



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0120177  
(43) 공개일자 2009년11월24일

(51) Int. Cl.

G06Q 50/00 (2006.01) G06F 17/50 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0046082

(22) 출원일자 2008년05월19일

심사청구일자 2008년05월19일

(71) 출원인

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 서천동 1 경희대학교 국제 캠퍼스내

(72) 발명자

권오병

경기 용인시 기흥구 신갈동 도현마을 현대아파트 207동 801호

이연남

서울시 용산구 한남1동 현대홈타운 103동 102호

정동영

경기도 수원시 영통구 매탄1동 주공4단지아파트 406동 506호

(74) 대리인

김재섭

전체 청구항 수 : 총 10 항

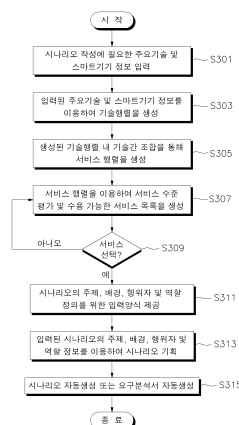
## (54) 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및요구분석의 구조적 통합서비스 방법 및 시스템

### (57) 요약

본 발명은 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법 및 시스템에 관한 것이다.

더욱 상세하게는, 유비쿼터스 환경하에서 기기 간 상호통신이 가능한 스마트 기기와 시나리오 서버를 이용한 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 방법에 있어서, (a) 상기 시나리오 서버가 시나리오에서 활용이 가능한 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 제공하고 시나리오 작성자에 의해 선택되면, 선택된 주요 기술 및 스마트 기기 간 조합을 통해 가능한 서비스를 추출하여 서비스 목록을 생성하는 현상분석 단계; (b) 상기 시나리오 서버가 생성된 서비스 목록 중 적어도 어느 하나가 선택되면 기 정의된 규칙에 따라 시나리오를 기획하고, 기획된 시나리오를 근간으로 시나리오 다이어그램을 생성 후 시나리오를 생성하는 시나리오 작성단계; 및 (c) 상기 시나리오 서버가 상기 (b)단계에서 기획된 시나리오를 근간으로 시나리오 다이어그램을 생성한 후 요구분석서를 생성하는 요구분석 작성단계; 를 포함하여 이루어지는 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법에 관한 것이다.

대 표 도 - 도3



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

유비쿼터스 환경하에서 기기 간 상호통신이 가능한 스마트 기기와 시나리오 서버를 이용한 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 방법에 있어서,

(a) 상기 시나리오 서버가 시나리오에서 활용이 가능한 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 제공하고 시나리오 작성자에 의해 선택되면, 선택된 주요 기술 및 스마트 기기 간 조합을 통해 가능한 서비스를 추출하여 서비스 목록을 생성하는 현상분석 단계;

(b) 상기 시나리오 서버가 생성된 서비스 목록 중 적어도 어느 하나가 선택되면 기 정의된 규칙에 따라 시나리오를 기획하고, 기획된 시나리오를 근간으로 시나리오 다이어그램을 생성 후 시나리오를 생성하는 시나리오 작성단계; 및

(c) 상기 시나리오 서버가 상기 (b)단계에서 기획된 시나리오를 근간으로 시나리오 다이어그램을 생성한 후 요구분석서를 생성하는 요구분석 작성단계; 를 포함하여 이루어지는 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법.

### 청구항 2

청구항 1항에 있어서, 상기 (a)단계는

상기 시나리오 서버가 시나리오 작성자로부터 시나리오에서 활용이 가능한 주요 기술 및 스마트 기기 정보가 입력되면, 입력된 주요 기술 및 스마트 기기 간 조합을 통해 가능한 서비스를 추출하여 서비스 목록을 생성하는 현상분석 단계; 를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법.

### 청구항 3

청구항 1항에 있어서, 상기 (a)단계는

(a-1) 상기 시나리오 서버가 유비쿼터스 환경하의 활용이 가능한 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 제공하고 시나리오 작성자로부터 선택되면, 선택된 주요 기술 및 스마트 기기 정보에 대한 각 설명서가 적어도 하나 이상 포함된 기술행렬을 생성하는 기술행렬 정의단계;

(a-2) 상기 시나리오 서버가 생성된 기술행렬 내 기술간 조합을 통해 가능한 서비스를 적어도 하나 이상 추출하여 서비스행렬로 생성하는 서비스행렬 정의단계; 및

(a-3) 상기 생성된 서비스행렬을 기 정의된 규칙에 따라 서비스 수준평가를 실시하고 수용가능한 서비스 수준을 가진 서비스들을 서비스 목록으로 생성하거나 추가적인 서비스행렬을 생성하여 디스플레이하는 단계; 를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법.

