

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 9월 27일 (27.09.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/128434 A1

- (51) 국제특허분류:
G06Q 50/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/006951
- (22) 국제출원일: 2011년 9월 20일 (20.09.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0024497 2011년 3월 18일 (18.03.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **경희대학교 산학협력단 (UNIVERSITY-INDUSTRY CO-OPERATION GROUP OF KYUNG-HEE UNIVERSITY ET AL)** [KR/KR]; 경기도 용인시 기흥구 서천동 경희대학교 국제캠퍼스내, 446-701 Gyeonggi-Do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **이남연 (LEE, Nam Yeon)** [KR/KR]; 경기도 군포시 산본동 한양아파트 982-1005, 435-040 Gyeonggi-do (KR). **권오병 (KWON, Oh Byung)** [KR/KR]; 경기도 성남시 분당구 정자동 상

록마을라이프 1 단지아파트 108-803, 463-010 Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **서재승 (SEO, Jae Sung)**; 서울시 서초구 서초동 1543-10 양원빌딩 3층, 137-070 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, 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, KM, KN, KP, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

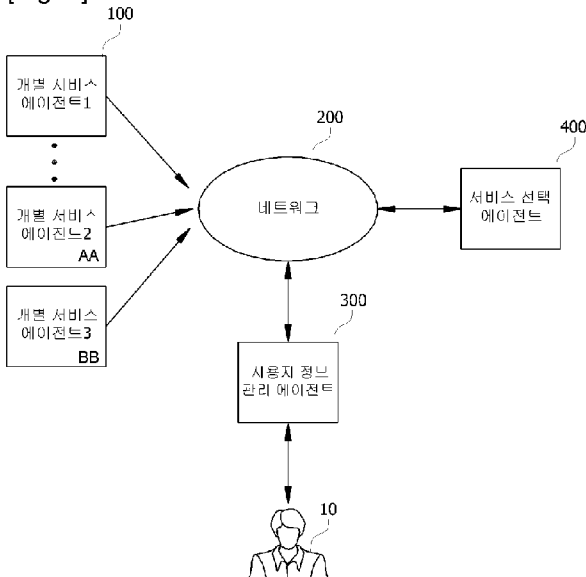
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR RECOMMENDING A COMBINED SERVICE BY TAKING INTO ACCOUNT SITUATION INFORMATION ON A TARGET USER AND THE DEGREE OF COMPLEMENTARITY OF A SERVICE

(54) 발명의 명칭 : 목표 사용자의 상황 정보와 서비스의 보완도를 고려한 조합 서비스 추천 방법 및 시스템

[Fig. 1]



100 ... Individual service agent 1
AA ... Individual service agent 2
BB ... Individual service agent 3
200 ... Network
300 ... User information management agent
400 ... Service selection agent

(57) Abstract: The present invention relates to a method for recommending a service in a ubiquitous environment in which various services are provided, and more particularly, to a method and system for determining a service required for a user based on situation information of a target user, and recommending, to the target user, an individual service satisfying a service index of the target user with respect to the determined service, or a combined and highly complementary service.

(57) 요약서: 본 발명은 다양한 서비스들이 제공되는 유비쿼터스 환경에서 서비스를 추천하는 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 목표 사용자의 상황 정보에 기초하여 사용자에게 필요한 서비스를 판단하고 판단한 서비스에 대한 목표 사용자의 서비스 지수를 만족시키는 개별 서비스 또는 보완도가 높은 조합 서비스를 목표 사용자에게 추천하는 방법 및 시스템에 관한 것이다.



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, **공개:**

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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 목표 사용자의 상황 정보와 서비스의 보완도를 고려한 조합 서비스 추천 방법 및 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 다양한 서비스들이 제공되는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 서비스를 추천하는 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 목표 사용자의 상황 정보에 기초하여 목표 사용자에게 필요한 서비스를 판단하고 판단한 서비스에 대한 목표 서비스 지수를 만족시키는 개별 서비스 또는 보완도 높은 조합 서비스를 목표 사용자에게 추천하는 방법 및 시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 유비쿼터스 컴퓨팅이란 언제, 어디에나 널리 존재한다는 의미의 라틴어 ubiquitous와 computing의 합성어로 언제, 어디서나 무슨 기기를 통해서도 컴퓨팅할 수 있는 환경을 의미한다. 휴대성과 편의성을 함께 갖춘 포스트 PC 제품으로 시간과 장소에 제한받지 않고 정보 처리를 할 수 있는 시스템으로 현재 개인 휴대 정보 단말기(PDA), 인터넷TV, 스마트폰 등으로 대표되는 차세대 정보 기기들을 통해 특화된 업무를 처리하거나 무선 통신망을 통해 인터넷과 연결해 정보 처리가 가능해지고 있으며 관련 기술과 제품의 발전으로 유비쿼터스 컴퓨팅이 점차 확대될 것으로 전망된다.
- [3] 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 개발된 다양한 서비스들은 사용자의 현재 상황 정보에 따라 1개의 개별 서비스가 제공되거나 다수의 서비스들이 조합되어 사용자에게 제공된다. 이와 관련하여 사용자의 현재 상황 인식 기술에 대한 연구와 함께 인식한 사용자의 현재 상황에 맞는 서비스를 추천하는 기술에 대한 활발한 연구가 진행되고 있다.
- [4] 과거에는 인식한 사용자 상황에 맞는 1개의 개별 서비스만을 추천하는 기술에 대한 연구가 집중되었으나, 최근에는 인식한 사용자의 상황에 맞는 다수의 서비스를 조합하여 사용자에게 추천하는 기술에 대한 연구가 진행되고 있다. 인식한 사용자 상황에 상응하는 서비스 조합을 추천하는 방식은 크게 정적 조합 서비스 추천 방식과 동적 조합 서비스 추천 방식으로 구분된다.
- [5] 우선 정적 조합 서비스 추천 방식은 선응적인(proactive) 조합이라고도 하는데, 서비스 제공자에 의해 사전에 미리 조합되는 서비스를 결정하고 정해진 조합 서비스를 사용자에게 제공한다. 따라서 종래 정적 조합 서비스 추천 방식은 사전에 결정된 서비스 조합만을 사용자에게 제공하기 때문에 실시간으로 변화하는 사용자 상황에 따라 사용자에게 적절한 서비스 조합을 추천하기 곤란하며 서비스 조합의 추천시 사용자의 선호도를 반영하기 곤란하다는 문제점을 가진다.
- [6] 이러한 정적 조합 서비스 추천 방식이 가지는 문제점을 해결하기 위하여 실시간으로 변화하는 사용자의 상황 정보를 고려함과 동시에 서비스 조합의

추천시 사용자의 선호도를 반영한 동적 조합 서비스 추천 방식이 제안되고 있다. 종래 동적 조합 서비스 추천 방식은 사용자 상황 정보에 기초하여 사용자와 유사한 상황 정보를 가지는 다른 사용자가 사용한 개별 서비스를 단순히 조합하여 사용자에게 추천하였다. 그러나 단순히 개별 서비스를 조합하는 조합 서비스 추천 방식은 신속하게 사용자에게 서비스 조합을 추천할 수 있지만, 조합되는 서비스 사이의 관계와 서비스가 조합됨으로써 상승하는 사용자 만족도에 대해서는 고려하지 않았다.

