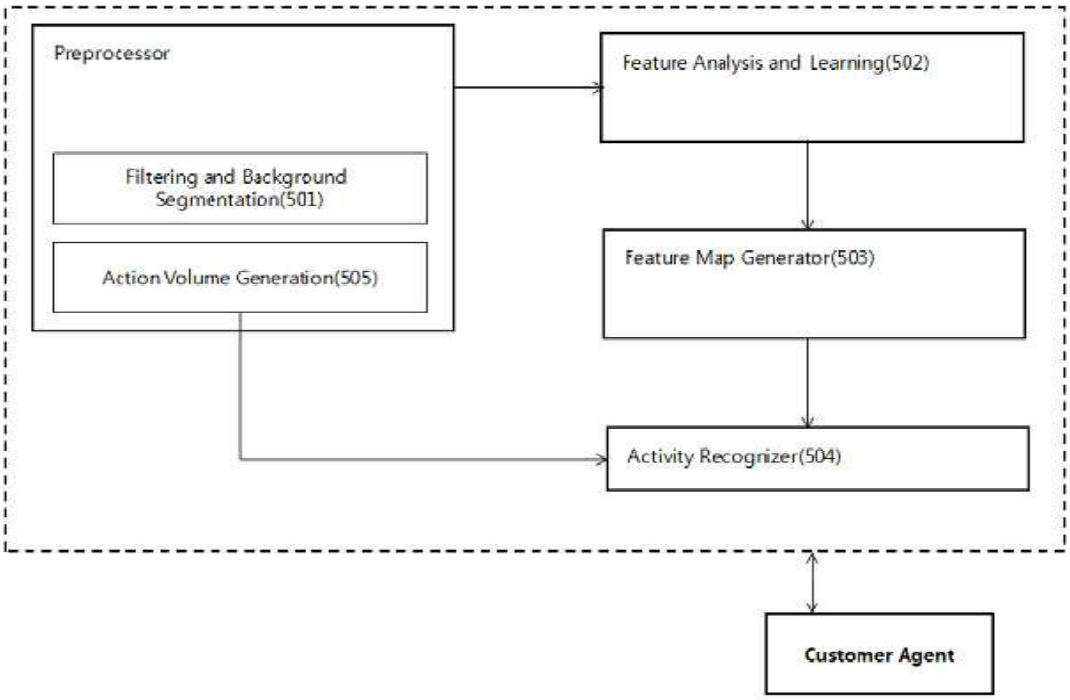
<33> Activity Volume Generation(505)

도면

도면1


멀티센서 기반 행위추적 에이전트
(500)
고객 에이전트 (400)
u PAN
(200)
u Zone
(300)
u 모바일 에이전트
(100)

도면2


Preprocessor
Filtering and Background Segmentation(501)
Action Volume Generation(505)
Feature Analysis and Learning(502)
Feature Map Generator(503)
Activity Recognizer(504)
Customer Agent