### 청구항 4

청구항 3항에 있어서, 상기 (a-3)단계는

상기 서비스행렬을 기 정의된 규칙에 따라 서비스 수준평가를 실시하고 그 결과를 시나리오 작성자에게 디스플레이한 후, 시나리오 작성자의 선택에 의해 선택된 서비스들을 서비스 목록으로 생성하거나 추가적인 서비스행렬을 생성하여 디스플레이하는 단계; 를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법.

### 청구항 5

청구항 1항에 있어서, 상기 (b)단계는

(b-1) 상기 시나리오 서버가 생성된 서비스 목록을 디스플레이하고 디스플레이된 서비스 목록 중 적어도 어느 하나가 선택되면, 선택된 서비스에 대한 시나리오 주제, 배경설정, 시나리오 행위자, 역할설정 정보를 시나리오 작성자로부터 입력받아 기 정의된 규칙에 따라 시나리오를 기획하는 시나리오 기획단계;

(b-2) 상기 시나리오 서버가 기획된 시나리오를 기 정의된 기호 및 절차에 따라 시나리오 배경도 및 시나리오 레벨 다이어그램을 작성하는 시나리오 다이어그램 생성단계; 및

(b-3) 상기 시나리오 서버가 생성된 시나리오 다이어그램을 기 정의된 자동변환규칙에 따라 시나리오를 자동생성하는 시나리오 생성단계; 를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법.

## 청구항 6

청구항 1항에 있어서, 상기 (c)단계는

(c-1) 상기 시나리오 서버가 생성된 서비스 목록을 디스플레이하고 디스플레이된 서비스 목록 중 적어도 어느 하나가 선택되면, 선택된 서비스에 대한 시나리오 주제, 배경설정, 시나리오 행위자, 역할설정 정보를 시나리오 작성자로부터 입력받아 기 정의된 규칙에 따라 시나리오를 기획하는 시나리오 기획단계;

(c-2) 상기 시나리오 서버가 기획된 시나리오를 기 정의된 기호 및 절차에 따라 시나리오 배경도 및 시나리오 레벨 다이어그램을 작성하는 시나리오 다이어그램 생성단계; 및

(c-3) 상기 시나리오 서버가 생성된 시나리오 다이어그램을 기 정의된 자동변환규칙에 따라 요구분석서를 자동생성하는 요구분석서 생성단계; 를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법.

## 청구항 7

청구항 6항에 있어서, 상기 시나리오 레벨 다이어그램은

시나리오에서 수행되는 모든 서비스 및 그 입출력 데이터를 표현하는 시나리오 레벨-0 다이어그램과, 각각의 서비스에 등장하는 행위자 및 그 활동을 구체적으로 표현하는 시나리오 레벨-1 다이어그램을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법.

## 청구항 8

청구항 6항에 있어서, 상기 요구분석서는

모델링 언어인 UML을 사용하여 생성하는 것을 특징으로 하는 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법.

## 청구항 9

유비쿼터스 환경하에서 기기 간 상호통신이 가능한 스마트 기기와 시나리오 서버를 이용한 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시스템에 있어서,

고유식별번호를 가지며, 상기 시나리오 서버와의 상호통신 및 협업을 통하여 서비스 가능한 주요 기술 및 정보를 제공하는 적어도 하나 이상의 스마트 기기; 및

상기 스마트 기기와의 상호통신 및 협업을 통하여 주요 기술 및 정보를 제공받거나 시나리오 작성자로부터 시나리오 활용이 가능한 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 입력받아 데이터베이스에 저장하고, 저장된 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 이용하여 기 정의된 규칙에 따라 기술행렬과 서비스 행렬을 통해 서비스 목록을 생성하고, 생성된 서비스 목록 중 적어도 어느 하나의 서비스가 선택되면, 선택된 서비스에 대하여 기 정의된 규칙에 따라 시나리오 기획과 시나리오 다이어그램 생성을 통해 시나리오 또는 요구분석서를 자동생성하는 시나리오 서버; 를 포함하여 이루어지는 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 시스템.

## 청구항 10

청구항 9항에 있어서, 상기 시나리오 서버는

상기 스마트 기기와의 상호통신 및 협업을 통하여 주요 기술 및 정보를 제공받거나 시나리오 작성자로부터 시나리오 활용이 가능한 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 입력받아 데이터베이스에 저장하고, 저장된 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 이용하여 기 정의된 규칙에 따라 기술행렬과 서비스 행렬을 통해 서비스 목록을 생성하고,

생성된 서비스 목록 중 적어도 어느 하나의 서비스가 선택되면, 선택된 서비스에 대하여 기 정의된 규칙에 따라 시나리오 기획과 시나리오 다이어그램 생성을 통해 시나리오 또는 요구분석서를 자동생성하도록 전반적인 기능을 제어하는 제어부;