- [7] 종래 다른 동적 조합 서비스 추천 방식은 조합되는 서비스 사이의 보완도를 계산하고 보완도가 높은 서비스 조합을 사용자의 상황에 따라 추천한다. 그러나 종래 다른 동적 조합 서비스 추천 방식에서 조합되는 서비스의 보완도는 조합 서비스 중 1개 서비스의 가격 상승에 따른 다른 조합 서비스의 수요 변화량에 기초하여 계산되기 때문에 조합되는 서비스에 대한 수요함수가 필요하며, 각 서비스에 대한 수요함수를 결정하기 위하여 방대한 가격 데이터와 수요 변화량 데이터가 필요하여 실시간으로 변화하는 사용자의 상황 변화에 따라 동적으로 조합 서비스를 추천하기 곤란하다. 한편, 종래 다른 동적 조합 서비스 추천 방식은 조합되는 서비스 사이의 보완도를 이용하여 서비스 조합을 추천한다는 개념만 있을 뿐, 정확하게 사용자의 상황을 판단하는 구체적인 기술, 실시간으로 조합되는 서비스의 보완도를 계산하는 구체적인 기술 등에 대해서는 전혀 언급되어 있지 않다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 위에서 언급한 종래 조합 서비스 추천 방식이 가지는 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명이 이루고자 하는 목적은 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 제공되는 다수의 서비스들 중 사용자의 상황 정보를 고려하여 사용자에게 조합 서비스를 추천하는 시스템을 제공하는 것이다.
- [9] 본 발명이 이루고자 하는 다른 목적은 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 제공되는 다수의 서비스 사이의 보완도를 고려하여 사용자 상황에 가장 효율적인 조합 서비스를 추천하는 시스템을 제공하는 것이다.
- [10] 본 발명이 이루고자 하는 또 다른 목적은 서비스 조합으로 발생하는 만족도, 서비스 조합으로 인한 이익 비용, 서비스 조합에 소요되는 손실을 고려하여 보완도를 계산함으로써, 서비스 조합의 이용률을 증대시킬 수 있으며 사용자의 선호도를 반영한 서비스 조합 추천 시스템을 제공하는 것이다.
- [11] 본 발명이 이루고자 하는 또 다른 목적은 1차적으로 개별 서비스만으로 사용자 만족도를 충족하는지 판단 후, 개별 서비스만으로 사용자의 만족도를 충족하지 못하는 경우 2차적으로 서비스 조합을 추천하는 서비스 조합 추천 시스템을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [12] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 조합 서비스 추천 시스템은 사용자의 정적 정보, 동적 정보, 확장된 정적 정보와 확장된 동적 정보를 생성하거나 저장하는 사용자 정보 관리 에이전트와, 목표 사용자의 서비스 지수와 목표 서비스 지수의 비교 결과에 기초하여 사례 데이터베이스에서 목표 사용자와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자에게 제공된 개별 서비스 중 서비스 지수 상승값이 가장 큰 개별 서비스를 선택하거나 사례 데이터베이스에서 목표 사용자와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자에게 제공된 서비스 조합의 보완도에 기초하여 가장 큰 보완도를 가지는 조합 서비스를 선택하는 서비스 선택 에이전트와, 서비스 선택 에이전트에 의해 선택한 개별 서비스 또는 조합 서비스를 구성하는 각 개별 서비스를 목표 사용자에게 제공 관리하는 개별 서비스 에이전트를 포함하며, 조합 서비스의 보완도는 서비스 조합으로 인한 목표 사용자의 서비스 지수 증가량, 서비스 조합으로 인한 이익 비용, 서비스 조합에 소요되는 손실 비용을 고려하여 계산되는 것을 특징으로 한다.
- [13] 사용자 정보 관리 에이전트는 목표 사용자의 정적 정보 또는 동적 정보를 획득하는 사용자 정보 획득부와, 정적 정보 또는 동적 정보를 정보 온톨로지에 적용하여 확장된 정적 정보 또는 확장된 동적 정보를 생성하는 확장 정보 생성부와, 정적 정보, 동적 정보, 확장된 정적 정보, 확장된 동적 정보, 사용자가 이용한 개별 서비스 또는 조합 서비스 정보를 저장하고 있는 사례 데이터베이스를 포함한다.
- [14] 서비스 선택 에이전트는 목표 사용자의 상황 정보와 서비스 데이터베이스의 색인어의 비교 결과에 의해 목표 사용자에게 필요한 서비스를 판단하는 서비스 판단부와, 판단한 서비스의 사회 심리 이론 모형을 선택하고 선택한 사회 심리 이론 모형의 독립 변인 상관 행렬로부터 목표 사용자에게 대한 상기 판단한 서비스의 서비스 지수를 계산하는 서비스 지수 계산부와, 계산한 서비스 지수와 목표 서비스 지수를 비교하여 목표 사용자의 상황 정보에 따른 개별 서비스를 제공할 것인지 또는 조합 서비스를 제공할 것인지 판단하는 서비스 선택 판단부와, 개별 서비스를 제공할 것으로 판단되는 경우 사례 데이터베이스에서 목표 사용자와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자에게 제공된 개별 서비스 중 서비스 지수 상승값이 가장 큰 개별 서비스를 선택하는 개별 서비스 선택부와, 조합 서비스를 제공할 것으로 판단되는 경우 사례 데이터베이스에서 목표 사용자와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자에게 제공된 서비스 조합의 보완도를 계산하고 가장 큰 보완도를 가지는 조합 서비스를 선택하는 조합 서비스 선택부를 포함한다.
- [15] 여기서 서비스 조합의 보완도는 아래의 수학적식에 의해 계산되며,

[16]

$$CI = \frac{f(s_1, s_2) + f(0, 0)}{f(s_1, 0) + f(0, s_2)}$$

- [17] 여기서 $f(s_1, s_2)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2)가 모두 제공되었을 때 만족도, $f(s_1, 0)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2) 중 1개의 서비스(s_1)만 제공되었을 때 만족도, $f(0, s_2)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2) 중 1개의 서비스(s_2)만 제공되었을 때 만족도, $f(0, 0)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2) 모두가 제공되지 않았을 때의 만족도를 의미한다.
- [18] 한편 본 발명에 따른 조합 서비스 추천 방법은 목표 사용자의 상황 정보에 기초하여 목표 사용자에게 필요한 서비스를 판단하고 판단한 서비스의 사회 심리 이론 모형으로부터 판단한 서비스에 대한 상기 목표 사용자의 서비스 지수를 계산하는 단계와, 목표 사용자의 서비스 지수와 목표 서비스 지수를 비교하는 단계와, 목표 사용자의 서비스 지수가 목표 서비스 지수보다 작은 경우 목표 사용자의 상황 정보와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자가 이용한 개별 서비스 중 서비스 지수 상승값이 가장 높은 개별 서비스를 사례 데이터베이스에서 선택하는 단계와, 선택한 개별 서비스의 서비스 지수 상승값에 기초하여 선택한 개별 서비스의 제공시 목표 사용자의 서비스 지수가 목표 서비스 지수를 초과하는지 않는 경우 목표 사용자의 상황 정보와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자가 이용한 조합 서비스 중 가장 높은 보완도를 가지는 서비스 조합을 사례 데이터베이스에서 선택하는 단계와, 선택한 서비스 조합을 목표 사용자에게 추천하는 단계를 포함하며, 조합 서비스의 보완도는 서비스 조합으로 인한 목표 사용자의 서비스 지수 증가량, 서비스 조합으로 인한 이익 비용, 서비스 조합에 소요되는 손실 비용을 고려하여 계산된다.
- [19] 여기서 목표 사용자의 서비스 지수와 목표 서비스 지수를 계산하는 단계는 사례 데이터베이스에 저장되어 있는 목표 사용자의 정적 정보와 획득한 목표 사용자의 동적 정보를 정보 온톨로지에 적용하여 목표 사용자의 확장된 정적 정보와 확장된 동적 정보를 생성하는 단계와, 목표 사용자의 정적 정보, 동적 정보 및 목표 사용자의 확장된 정적 정보와 동적 정보를 서비스 데이터베이스의 색인어와 비교하여 목표 사용자에게 필요한 서비스를 판단하는 단계와, 판단한 서비스와 관련한 사회 심리적 이론 모형을 선택하고 선택한 사회심리적 이론 모형의 독립 변인 상관 행렬을 생성하는 단계와, 생성한 독립 변인 상관 행렬과 목표 사용자의 독립 변인 평가값에 기초하여 목표 사용자에게 대한 판단한 서비스의 서비스 지수를 계산하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

- [20] 본 발명에 따른 조합 서비스 추천 방법 및 시스템은 종래 조합 서비스 추천 방법과 비교하여 다음과 같은 다양한 효과들을 가진다.
- [21] 첫째, 본 발명에 따른 조합 서비스 추천 방법 및 시스템은 사용자의 상황 정보를 판단하고 판단한 사용자 상황 정보에 따라 조합 서비스를 추천함으로써, 실시간으로 변화하는 사용자 상황에 따라 동적으로 조합 서비스를 추천할 수 있다.
- [22] 둘째, 본 발명에 따른 조합 서비스 추천 방법 및 시스템은 조합되는 서비스에

대한 사용자의 서비스 지수 증가량, 서비스 조합으로 인한 이익 비용, 서비스 조합에 소요되는 손실 비용을 반영한 보완도를 이용하여 서비스 조합을 결정함으로써, 사용자의 서비스 선호도를 고려하여 조합 서비스를 추천할 수 있다.

- [23] 셋째, 본 발명에 따른 조합 서비스 추천 방법 및 시스템은 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 제공되는 다수의 서비스 사이의 보완도를 계산하여 서비스 조합을 결정함으로써, 사용자의 조합 서비스 이용 확률을 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [24] 도 1은 본 발명에 따른 조합 서비스 추천 시스템을 설명하기 위한 기능 블록도이다.
- [25] 도 2는 본 발명에 따른 사용자 정보 관리 에이전트의 기능 블록도를 도시하고 있다.
- [26] 도 3은 획득한 사용자 정적 정보 또는 동적 정보를 정보 온톨로지에 적용하여 생성되는 확대된 사용자 정보의 일 예를 도시하고 있다.
- [27] 도 4는 본 발명에 따른 서비스 선택 에이전트(400)를 설명하기 위한 기능 블록도이다.
- [28] 도 5는 본 발명에 따른 조합 서비스 추천 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [29] 도 6은 본 발명에 따른 목표 사용자의 서비스 지수를 계산하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [30] 도 7은 본 발명에 따른 개별 서비스를 선택하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [31] 도 8은 본 발명에 따른 조합 서비스를 선택하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [32] 도 9는 본 발명에 따라 추천 서비스를 제공하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [33] 이하 첨부한 도면을 참고로 본 발명에 따른 조합 서비스 추천 방법 및 시스템에 대해 보다 구체적으로 설명한다.
- [34] 도 1은 본 발명에 따른 조합 서비스 추천 시스템을 설명하기 위한 기능 블록도이다.
- [35] 도 1을 참고로 살펴보면, 본 발명의 일 실시예에 따른 조합 서비스 추천 시스템은 네트워크(200)에 접속되어 있는, 개별 서비스를 제공하는 다수의 개별 서비스 에이전트(100), 사용자의 상황 정보, 즉 정적 정보, 동적 정보, 확장된 정적 정보, 확장된 동적 정보를 관리하는 사용자 정보 관리 에이전트(300), 목표 사용자 상황 정보에 기초하여 목표 사용자에게 필요한 서비스 유형을 판단하며 사례 데이터베이스에서 목표 사용자와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자의 서비스 이용 이력에 기초하여 판단한 서비스 유형에 따라 목표 사용자에게 추천할

개별 서비스 또는 조합 서비스를 선택하는 서비스 선택 에이전트(400)를 구비하고 있다.

[36] 한편, 사용자 정보 관리 에이전트(300)는 사용자(10)가 소지하는 사용자 단말기(미도시)로부터 사용자 정적 정보 또는 동적 정보를 획득한다. 사용자 정적 정보 또는 동적 정보는 사용자(10)가 직접 사용자 단말기를 통해 입력되거나 사용자 단말기에 부착되어 있는 위치 센서, 생체 센서, 움직임 센서, 조도 센서 등과 같은 동적 정보 감지 센서를 통해 판단된다. 여기서 사용자 정적 정보는 사용자 이름, 성별, 주소, 나이 등과 같이 자주 변하지 않은 사용자 상황 정보를 의미하며 사용자 동적 정보는 사용자의 현재 위치, 시간, 감정 등과 같이 시간에 따라 계속해서 변화하는 사용자 상황 정보를 의미하며, 확장된 정적 정보와 확장된 동적 정보는 사용자 정적 정보와 동적 정보를 정보 온톨로지에 적용하여 생성되는 사용자 상황 정보를 의미한다.

[37] 바람직하게, 사용자 단말기는 네트워크(200)에 접속되어 있으며, 사용자에 의해 사용자 단말기를 통해 직접 입력 저장되어 있는 사용자 정적 정보 또는 동적 정보는 네트워크(200)를 통해 사용자 정보 관리 에이전트(300)로 송신되거나 사용자 동적 정보는 사용자 단말기의 동적 정보 감지 센서를 통해 판단되어 네트워크(200)를 통해 사용자 정보 관리 에이전트(300)로 송신된다.

[38]

[39] 도 2는 본 발명에 따른 사용자 정보 관리 에이전트의 기능 블록도를 도시하고 있다.

[40] 도 1과 도 2를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 사용자 정보 획득부(110)는 네트워크(200)를 통해 사용자 정적 정보 또는 동적 정보를 획득하거나 사용자 단말기로부터 직접 사용자 정적 정보 또는 동적 정보를 획득한다. 확장 사용자 정보 생성부(120)는 획득한 사용자 정적 정보 또는 동적 정보를 온톨로지 데이터베이스(130)의 정보 온톨로지에 적용하여 확장된 정적 정보 또는 확장된 동적 정보를 생성한다. 여기서 정보 온톨로지란 사용자의 정적 정보 또는 동적 정보를 구성하는 각 단어로부터 생성 가능한 의미 정보를 확장하기 위해 사용되는 온톨로지를 의미한다. 예를 들어, 낮/밤, 오전/오후, 요일, 월, 계절, 년도, 휴가, 휴일, 명절 등과 같은 시간 관련 온톨로지, 국가, 도시, 산, 해변, 놀이공원 등과 같은 장소 관련 온톨로지, 여행, 업무, 출근, 퇴근, 출장, 신혼여행, 데이트 등과 같은 상황 관련 온톨로지 등이 정보 온톨로지로서 사용된다.

[41]

[42] 도 3은 획득한 사용자 정적 정보 또는 동적 정보를 정보 온톨로지에 적용하여 생성되는 확대된 사용자 정보의 일 예를 도시하고 있다. 도 3에 도시되어 있는 것과 같이, 김영희이라는 사용자는 27세 미혼 여성으로 강남에 있는 회사로 출퇴근을 하며 화성시에 살고 있다는 사용자 정적 정보를 획득하며, 사용자의 현재 위치는 사용자의 거주지 주변의 무지개 공원 근처이며 현재시간은 PM 11시 15분이라는 동적 정보를 획득한다. PM 11:15이라는 시간 정보를 시간 관련

온톨로지에 적용하여 늦은 밤이라는 확장된 동적 정보를 획득하거나, 화성, 무지개 공원이라는 위치 정보를 장소 관련 온톨로지에 적용하여 우범지대 또는 낙후지역이라는 확장된 동적 정보를 획득하거나 27세, 미혼, 여성이라는 정적 정보를 나이 온톨로지와 성별 온톨로지에 적용하여 젊은 미혼 여성이라는 확장된 정적 정보를 획득한다.

- [43] 다시 도 1과 도 2를 참고로 살펴보면, 사용자 정보 획득부(110)에서 획득한 사용자 정적 정보, 동적 정보 및 확장 사용자 정보 생성부(120)에서 생성한 확장된 정적 정보, 확장된 동적 정보는 사례 데이터베이스(140)에 저장한다. 또한 사례 데이터베이스(140)에서는 사용자들이 사용한 개별 서비스 또는 조합 서비스의 이용 내역, 개별 서비스 또는 조합 서비스를 사용시 서비스 지수 상승값, 서비스 조합에 따른 시간 지체 민감도의 정보가 저장되어 있다. 바람직하게, 개별 서비스 또는 조합 서비스에 대한 서비스 지수 상승값은 다수 사용자가 평가한 서비스 지수 상승값의 평균값으로 저장되어 있다.

[44]

- [45] 도 4는 본 발명에 따른 서비스 선택 에이전트(400)를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

- [46] 도 1과 도 4를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 서비스 판단부(420)는 사용자 정보 관리 에이전트(300)로부터 목표 사용자 상황 정보를 제공받고 제공받은 목표 사용자 상황 정보와 서비스 데이터베이스(410)의 서비스 검색어와 비교하여 목표 사용자 상황 정보에서 목표 사용자에게 필요한 서비스를 판단한다. 바람직하게, 서비스 데이터베이스(410)에는 서비스 종류에 따라 서비스 항목이 분류되어 있으며 각 서비스 항목에는 해당 서비스 항목과 관련된 서비스 검색어가 매칭되어 저장되어 있다. 예를 들어, 서비스 데이터베이스(410)에는 안전/보안 서비스, 홈 케어 서비스, 건강 서비스, 레저 서비스 등으로 서비스 항목이 분류되어 있으며, 안전/보안 서비스에는 젊은 여성, 여성, 어린이, 우범지대, 밤, 성범죄, 낙후지역 등의 서비스 검색어가 매칭되어 있다. 또한 서비스 데이터베이스(410)에는 다수의 개별 서비스 에이전트(100)가 제공하는 각 개별 서비스에 대한 구체적인 서비스 내용이 저장되어 있다.

- [47] 서비스 지수 계산부(430)는 판단한 서비스에 관련된 사회심리 이론 모형을 사회 심리 이론 모형 데이터베이스(440)에서 선택하고, 선택한 사회심리 이론 모형의 독립 변인 상관 행렬을 생성하여 목표 사용자의 판단한 서비스에 대한 서비스 지수를 계산한다. 여기서 사회심리 이론 모형이란 목표 사용자의 상황 정보에 기초하여 판단한 서비스에 대한 목표 사용자의 서비스 지수를 계산하는데 사용되는 모형으로, 예를 들어 목표 사용자가 필요로 하는 서비스가 안전/보안 서비스인 경우 목표 사용자의 상황 정보에 기초하여 목표 사용자가 위치하는 지역의 안전/보안 인프라 레벨, 20대 여성인 목표 사용자가 느끼는 안전/보안 인프라에 대한 안전 레벨, 목표 사용자가 느끼는 범죄 발생 우려 레벨 등에 대한 설문 모형을 작성한 것이다.