시나리오 작성자로부터 상기 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 입력받거나 서비스 목록 중 적어도 어느 하나 이상의 서비스를 선택할 수 있도록 숫자, 문자 또는 기호 형태로 제공되는 키패드 또는 터치스크린 형태의 입력부;

상기 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 디스플레이하거나 서비스 목록을 디스플레이하여 시나리오 작성자로부터 정보를 입력받을 수 있도록 제공하는 LCD 또는 터치스크린 형태의 출력부;

상기 제어부의 제어에 따라 입력된 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 이용하여 시나리오D/B에 기 정의된 규칙에 따라 기술행렬 또는 서비스 행렬을 정의하여 서비스 목록을 생성하는 행렬정의부;

상기 제어부의 제어에 따라 상기 행렬정의부에서 생성된 서비스 목록 중 선택된 서비스에 대한 시나리오 주제, 배경설정, 시나리오 행위자, 역할설정 정보가 입력되면 시나리오D/B에 기 정의된 규칙에 따라 시나리오를 기획하고, 기획된 시나리오를 기 정의된 기호 및 절차에 따라 시나리오 배경도 및 시나리오 레벨 다이어그램으로 작성하여 시나리오 다이어그램을 생성하는 시나리오 기획부;

상기 생성된 시나리오 다이어그램을 시나리오 자동변환규칙에 따라 자동적으로 시나리오를 생성하는 시나리오 생성부;

주요 기술 및 스마트 기기 정보, 기술행렬정의 규칙, 서비스 행렬정의 규칙, 시나리오 기획정의 규칙, 시나리오 다이어그램 정의규칙 및 시나리오 자동변환규칙을 저장하고 제공하며, 상기 시나리오 생성부에 의해 생성된 시나리오를 저장하고 제공하는 시나리오 D/B;

상기 생성된 시나리오 다이어그램을 요구분석 자동변환규칙에 따라 자동적으로 요구분석서를 생성하는 요구분석부;

요구분석 자동변환규칙을 저장하고 제공하며, 상기 요구분석부에 의해 생성된 요구분석서를 저장하고 제공하는 요구분석D/B; 및

상기 스마트 기기와의 원활한 상호통신인터페이스를 제공하는 통신부; 를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 시스템.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술 분야

- <1> 본 발명은 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법 및 시스템에 관한 것이다.
- <2> 더욱 상세하게는, 유비쿼터스 환경하에서 기기 간 상호통신이 가능한 스마트 기기와 시나리오 서버를 이용하여 주요 기술 및 스마트 기기 간 조합을 통해 가능한 서비스를 추출하고 기 정의된 규칙에 따라 시나리오를 기획하여 시나리오와 요구분석서를 자동생성할 수 있도록 함으로써, 유비쿼터스 지능 공간(USS : Ubiquitous Smart Space)에 대한 시나리오 제작 및 요구분석에 이르는 과정을 구조적으로 통합하여 서비스하는 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법 및 시스템에 관한 것이다.

#### 배경 기술

- <3> 유비쿼터스 컴퓨팅 기술이 발전해 감에 따라 이를 활용한 유비쿼터스 서비스의 개발에도 본격화되어 가고 있다. 최근 RFID를 활용한 재고관리나 물류관리, GPS 정보를 기반으로 한 텔레마틱스 그리고 비주얼 감시망을 활용한 방법 방재 서비스 등이 그 대표적인 예이다. 유비쿼터스 서비스는 기존의 서비스와 달리 물리적 공간뿐만 아니라 스마트 기기가 내재된 증강된 공간에서 제공되는 서비스까지 함께 포함하는 개념으로 정의되고 활용되고 있다.
- <4> 이러한 유비쿼터스 서비스 개념의 확장으로 최근 서비스 제공 공간인 유비쿼터스 지능 공간(USS: Ubiquitous

Smart Space)에 대한 관심이 높아지고 있다. 여기서 USS란 기존의 지능 공간에 상황인식, 증강현실, 유비쿼터스 센서 네트워크 등 유비쿼터스 컴퓨팅 기술이 추가되어 수요자 중심의 사용자 인터페이스가 보장되는 증강된 공간으로 이해할 수 있다. Abowd(1998)는 이를 '매일의 경험 획득, 정보에의 접근, 의사소통과 협업 지원, 내츨 인터페이스, 훈련 혹은 학습 등을 시스템적으로 제공 혹은 도움을 주는 공간'으로 정의하기도 했다.