- [48] 서비스 제공 판단부(450)는 계산한 서비스 지수와 목표 서비스 지수를 비교하여 목표 사용자에게 개별 서비스 또는 조합 서비스를 제공할 것인지 판단한다. 계산한 서비스 지수가 목표 서비스 지수를 만족하지 못하여 서비스 제공 판단부(450)에서 개별 서비스 또는 조합 서비스를 제공하는 것으로 판단하는 경우, 개별 서비스 선택부(460)는 사례 데이터베이스에서 목표 사용자와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자를 검색하고, 검색한 사용자가 사용한 개별 서비스 중 사용자의 서비스 지수 상승값, 즉 만족도가 높고 상승한 개별 서비스를 선택한다. 개별 서비스 선택부(460)는 선택한 개별 서비스의 서비스 지수 상승값에 기초하여 목표 사용자에게 선택한 개별 서비스만을 제공하더라도 목표 사용자의 서비스 지수가 목표 서비스 지수를 만족하는지 판단한다.
- [49] 조합 서비스 선택부(470)는 개별 서비스 선택부(460)의 판단 결과에 기초하여 선택한 개별 서비스만으로는 목표 사용자의 서비스 지수를 목표 서비스 지수로 올릴 수 없는 경우, 사례 데이터베이스에서 목표 사용자와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자에게 제공된 개별 서비스로 이루어진 조합 서비스의 보완도를 계산하고 보완도가 높은 조합 서비스를 선택한다.
- [50] 서비스 추천부(480)는 개별 서비스 선택부(460)에서 선택한 개별 서비스 또는 조합 서비스 선택부(470)에서 선택한 조합 서비스를 목표 사용자에게 추천하며, 목표 사용자로부터 개별 서비스 또는 조합 서비스의 선택 명령을 수신하는 경우 개별 서비스를 제공하는 개별 서비스 에이전트 또는 조합 서비스를 구성하는 각 개별 서비스를 제공하는 개별 서비스 에이전트에게 개별 서비스를 목표 사용자에게 제공할 것을 요청한다. 한편, 목표 사용자가 개별 서비스 또는 조합 서비스를 이용 후 개별 서비스 또는 조합 서비스의 서비스 지수 상승분에 대한 정보를 수신하는 경우 사례 데이터베이스(410)에 저장되어 있는 추천 개별 서비스 또는 조합 서비스의 서비스 지수 상승분을 갱신한다.
- [51]
- [52] 도 5는 본 발명에 따른 조합 서비스 추천 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [53] 도 5를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 목표 사용자의 상황 정보에 기초하여 목표 사용자에게 필요한 서비스를 판단하고 판단한 서비스에 대한 목표 사용자의 서비스 지수를 계산한다(S100). 계산한 목표 사용자의 서비스 지수가 목표 서비스 지수를 만족하는지 판단한다(S200). 서비스 지수란 목표 사용자에게 대해 판단한 서비스의 현재 만족도를 나타내는 지수이며, 목표 서비스 지수란 목표 사용자가 판단한 서비스에 대해 만족하는 서비스 지수를 의미한다. 바람직하게 목표 서비스 지수는 목표 사용자에게 의해 초기 설정될 수 있다.
- [54] 목표 사용자의 서비스 지수가 목표 서비스 지수보다 작은 경우, 목표 사용자의 상황 정보와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자가 이용한 개별 서비스 중 서비스 지수 상승값이 높은 개별 서비스를 사례 데이터베이스에서 선택한다(S300). 선택한 개별 서비스의 서비스 지수 상승값에 기초하여 선택한 개별 서비스의

제공만으로 목표 사용자의 서비스 지수가 목표 서비스 지수를 만족하는지 판단 후(S400), 목표 사용자의 서비스 지수가 선택한 개별 서비스의 제공만으로 목표 서비스 지수를 초과하는지 않는 경우 목표 사용자의 상황 정보와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자가 이용한 조합 서비스 중 높은 보완도를 가지는 서비스 조합을 사례 데이터베이스에서 선택한다(S600). 그러나 선택한 개별 서비스의 제공만으로 목표 사용자의 서비스 지수가 목표 서비스 지수를 만족하는 경우, 선택한 개별 서비스를 목표 사용자에게 추천할 개별 서비스로 선택한다(S500). 선택한 개별 서비스 또는 조합 서비스를 목표 사용자에게 추천한다(S700).

[55] 여기서 사례 데이터베이스의 사용자(i) 상황 정보와 상기 목표 사용자(t) 상황 정보 사이의 유사도($s_1(i, t)$)는 아래의 수학적식(1)에 의해 계산되며,

[56] [수학적식 1]

$$[57] \quad s_1(i, t) = \sum (w_{1k} \cdot d_1(c_{ik}, c_{tk}))$$

[58] 여기서 w_{1k} 는 상황 정보의 각 항목에 대한 가중치를 의미하며, $d_1(c_{ik}, c_{tk})$ 는 상황 정보의 각 항목에 대한 목표 사용자와 사용자의 유사도를 의미한다. 예를 들어 사례 데이터베이스에 정적 정보로 나이, 성별이 저장되어 있으며, 동적 정보로 현재 장소, 시각이 저장되어 있는 경우 w_{1k} 는 나이, 성별, 장소, 시각에 대한 가중치를 의미하며, $d_1(c_{ik}, c_{tk})$ 는 사례데이터베이스에 저장되어 있는 사용자와 목표 사용자의 나이, 성별, 장소, 시각 사이의 유사도이다. 유사도는 사용자와 목표 사용자의 상황 정보가 얼마나 가까운지를 나타내는 값으로, 사용자와 목표 사용자의 상황 정보가 서로 유사할수록 적은 값을 가진다.

[59]

[60] 도 6은 본 발명에 따른 목표 사용자의 서비스 지수를 계산하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[61] 도 6을 참고로 살펴보면, 사례 데이터베이스에 저장되어 있는 목표 사용자의 정적 정보와 동적 정보를 정보 온톨로지에 적용하여 목표 사용자의 확장된 정적 정보와 확장된 동적 정보를 생성한다(S110). 목표 사용자의 정적 정보, 동적 정보 및 목표 사용자의 확장된 정적 정보와 동적 정보를 서비스 데이터베이스의 색인어와 비교하여 목표 사용자에게 필요한 서비스를 판단한다(S120). 판단한 서비스와 관련한 사회심리 이론 모형을 사회심리 이론 모형 데이터베이스에서 선택하고 선택한 사회심리적 이론 모형의 독립 변인 상관 행렬을 생성한다(S130). 생성한 독립 변인 상관 행렬과 목표 사용자의 독립 변인에 대한 평가값에 기초하여 목표 사용자에게 대한 판단한 서비스의 서비스 지수를 계산한다(S140). 바람직하게, 목표 사용자의 독립 변인에 대한 평가값은 사용자 단말기를 통해 사용자에게 의해 입력된다.

[62] 독립 변인 상관 행렬에 대해 보다 구체적으로 설명하면, 선택한 사회심리 이론 모형에 관련된 서비스의 서비스 지수를 종속 변인으로 하는 독립 변인을 추출하고, 추출한 독립 변인과 목표 사용자의 정적 정보, 동적 정보, 확장된 정적

정보 및 확장된 동적 정보 사이의 유의성을 판단하여 추출한 독립 변인에서 목표 사용자와 유의성이 있는 독립 변인을 필터링한다. 필터링한 독립 변인 사이의 상관 계수에 기초하여 독립 변인 상관 행렬을 생성한다.

[63] 여기서 독립 변인의 상관 계수란 종속 변인과 독립 변인 사이 또는 독립 변인들 사이에 어느 정도 관련되어 있는지를 나타내는 계수로, 추출한 독립 변인이 서비스 지수인 종속 변인에 얼마의 값으로 관계를 가지고 있는지 혹은 독립 변인들이 서로 얼마의 값으로 서로 관계를 가지고 있는지 여부를 나타내는 값이다. 독립 변인의 상관 계수는 사회심리 이론 모형 데이터베이스에 기저장되어 있다. 바람직하게, 상관 행렬은 독립 변인들 사이의 상관 계수로부터 페트리 넷(petri net) 형태로 변환하여 생성한다. 페트리 넷은 1960년대 독일의 카를 페트리(Carl Petri)가 고안한 것으로, 다양한 상황을 모형화하는 데 유용한 수단으로 사용되는 방법으로 이하 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.

[64] 바람직하게, 추출한 독립 변인과 목표 사용자의 상황 정보 사이의 유의성은 사회심리 이론 모형의 메타 정보에 기초하여 판단한다. 예를 들어, 선택한 사회심리 이론 모형의 메타 정보에 기초하여 선택한 사회심리 이론 모형에서 추출한 독립 변인이 남성 사용자에게만 상관있는 독립 변인인 경우, 선택한 사회심리 이론 모형의 독립 변인들 중 여성인 목표 사용자에게 유의하지 않은 독립 변인을 필터링하여 삭제한다.

[65]

[66] 도 7은 본 발명에 따른 개별 서비스를 선택하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[67] 도 7을 참고로 살펴보면, 사례 데이터베이스에서 목표 사용자의 상황 정보와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자를 검색하고(S310), 검색한 사용자가 이용한 개별 서비스의 서비스 지수 상승값을 비교한다(S320). 사례 데이터베이스에는 사용자 또는 목표 사용자의 상황 정보가 저장되어 있으며 또한 사용자의 상황 정보에서 사용자가 이용한 개별 서비스, 개별 서비스를 이용 후 사용자가 평가한 개별 서비스의 서비스 지수 상승값이 저장되어 있다. 검색한 사용자가 이용한 개별 서비스의 서비스 지수 상승값에 기초하여 높은 서비스 지수 상승값을 가지는 개별 서비스를 선택한다(S330). 선택한 개별 서비스의 제공으로 목표 사용자의 서비스 지수가 목표 서비스 지수를 만족하는 경우, 선택한 개별 서비스를 목표 사용자에게 추천한다. 바람직하게, 선택한 개별 서비스의 제공으로 목표 서비스 지수를 만족하는 모든 개별 서비스를 선택하여 목표 사용자에게 추천하며, 목표 사용자는 추천한 다수의 개별 서비스 중 목표 사용자가 원하는 개별 서비스를 선택할 수 있다.

[68]

[69] 도 8은 본 발명에 따른 조합 서비스를 선택하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[70] 도 8을 참고로 살펴보면, 사례 데이터베이스에서 목표 사용자의 상황 정보와

유사한 상황 정보를 가지는 사용자를 검색하고(S610), 검색한 다수의 사용자가 이용한 조합 서비스의 보완도를 계산한다(S620). 조합 서비스의 보완도를 계산하는 일 예로 검색한 다수의 사용자가 각각 이용한 개별 서비스로부터 생성되는 서비스 조합으로부터 조합 서비스를 구성하여 조합 서비스의 보완도를 계산하거나 검색한 1명의 사용자가 이용한 조합 서비스로부터 조합 서비스의 보완도를 계산할 수 있다. 예를 들어, 사용자 A가 이용한 서비스 s1, 사용자 B가 이용한 서비스 s2로부터 조합 서비스(s1, s2)를 구성하여 보완도를 계산하거나 사용자 A가 이용한 조합 서비스(s1, s2)의 보완도를 계산한다.

- [71] 계산한 조합 서비스의 보완도에 기초하여 임계 보완정보보다 높은 보완도를 가지는 조합 서비스 중 가장 높은 보완도를 가지는 서비스 조합을 선택한다(S630). 바람직하게, 계산한 조합 서비스의 보완도에 기초하여 임계 보완도보다 높은 보완도를 가지는 다수의 상위 서비스 조합을 선택하여 목표 사용자에게 추천할 수 있다.

- [72] 조합 서비스의 보완도(CI)는 아래의 수학적식(2)에 의해 계산되는데,

- [73] [수학적식 2]

$$[74] \quad CI = \frac{f(s_1, s_2) + f(0, 0)}{f(s_1, 0) + f(0, s_2)}$$

- [75] 여기서 $f(s_1, s_2)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2)가 모두 제공되었을 때 서비스 지수, $f(s_1, 0)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2) 중 1개의 서비스(s_1)만 제공되었을 때 서비스 지수, $f(0, s_2)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2) 중 1개의 서비스(s_2)만 제공되었을 때 서비스 지수, $f(0, 0)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2) 모두가 제공되지 않았을 때의 서비스 지수이다.

- [76] $f(s_1, s_2)$ 는 아래의 수학적식(3)에 의해 계산되는데,

- [77] [수학적식 3]

$$[78] \quad f(s_1, s_2) = \Delta V(s_1, s_2) - TBC + V_c$$

- [79] 여기서 $\Delta V(s_1, s_2)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2)의 서비스 지수 상승값의 합, TBC는 조합 서비스(s_1, s_2)를 제공하는데 소요되는 총 비용을 서비스 지수로 환산한 값, V_c 는 조합 서비스(s_1, s_2)가 제공되지 않았을 때 서비스 지수를 의미한다. 한편, TBC는 조합 서비스(s_1, s_2)의 제공 비용과 조합 서비스를 검색하는데 소요되는 시간 지연에 대한 목표 사용자의 민감도에 대한 화폐가치를 각각 서비스 지수로 환산한 값의 합이다. 바람직하게, 비용에 대한 서비스 지수의 환산값은 미리 설정되어 있으며, 조합 서비스를 검색하는데 소요되는 시간 지연에 따른 목표 사용자의 민감도에 대한 화폐가치는 목표 사용자에게 의해 미리 설정되어 있다.

- [80] 바람직하게, 목표 사용자가 2개의 개별 서비스(s_1, s_2)를 조합하여 이용하는 경우에는 개별 서비스(s_1, s_2) 각각을 이용할 때보다 비용 할인이 적용된다. 여기서 비용에 대한 서비스 지수의 환산값과 비용 할인에 대한 정보는 서비스

데이터베이스에 저장되어 있으며, 시간 지연에 따른 사용자의 민감도에 대한 화폐가치는 사례 데이터베이스에 저장되어 있다.

[81] $f(s_1, 0), f(0, s_2), f(0, 0)$ 는 아래의 수학식(4) 내지 수학식(6)에 의해 계산되는데,

[82] [수학식 4]

$$[83] \quad f(s_1, 0) = \Delta V(s_1) - C_{s1} + V_c$$

[84] [수학식 5]

$$[85] \quad f(0, s_2) = \Delta V(s_2) - C_{s2} + V_c$$

[86] [수학식 6]

$$[87] \quad f(0, 0) = V_c$$

[88] 여기서 $\Delta V(s_1)$ 과 $\Delta V(s_2)$ 는 서비스(s_1, s_2) 각각의 서비스 지수 상승값이며, C_{s1}, C_{s2} 는 서비스(s_1, s_2) 각각의 제공 비용을 서비스 지수로 환산한 값이다.

[89] 수학식(2) 내지 수학식(6)에서 알 수 있는 바와 같이, 본 발명에서 조합 서비스의 보완도는 서비스 조합으로 인한 목표 사용자의 서비스 지수 상승값, 서비스 조합으로 인한 이익 비용, 서비스 조합에 소요되는 손실 비용을 고려하여 계산함으로써, 목표 사용자는 만족하는 조합 서비스를 저렴하게 제공받을 수 있으며 서비스 제공자는 조합되는 서비스로 인하여 서비스 매출 효과를 향상시킬 수 있다.

[90]

[91] 도 9는 본 발명에 따라 추천 서비스를 제공하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[92] 도 9를 참고로 살펴보면, 개별 서비스 또는 조합 서비스를 목표 사용자에게 추천 후, 목표 사용자로부터 추천한 개별 서비스 또는 조합 서비스의 요청 명령을 수신하였는지 판단한다(S810). 목표 사용자로부터 요청 명령을 수신하는 경우, 추천한 개별 서비스를 제공하는 개별 서비스 에이전트 또는 추천한 조합 서비스를 구성하는 각 개별 서비스를 제공하는 다수의 개별 서비스 에이전트에게 목표 사용자가 선택한 서비스를 제공할 것으로 요청한다(S820). 목표 사용자가 선택한 개별 서비스 또는 조합 서비스를 이용 후, 목표 사용자로부터 선택한 개별 서비스 또는 조합 서비스의 서비스 지수 상승값에 대한 정보를 수신하였는지 판단하고(S830), 수신한 개별 서비스에 대한 서비스 지수 상승값 또는 조합 서비스에 대한 서비스 지수 상승값에 기초하여 사례 데이터베이스에 저장되어 있는 개별 서비스의 서비스 지수 상승값 또는 조합 서비스의 서비스 지수 상승값을 갱신한다(S840).