- <5> 현재 이와 같은 USS 환경에서의 유비쿼터스 컴퓨팅 서비스 개발은 전 세계적으로 다양한 분야에서 이루어지고 있다. 대표적인 USS 프로젝트로는 미국의 HP의 Cool Town, MS의 Easy Living, Cisco의 MIE, Intel의 Digital Home, Xerox의 Smart Media Spaces, NIST의 Smart Space, Georgia Tech Univ.의 e-Class, MIT의 Auto-ID Center, 유럽의 EU의 2Wear, E-Gadets, Belfast의 MIME, Orange의 Orange at Home, Siemens의 Smart Home, 일본의 Ubiquitous ID Center의 Ubiquitous ID Technology, Matsushita의 eHII, OMRON & ODAKYU의 GOOPAS, NTT의 Power Conversion System, NTTDocomo의 Cmode, 국내 한국전자통신연구원의 u-Post, SKT의 Moneta, 삼성전자의 Digital Home, LG전자의 Digital Home, CVnet의 Cyber Village 등 매우 다양하다.
- <6> 지금까지 개발된 많은 USS는 다양한 유비쿼터스 컴퓨팅 관련 요소, 원천 기술 및 제품들이 등장하는 실현 가능한 서비스 시나리오들을 바탕으로 제안되고 있다. 개발 초기 단계에서 프로젝트의 비전 및 내용 혹은 미래의 생활상을 보여주는 서비스 시나리오를 작성하고, 이를 통해 개발 내용에 대한 요구분석을 수행한 후 USS를 설계하고 구현하고 있다. 이렇게 시나리오 방법을 자주 활용하는 이유는 USS가 기존의 물리공간과는 완전히 다른 새로운 환경으로 그 서비스의 양상은 기존 서비스의 내용과는 상당히 다르게 전개될 것이기 때문에, 이러한 새로운 USS에 대한 체험을 개념화하는 미래 서비스를 개발함에 있어 미래연구 방법으로 가장 널리 쓰이고 있는 시나리오 분석 방법론이 효과적인 도구가 되기 때문이다.
- <7> 실제 USS의 서비스 아이디어 제안을 위한 방법이자 도구로서 시나리오는 매우 유망한 방법으로 증명되고 있다. 또한 시나리오는 새로운 아이디어를 다른 개발자에게 설명하거나 시스템이 구현되기 위해 요구되는 사항을 포착하는 것과 다양한 목적에 적용될 수 있어, 실제 유비쿼터스 컴퓨팅 환경 하의 서비스 개발을 위한 방법으로써 시나리오의 개발이 활발하게 사용되기도 한다.
- <8> 그 예로 CMU(Carnegie Mellon University)의 1999년부터 Peter Steenkiste의 주관 하에 '보이지 않는 컴퓨팅'(invisible computing)을 목표로 시작된 Aura 프로젝트 역시 시나리오 먼저 작성하고 이를 실현하고자 하는 목적으로 Aura 시스템을 제작하였다고 밝히고 있다.
- <9> 하지만 지금까지는 USS 시나리오를 작성하는 것에 대한 표준화된 방법론이 존재하지 않았으며, 기존의 USS 시나리오 작성 방법론들은 전체적인 USS 개발 단계에 대한 고려없이 시나리오 작성을 위한 단순한 가이드라인만 제시하고 있다.
- <10> 이로 인해 현재 대부분의 USS 시나리오는 브레인스토밍 기법에 의해 개발되고 있는 실정이며, 실제 지극히 개인적 혹은 작성 주체가 속한 조직의 성향에 의해 그 내용이 결정되고 있다. 브레인스토밍 기법은 정해진 주제에 대하여 생각나는 모든 아이디어를 자유롭게 이야기하고, 후에 평가를 하여 정제하는 방법으로서 창조적인 아이디어를 개발하는 방법으로 많이 쓰여지는 기법이지만, 참여자에 따라 주관적으로 결정되는 관계로 아이디어 도출을 위한 풍부한 자원의 제공이 없이는 다양하고 좋은 아이디어를 내는 데는 한계가 있다.
- <11> 또한 시나리오가 구체적인 시스템 개발을 위한 요구분석과 명료하게 연결되지 않고 있다. 이는 시나리오 작성주체와 요구분석 주체 사이의 커뮤니케이션 문제를 발생시킬 뿐만 아니라, 실제 요구분석 작업을 시나리오 작성 작업에 들었던 노력과 관계없이 수동적으로 완전히 처음부터 다시 진행하게끔 하고 있다. 결국 최종적으로 요구분석에 대한 고려없이 일방적이며 주관적으로 작성된 시나리오로 인해 시나리오 및 요구분석서 간 이중 작성, 내용 불일치, 시간 및 비용 낭비 등의 문제가 발생되고 있는 것이다.
- <12> 더욱이 이와 같은 시나리오는 시나리오에 대한 객관적인 분석 및 평가, 요구분석의 시나리오 반영도 검증 등의 작업 또한 쉽지 않게 한다. 주관적인 시나리오를 평가할 객관적인 기준을 마련하는 것도 쉽지 않을뿐더러 시나리오와 별개의 작업으로 작성된 요구분석서에 대해 시나리오의 반영도를 검증하는 것은 의미가 없었고, 시나리오 제작과 요구분석이 상호 유사한 내용을 공유하고 있음에도 불구하고 별도로 제작하는 과정에서 불일치와 많은 노력이 소모되는 문제점이 있었다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