[93]

[94] 한편, 상술한 본 발명의 실시 예들은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성 가능하고, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 이용하여 상기 프로그램을

동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다.

- [95] 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체는 마그네틱 저장 매체(예를 들어, 롬, 플로피 디스크, 하드디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등) 및 캐리어 웨이브(예를 들면, 인터넷을 통한 전송)와 같은 저장 매체를 포함한다.
- [96] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 예를 들어, 1 통신 주기는 본 발명이 적용되는 분야에 따라 다양한 수의 분할 통신 주기로 분할될 수 있으며, 1분할 통신 주기는 본 발명이 적용되는 분야에 따라 다양한 수의 타임슬롯으로 분할될 수 있다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

청구범위

[청구항 1]

사용자의 정적 정보, 동적 정보, 확장된 정적 정보와 확장된 동적 정보를 생성하거나 저장하는 사용자 정보 관리 에이전트;
 목표 사용자의 서비스 지수와 목표 서비스 지수의 비교 결과에 기초하여, 사례 데이터베이스에서 상기 목표 사용자와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자에게 제공된 개별 서비스 중 서비스 지수 상승값이 가장 큰 개별 서비스를 선택하거나, 상기 사례 데이터베이스에서 상기 목표 사용자와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자에게 제공된 서비스 조합의 보완도에 기초하여 가장 큰 보완도를 가지는 조합 서비스를 선택하는 서비스 선택 에이전트;
 및
 상기 서비스 선택 에이전트에 의해 선택한 개별 서비스 또는 조합 서비스를 구성하는 각 개별 서비스를 상기 목표 사용자에게 제공 관리하는 개별 서비스 에이전트를 포함하며,
 상기 조합 서비스의 보완도는 서비스 조합으로 인한 상기 목표 사용자의 서비스 지수 증가량, 서비스 조합으로 인한 이익 비용, 서비스 조합에 소요되는 손실 비용을 고려하여 계산되는 것을 특징으로 하는 조합 서비스 추천 시스템.

[청구항 2]

제 1 항에 있어서, 상기 사용자 정보 관리 에이전트는
 상기 목표 사용자의 정적 정보 또는 동적 정보를 획득하는 사용자 정보 획득부;
 상기 정적 정보 또는 동적 정보를 정보 온톨로지에 적용하여 확장된 정적 정보 또는 확장된 동적 정보를 생성하는 확장 정보 생성부; 및
 상기 정적 정보, 동적 정보, 확장된 정적 정보, 확장된 동적 정보, 상기 사용자가 이용한 개별 서비스 또는 조합 서비스 정보를 저장하고 있는 사례 데이터베이스를 포함하는 것을 특징으로 하는 조합 서비스 추천 시스템.

[청구항 3]

제 2 항에 있어서, 상기 서비스 선택 에이전트는
 상기 목표 사용자의 상황 정보와 서비스 데이터베이스의 색인어의 비교 결과에 의해 상기 목표 사용자에게 필요한 서비스를 판단하는 서비스 판단부;
 상기 판단한 서비스의 사회 심리 이론 모형을 선택하고, 상기 선택한 사회 심리 이론 모형의 독립 변인 상관 행렬로부터 상기 목표 사용자에게 대한 상기 판단한 서비스의 서비스 지수를 계산하는 서비스 지수 계산부;
 상기 계산한 서비스 지수와 목표 서비스 지수를 비교하여 상기

목표 사용자의 상황 정보에 따라 개별 서비스 또는 조합 서비스를 제공할 것인지 판단하는 서비스 제공 판단부;

서비스를 제공하는 것으로 판단되는 경우, 사례 데이터베이스에서 상기 목표 사용자와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자에게 제공된 개별 서비스 중 서비스 지수 상승값이 큰 개별 서비스를 선택하고 상기 선택한 개별 서비스를 제공시 상기 목표 사용자의 서비스 지수가 상기 목표 서비스 지수를 만족하는지 판단하는 개별 서비스 선택부; 및

상기 선택한 개별 서비스를 상기 목표 사용자에게 제공시 상기 목표 사용자의 서비스 지수가 상기 목표 서비스 지수를 만족하지 못하는 경우, 사례 데이터베이스에서 상기 목표 사용자와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자에게 제공된 서비스 조합의 보완도를 계산하고, 가장 큰 보완도를 가지는 조합 서비스를 선택하는 조합 서비스 선택부를 포함하는 것을 특징으로 하는 조합 서비스 추천 시스템.

[청구항 4]

제 3 항에 있어서,

상기 서비스 조합의 보완도는 아래의 수학적식(1)에 의해 계산되며,
[수학적식 1]

$$CI = \frac{f(s_1, s_2) + f(0, 0)}{f(s_1, 0) + f(0, s_2)}$$

여기서 $f(s_1, s_2)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2)가 모두 제공되었을 때 만족도, $f(s_1, 0)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2) 중 1개의 서비스(s_1)만 제공되었을 때 만족도, $f(0, s_2)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2) 중 1개의 서비스(s_2)만 제공되었을 때 만족도, $f(0, 0)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2) 모두가 제공되지 않았을 때의 만족도인 것을 특징으로 하는 조합 서비스 추천 시스템.

[청구항 5]

목표 사용자의 상황 정보에 기초하여 상기 목표 사용자에게 필요한 서비스를 판단하고, 상기 판단한 서비스의 사회 심리 이론 모형으로부터 상기 판단한 서비스에 대한 상기 목표 사용자의 서비스 지수를 계산하는 단계;

상기 목표 사용자의 서비스 지수와 목표 서비스 지수를 비교하는 단계;

상기 목표 사용자의 서비스 지수가 목표 서비스 지수보다 작은 경우, 상기 목표 사용자의 상황 정보와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자가 이용한 개별 서비스 중 서비스 지수 상승값이 가장 높은 개별 서비스를 사례 데이터베이스에서 선택하는 단계;

상기 선택한 개별 서비스의 서비스 지수 상승값에 기초하여 상기 선택한 개별 서비스의 제공시 상기 목표 사용자의 서비스 지수가 목표 서비스 지수를 초과하는지 않는 경우, 상기 목표 사용자의 상황 정보와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자가 이용한 조합 서비스 중 가장 높은 보완도를 가지는 서비스 조합을 사례 데이터베이스에서 선택하는 단계; 및

상기 선택한 서비스 조합을 상기 목표 사용자에게 추천하는 단계를 포함하며,

상기 조합 서비스의 보완도는 서비스 조합으로 인한 상기 목표 사용자의 서비스 지수 증가량, 서비스 조합으로 인한 이익 비용, 서비스 조합에 소요되는 손실 비용을 고려하여 계산되는 것을 특징으로 하는 조합 서비스 추천 방법.

[청구항 6]

제 5 항에 있어서, 상기 상황 정보는

사용자의 정적 정보, 동적 정보, 확장된 정적 정보 또는 확장된 동적 정보인 것을 특징으로 하는 조합 서비스 추천 방법.

[청구항 7]

제 6 항에 있어서, 상기 목표 사용자의 서비스 지수와 목표 서비스 지수를 계산하는 단계는

상기 사례 데이터베이스에 저장되어 있는 상기 목표 사용자의 정적 정보와 획득한 상기 목표 사용자의 동적 정보를 정보 온톨로지에 적용하여 상기 목표 사용자의 확장된 정적 정보와 확장된 동적 정보를 생성하는 단계;

상기 목표 사용자의 정적 정보, 동적 정보 및 상기 목표 사용자의 확장된 정적 정보와 동적 정보를 서비스 데이터베이스의 색인어와 비교하여 상기 목표 사용자에게 필요한 서비스를 판단하는 단계; 상기 판단한 서비스와 관련한 사회 심리적 이론 모형을 선택하고, 상기 선택한 사회심리적 이론 모형의 독립 변인 상관 행렬을 생성하는 단계; 및

상기 생성한 독립 변인 상관 행렬과 상기 목표 사용자의 상기 독립 변인 평가값에 기초하여 상기 목표 사용자에게 대한 상기 판단한 서비스의 서비스 지수를 계산하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조합 서비스 추천 방법.

[청구항 8]

제 7 항에 있어서, 상기 독립 변인 상관 행렬은

상기 선택한 사회심리적 이론 모형의 서비스 지수를 종속 변인으로 하는 독립 변인을 추출하는 단계;

상기 추출한 독립 변인과 상기 목표 사용자의 정적 정보, 동적 정보, 확장된 정적 정보 또는 확장된 동적 정보 사이의 유의성을 판단하여 상기 추출한 독립 변인에서 상기 목표 사용자와 유의성이 있는 독립 변인을 필터링하는 단계; 및

상기 필터링한 독립 변인 사이의 상관 계수에 기초하여 독립 변인 상관 행렬을 생성하는 단계를 통해 생성되는 것을 특징으로 하는 조합 서비스 추천 방법.

[청구항 9]

제 6 항에 있어서, 상기 서비스 조합을 선택하는 단계는 사례 데이터베이스에서 상기 목표 사용자의 상황 정보와 유사한 상황 정보를 가지는 사용자를 선택하는 단계; 상기 선택한 사용자가 이용한 조합 서비스의 보완도를 계산하는 단계; 및 상기 사용자의 조합 서비스 보완도 중 가장 높은 보완도를 가지는 서비스 조합을 선택하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 조합 서비스 추천 방법.

[청구항 10]

제 9 항에 있어서, 상기 사례 데이터베이스의 사용자(i) 상황 정보와 상기 목표 사용자 상황 정보(t) 사이의 유사도($s_1(i, t)$)는 아래의 수학적식(2)에 의해 계산되며,

[수학적식 2]

$$s_1(i, t) = \sum (w_{1k} \cdot d_1(c_{ik}, c_{tk}))$$

여기서 w_{1k} 는 상기 상황 정보의 각 항목에 대한 가중치를 의미하며, $d_1(c_{ik}, c_{tk})$ 는 상기 상황 정보의 각 항목에 대한 목표 사용자와 사용자의 유사도를 의미하는 것을 특징으로 하는 조합 서비스 추천 방법.

[청구항 11]

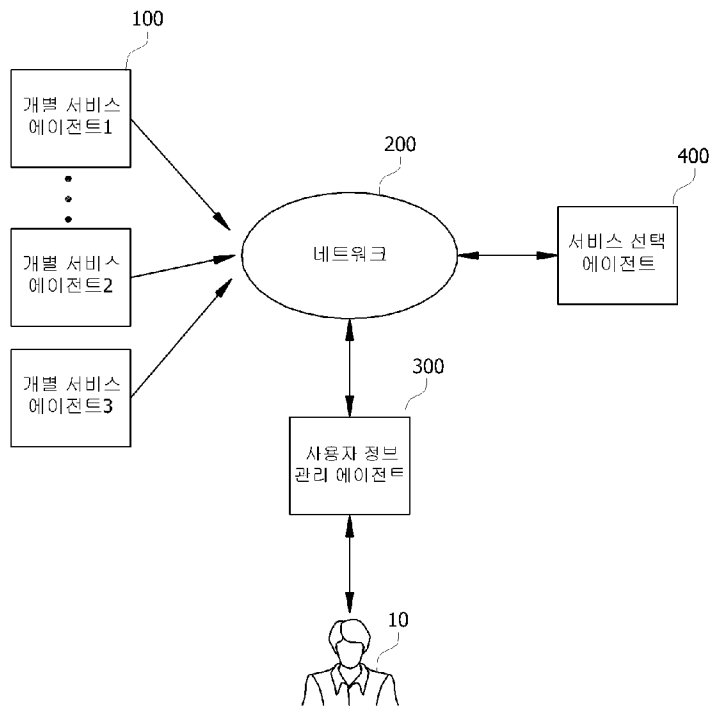
제 9 항에 있어서, 상기 조합 서비스의 보완도(CI)는 아래의 수학적식(3)에 의해 계산되며,

[수학적식 3]

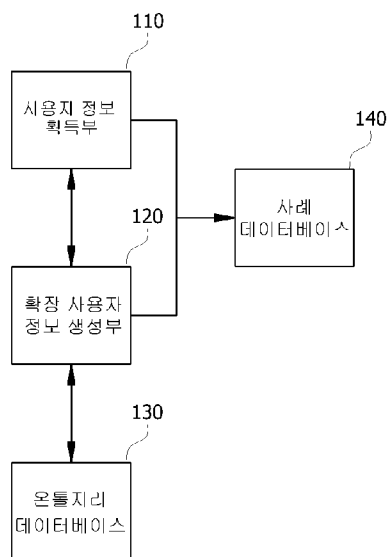
$$CI = \frac{f(s_1, s_2) + f(0, 0)}{f(s_1, 0) + f(0, s_2)}$$

여기서 $f(s_1, s_2)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2)가 모두 제공되었을 때 만족도, $f(s_1, 0)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2) 중 1개의 서비스(s_1)만 제공되었을 때 만족도, $f(0, s_2)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2) 중 1개의 서비스(s_2)만 제공되었을 때 만족도, $f(0, 0)$ 는 조합 서비스(s_1, s_2) 모두가 제공되지 않았을 때의 만족도인 것을 특징으로 하는 조합 서비스 추천 방법.

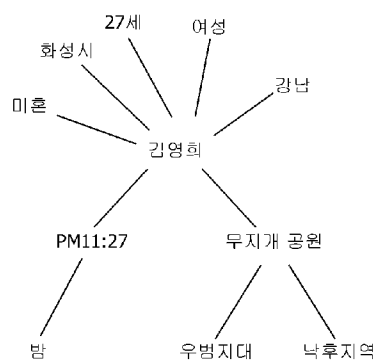
[Fig. 1]



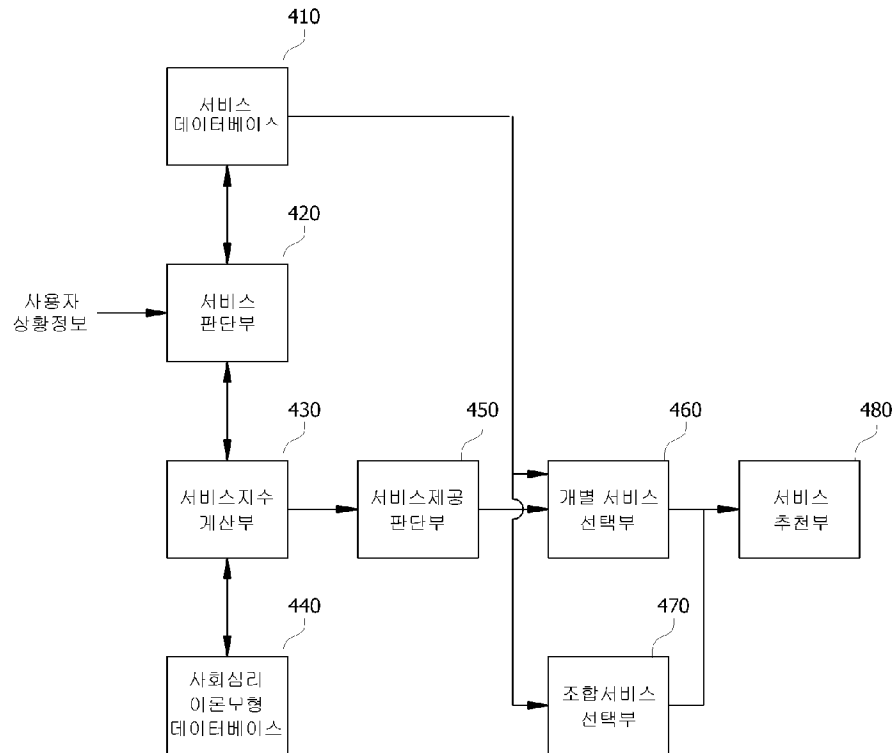
[Fig. 2]



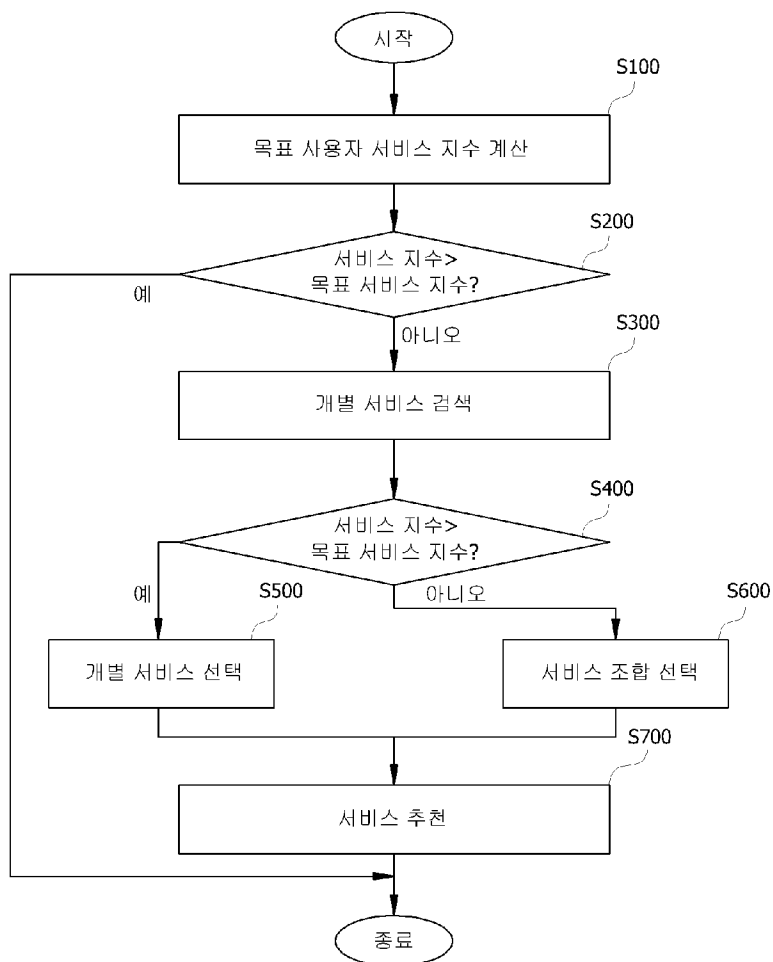
[Fig. 3]