<13> 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 유비쿼터스 환경하에서 기기 간 상호통신이 가능한 스마트 기기와 시나리오 서버를 이용하여 주요 기술 및 스마트 기기 간 조합을 통해 가능한 서비스를 추출하고 기 정의된 규칙에 따라 시나리오를 기획하여 시나리오와 요구분석서를 자동생성할 수 있도록 함으로써, 유비쿼터스 지능공간(USS : Ubiquitous Smart Space) 개발 초기과정에서의 효율성을 증대하도록 하는 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법 및 시스템을 제공하는 데 그 목적이 있다.

### 과제 해결수단

<14> 상술한 바와 같은 목적은, 유비쿼터스 환경하에서 기기 간 상호통신이 가능한 스마트 기기와 시나리오 서버를 이용한 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 방법에 있어서, (a) 상기 시나리오 서버가 시나리오에서 활용이 가능한 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 제공하고 시나리오 작성자에 의해 선택되면, 선택된 주요 기술 및 스마트 기기 간 조합을 통해 가능한 서비스를 추출하여 서비스 목록을 생성하는 현상분석 단계; (b) 상기 시나리오 서버가 생성된 서비스 목록 중 적어도 어느 하나가 선택되면 기 정의된 규칙에 따라 시나리오를 기획하고, 기획된 시나리오를 근간으로 시나리오 다이어그램을 생성 후 시나리오를 생성하는 시나리오 작성단계; 및 (c) 상기 시나리오 서버가 상기 (b)단계에서 기획된 시나리오를 근간으로 시나리오 다이어그램을 생성한 후 요구분석서를 생성하는 요구분석 작성단계; 를 포함하여 이루어지는 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법을 제공하고,

<15> 유비쿼터스 환경하에서 기기 간 상호통신이 가능한 스마트 기기와 시나리오 서버를 이용한 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시스템에 있어서, 고유식별번호를 가지며, 상기 시나리오 서버와의 상호통신 및 협업을 통하여 서비스 가능한 주요 기술 및 정보를 제공하는 적어도 하나 이상의 스마트 기기; 및 상기 스마트 기기와의 상호통신 및 협업을 통하여 주요 기술 및 정보를 제공받거나 시나리오 작성자로부터 시나리오 활용이 가능한 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 입력받아 데이터베이스에 저장하고, 저장된 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 이용하여 기 정의된 규칙에 따라 기술행렬과 서비스 행렬을 통해 서비스 목록을 생성하고, 생성된 서비스 목록 중 적어도 어느 하나의 서비스가 선택되면, 선택된 서비스에 대하여 기 정의된 규칙에 따라 시나리오 기획과 시나리오 다이어그램 생성을 통해 시나리오 또는 요구분석서를 자동생성하는 시나리오 서버; 를 포함하여 이루어지는 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 시스템을 제공함으로써 달성된다.

### 효과

<16> 상술한 바와 같이 본 발명인 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법 및 시스템은, 시나리오 제작과 요구분석에 이르는 과정을 구조적으로 통합하는 서비스를 통하여 USS개발 초기과정에서의 효율성을 증대할 수 있는 효과가 있고,

<17> 다른 효과로는, 정형화되고 구조화된 모습으로 시나리오를 구축하고 이로부터 자동적으로 요구분석 작업이 수행되기 때문에 시나리오 구축 및 요구분석을 위한 구조적 통합 방법론에 용이성 및 실효성을 제공할 수 있는 효과가 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<18> 이하, 도면을 참조하여 본 발명인 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법 및 시스템을 더욱 구체적으로 설명한다.

<19> 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 시스템의 전체적인 구성을 개략적으로 나타내는 도면이다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 시스템 중 시나리오 서버의 세부 블록 구성을 나타내는 도면이다. 도 1과 도 2를 참조하여 본 발명의 시스템 구성을 더욱 구체적으로 설명하면,

<20> 본 발명은 스마트 기기(100), 무선망(200), 시나리오 서버(300), 마스터UDDI(400), 마스터 서버(500) 및 상황정보서버(600) 등을 더 포함하여 구성할 수 있으며, 상기 장치들은 유비쿼터스 환경하에서 기기 간 상호통신이 가능하다.