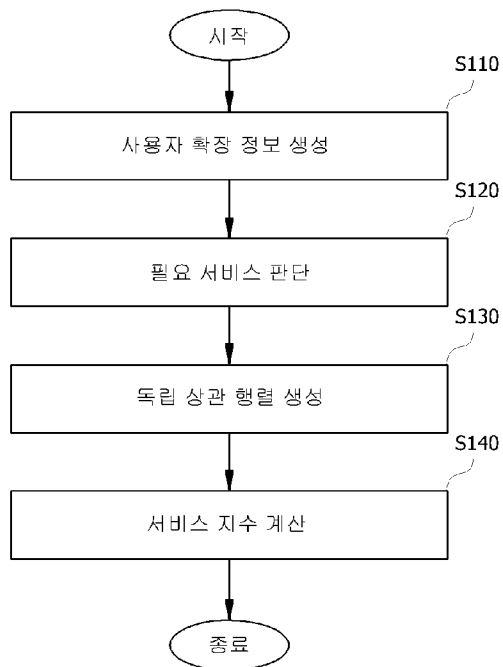
[Fig. 4]



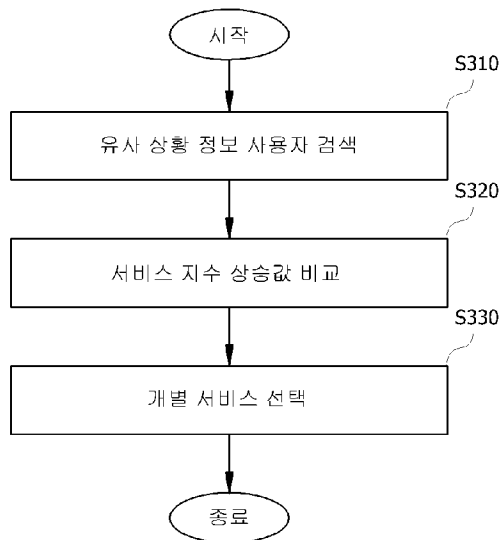
[Fig. 5]



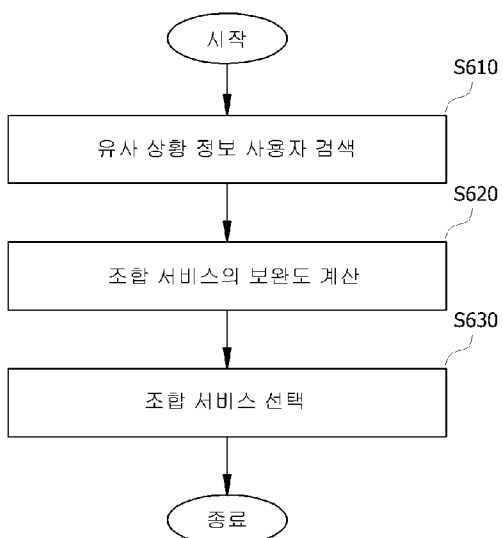
[Fig. 6]



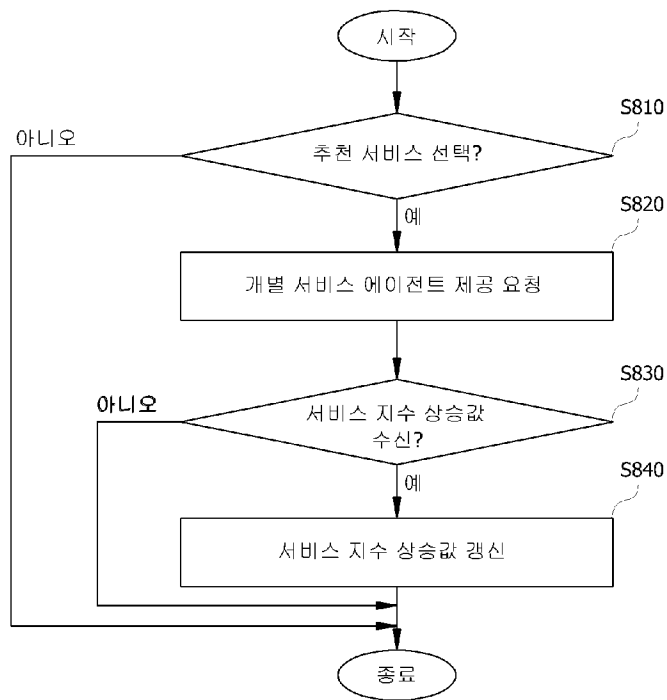
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/006951**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G06Q 50/00(2006.01)i**

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 50/00; G06F 15/00; G06F 1/00

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) & Keywords: context, similarity, contents, service

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2007-0061044 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 13 June 2007 See abstract, page 3, line 25 - page 5, line 13, claims 1-3 and figures 1-4.	1-11
Y	KR 10-0852221 B1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 13 August 2008 See abstract, page 7, paragraph [0028] - page 10, paragraph [0074], claims 1-8 and figures 6-7.	1-11
Y	KR 10-2009-0074108 A (SALT LUX et al.) 06 July 2009 See abstract, page 4, paragraph [0031] - page 7, paragraph [0068], claims 1-6 and figures 1-5.	1-11
A	KR 10-0720762 B1 (PROMPT CO., LTD.) 23 May 2007 See abstract, page 2, line 45 - page 5, line 5, claims 1-9 and figures 1-4.	1-11



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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 MARCH 2012 (28.03.2012)

Date of mailing of the international search report

04 APRIL 2012 (04.04.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 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/KR2011/006951

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2007-0061044 A	13.06.2007	US 2007-0136746 A1	14.06.2007
KR 10-0852221 B1	13.08.2008	US 2008-0140228 A1	12.06.2008
KR 10-2009-0074108 A	06.07.2009	US 2010-0257131 A1 WO 2009-084749 A1	07.10.2010 09.07.2009
KR 10-0720762 B1	23.05.2007	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06Q 50/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06Q 50/00; G06F 15/00; G06F 1/00 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: 상황 정보, 유사도, 콘텐츠, 서비스		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2007-0061044 A (한국전자통신연구원) 2007.06.13 요약, 페이지 3, 라인 25 - 페이지 5, 라인 13, 청구항 1-3 및 도면 1-4 참조.	1-11
Y	KR 10-0852221 B1 (한국전자통신연구원) 2008.08.13 요약, 페이지 7, 문단 [0028] - 페이지 10, 문단 [0074], 청구항 1-8 및 도면 6-7 참조.	1-11
Y	KR 10-2009-0074108 A (주식회사 솔트룩스 외 1명) 2009.07.06 요약, 페이지 4, 문단 [0031] - 페이지 7, 문단 [0068], 청구항 1-6 및 도면 1-5 참조.	1-11
A	KR 10-0720762 B1 ((주) 프랍트) 2007.05.23 요약, 페이지 2, 라인 45 - 페이지 5, 라인 5, 청구항 1-9 및 도면 1-4 참조.	1-11
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 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 신구성 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 2012년 03월 28일 (28.03.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 04월 04일 (04.04.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 김석호 전화번호 82-42-481-8541 

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2007-0061044 A	2007.06.13	US 2007-0136746 A1	2007.06.14
KR 10-0852221 B1	2008.08.13	US 2008-0140228 A1	2008.06.12
KR 10-2009-0074108 A	2009.07.06	US 2010-0257131 A1 WO 2009-084749 A1	2010.10.07 2009.07.09
KR 10-0720762 B1	2007.05.23	없음	