<21> 상기 마스터UDDI(400)는 스마트 기기(100)의 정보, 시나리오 서버(300)의 정보, 마스터 서버(500)의 정보 등을

저장하고 제공하며, 상기 마스터 서버(500)는 특정공간에 할당된 서버로써, 특정공간에 위치하는 스마트 기기(100) 등과의 상호통신과 협업을 하여 정보를 송수신하며, 상기 상황정보 서버(600)는 상기 스마트 기기(100)로부터 수신된 상황정보를 스마트 기기별로 저장하고 제공하는 기능을 수행한다.

- <22> 기타 구체적인 기술적 사상은 공지된 유비쿼터스 기술에 따른 체계를 사용하기 때문에 본 발명의 목적에 부합되지 않는 구체적인 설명을 생략하고, 본 발명의 특징인 스마트 기기(100)와 시나리오 서버(300)에 대해서 구체적으로 설명한다.
- <23> 상기 스마트 기기(100)는 고유식별번호를 가지며, 상기 시나리오 서버와의 상호통신 및 협업을 통하여 서비스 가능한 주요 기술 및 정보를 제공하는 기능을 수행한다.
- <24> 상기 시나리오 서버(300)는 상기 스마트 기기와의 상호통신 및 협업을 통하여 주요 기술 및 정보를 제공받거나 시나리오 작성자로부터 시나리오 활용이 가능한 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 입력받아 데이터베이스에 저장하고, 저장된 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 이용하여 기 정의된 규칙에 따라 기술행렬과 서비스 행렬을 통해 서비스 목록을 생성하고, 생성된 서비스 목록 중 적어도 어느 하나의 서비스가 선택되면, 선택된 서비스에 대하여 기 정의된 규칙에 따라 시나리오 기획과 시나리오 다이어그램 생성을 통해 시나리오 또는 요구분석서를 자동생성하는 기능을 수행한다.
- <25> 특히, 상기 시나리오 서버(300)는 제어부(310), 통신부(320), 입력부(330), 출력부(340), 행렬정의부(350), 시나리오 기획부(360), 요구분석부(370), 요구분석D/B(375), 시나리오 생성부(380) 및 시나리오D/B(385)를 더 포함하여 구성된다.
- <26> 상기 제어부(310)는 상기 스마트 기기와의 상호통신 및 협업을 통하여 주요 기술 및 정보를 제공받거나 시나리오 작성자로부터 시나리오 활용이 가능한 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 입력받아 데이터베이스에 저장하고, 저장된 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 이용하여 기 정의된 규칙에 따라 기술행렬과 서비스 행렬을 통해 서비스 목록을 생성하고, 생성된 서비스 목록 중 적어도 어느 하나의 서비스가 선택되면, 선택된 서비스에 대하여 기 정의된 규칙에 따라 시나리오 기획과 시나리오 다이어그램 생성을 통해 시나리오 또는 요구분석서를 자동생성하도록 전반적인 기능을 제어한다.
- <27> 상기 입력부(330)는 시나리오 작성자로부터 상기 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 입력받거나 서비스 목록 중 적어도 어느 하나 이상의 서비스를 선택할 수 있도록 숫자, 문자 또는 기호 형태로 제공되는 키패드 또는 터치스크린 형태이다.
- <28> 상기 출력부(340)는 상기 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 디스플레이하거나 서비스 목록을 디스플레이하여 시나리오 작성자로부터 정보를 입력받을 수 있도록 제공하는 LCD 또는 터치스크린 형태이다.
- <29> 상기 행렬정의부(350)는 상기 제어부의 제어에 따라 입력된 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 이용하여 시나리오D/B(385)에 기 정의된 규칙에 따라 기술행렬 또는 서비스 행렬을 정의하여 서비스 목록을 생성한다.
- <30> 상기 시나리오 기획부(360)는 상기 제어부의 제어에 따라 상기 행렬정의부에서 생성된 서비스 목록 중 선택된 서비스에 대한 시나리오 주제, 배경설정, 시나리오 행위자, 역할설정 정보가 입력되면 시나리오D/B(385)에 기 정의된 규칙에 따라 시나리오를 기획하고, 기획된 시나리오를 기 정의된 기호 및 절차에 따라 시나리오 배경도 및 시나리오 레벨 다이어그램으로 작성하여 시나리오 다이어그램을 생성한다.
- <31> 상기 시나리오 생성부(380)는 상기 생성된 시나리오 다이어그램을 시나리오 자동변환규칙에 따라 자동적으로 시나리오를 생성한다.
- <32> 상기 시나리오D/B(385)는 주요 기술 및 스마트 기기 정보, 기술행렬정의 규칙, 서비스 행렬정의 규칙, 시나리오 기획정의 규칙, 시나리오 다이어그램 정의규칙 및 시나리오 자동변환규칙을 저장하고 제공하며, 상기 시나리오 생성부에 의해 생성된 시나리오를 저장하고 제공한다.
- <33> 상기 요구분석부(370)는 상기 생성된 시나리오 다이어그램을 요구분석 자동변환규칙에 따라 자동적으로 요구분석서를 생성한다.
- <34> 상기 요구분석D/B(375)는 요구분석 자동변환규칙을 저장하고 제공하며, 상기 요구분석부에 의해 생성된 요구분석서를 저장하고 제공한다.
- <35> 상기 통신부(320)는 상기 스마트 기기와의 원활한 상호통신인터페이스를 제공한다.

- <36> 이하, 도면을 참조하여 상술한 바와 같이 본 발명인 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 시스템의 동작원리와 서비스 방법을 더욱 구체적으로 설명한다.
- <37> 도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법을 나타내는 순서도이다. 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 시나리오 레벨 다이어그램을 생성하는 방법을 나타내는 순서도이다. 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라 기 정의한 시나리오 다이어그램의 구성요소를 정의한 도면이다. 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 시나리오의 수익모델이 표현되는 시나리오 배경도를 나타내는 도면이다. 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따라 시나리오 레벨-0 다이어그램을 나타내는 도면이다. 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따라 시나리오 레벨-1 다이어그램을 나타내는 도면이다. 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따라 자동변환규칙을 나타내는 도면이다. 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따라 시퀀스 다이어그램의 행위자를 나타내는 도면이다. 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따라 시퀀스 다이어그램을 나타내는 도면이다.
- <38> 도 3 내지 도 11을 참조하여 더욱 구체적으로 설명하면,
- <39> 먼저, 시나리오 작성자가 USS개발의 초기단계에서 시나리오 및 요구분석을 하기 위해 상기 시나리오 서버(300)에 접속하게 되면, 상기 시나리오 서버(300)는 상기 스마트 기기(100)와 상호통신 및 협업을 통하여 시나리오에서 활용이 가능한 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 요청하게 되고, 상기 스마트 기기(100)로부터 수신된 주요 기술 및 스마트 기기 정보를 디스플레이하여 시나리오 작성자에게 선택할 수 있도록 제공하게 된다.
- <40> 물론, 이때 상기 시나리오 서버(300)가 시나리오 작성자로부터 시나리오에서 활용이 가능한 주요 기술 및 스마트 기기 정보가 입력받을 수도 있다(S301).
- <41> 상기 시나리오 서버(300)는 상술한 과정을 통하여 선택되거나 입력된 주요 기술 및 스마트 기기 정보에 대한 각 설명서가 적어도 하나 이상 포함된 기술행렬을 생성하여 시나리오D/B(385)에 저장하게 되는데(S303),
- <42> 상기 기술행렬이란 작성할 시나리오에서 활용 가능한 주요 기술 및 스마트 기기에 대한 정보를 수집하고 각 기술별로 개략적인 설명서를 아래 실시예 [표1]에 도시된 바와 같은 양식에 의해 작성되어지는 것을 말한다.
- <43> 즉, 기술행렬정의 양식의 구분란에는 활용하려고 하는 가용 유비쿼터스 컴퓨팅 기술과 이 기술을 채택하여 작동이 가능한 스마트 기기들을 간단한 설명과 함께 작성하는 것이다.

## 표 1

| 구분                   | 기술명  | 내용            |
|----------------------|------|---------------|
| Available Technology | 기술이름 | 기술에 대한 간략한 설명 |
|                      |      |               |
| Possible Device      | 장치이름 | 장치에 대한 간략한 설명 |
|                      |      |               |

- <45> 또한, 상기 생성된 기술행렬 내 주요 기술 및 스마트 기기 간 조합을 통해 가능한 서비스를 적어도 하나 이상 추출하여 서비스 행렬을 생성하게 되는데(S305),
- <46> 상기 서비스 행렬이란 앞서 생성된 기술 행렬을 기반으로 개별 기술 혹은 특정 기술 간의 조합을 통해 시나리오에서 사용 가능한 서비스를 아래 실시예 [표2]에 작성된 것처럼 서비스를 추출한 후 서비스 행렬 정의 양식에 따라 기술하는 것을 말하는데, 여기서 추출된 서비스는 서비스 행렬을 통해 그 내용이 구체화되고 서비스 수준 측정 과정에서 시나리오 반영 여부를 확정하게 된다.

## 표 2

| 기술 및 장치 |     |     |     |     |     | 서비스명 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 기술1     | 기술2 | 기술3 | 장치1 | 장치2 | 장치3 |      |
| 0       |     | 0   | 0   |     |     | 서비스명 |
|         |     |     |     |     |     |      |

- <48> 즉, 주요 기술 및 스마트 기기를 반영한 서비스 명이 다수 인식되었으면 각 서비스 별로 아래 실시예 [표3]과 같은 서비스 행렬 정의 양식에 따라 내용을 보다 상세히 기술하게 되며, 이때 특별히 형용사나 부사형으로 표현

되는 기능성 측면에 대해서는 어떤 기술로 인해 그 같은 기능의 구현이 가능해지는지 최대한 정확히 기재되게 된다.

**표 3**

<49>

| 서비스 명 | 정의 | 기능성(Functionality) |          |
|-------|----|--------------------|----------|
|       |    | Enabler            | Function |
|       |    |                    |          |

<50>

상술한 과정을 통하여 서비스 행렬이 생성되게 되면, 상기 시나리오 서버(300)는 상기 생성된 서비스 행렬을 기 정의된 규칙에 따라 서비스 수준평가를 실시하고 수용가능한 서비스 수준을 가진 서비스들을 서비스 목록으로 생성하거나 추가적인 서비스 행렬을 생성하여 디스플레이하게 된다(S307).

<51>

상기 과정에서, 상기 시나리오 서버(300)는 상기 서비스행렬을 기 정의된 규칙에 따라 서비스 수준평가를 실시하고 그 결과를 시나리오 작성자에게 디스플레이한 후, 시나리오 작성자의 선택에 의해 선택된 서비스들을 서비스 목록으로 생성하거나 추가적인 서비스 행렬을 생성하여 디스플레이할 수도 있다.

<52>

즉, 상기 시나리오 서버(300)는 상술한 과정을 통해 생성된 각각의 서비스에 대해 서비스 수준을 측정하고 그 결과를 디스플레이하여 시나리오 작성자에 의해 해당 서비스의 채택여부를 입력받게 되는 것이다.

<53>

만약, 채택되지 못한 서비스는 서비스 목록에서 제거하며 만약 추가적인 서비스 발굴이 필요한 경우에는 기술행렬단계부터 다시 재작업하게 되는 것이다.

<54>

만약, 상기 시나리오 작성자가 디스플레이된 서비스 목록 중 적어도 어느 하나의 서비스를 선택하게 되면 (S309),

<55>

상기 시나리오 서버(300)는 선택된 서비스에 대한 시나리오 주제, 배경설정, 시나리오 행위자, 역할설정 정보를 입력받을 수 있는 양식을 제공하게 되고(S311),

<56>

상기 시나리오 작성자가 선택된 서비스에 대한 시나리오 주제, 배경설정, 시나리오 행위자, 역할설정 정보를 입력하게 되면, 입력된 시나리오 주제, 배경설정, 시나리오 행위자, 역할설정 정보를 이용하여 기 정의된 규칙에 따라 시나리오를 기획하게 된다(S313).

<57>

즉, 개발할 서비스가 시나리오 작성자에 의해 선택되면 선택된 서비스에 대한 시나리오의 주제 및 배경 정보를 입력받아, 시나리오에 등장하는 서비스들을 통해 궁극적으로 사용자에게 전달하고자 하는 가치 정의, 해당 시나리오와 수익관계를 가지는 이해관계자를 식별, 주인공이 하고자 하는 일 또는 목표를 설정하고 필요한 경우 주인공의 목표에 대한 갈등 및 장애물을 설정, 시나리오의 개략적인 내용을 기술 등 시나리오의 주제 및 배경을 설정하게 되고,

<58>

이후, 입력된 시나리오 행위자 및 역할설정 정보를 이용하여 시나리오 안에서 실질적으로 서비스를 수행하는 주체가 되는 행위자를 정의하고 각 행위자의 성격(장비, 에이전트, 온톨로지 등)을 구분하여 역할을 설정하여 시나리오를 기획하게 되는 것이다.

<59>

상술한 과정을 통해 시나리오가 기획되게 되면, 상기 시나리오 서버(300)는 기획된 시나리오를 기 정의된 기호 및 절차에 따라 시나리오 배경도 및 시나리오 레벨 다이어그램을 작성하여 시나리오 다이어그램 생성하게 되고, 생성된 시나리오 다이어그램을 기 정의된 자동변환규칙에 따라 시나리오를 자동생성하거나 요구분석서를 자동생성하게 된다(S315).

<60>

즉, 기획된 시나리오를 근간으로 시나리오 다이어그램을 생성한 후 시나리오와 요구분석서를 생성하게 되는데, 여기서 시나리오 다이어그램이란 체계적인 시나리오 작성을 위해 도 5에 도시된 바와 같이 약속된 기호와 절차를 적용하여 시나리오를 표현하는 정형화된 방법을 의미하며, 배경도, 레벨-0 다이어그램, 레벨-1 다이어그램으로 구성된다.

<61>

도 4 내지 도 10을 참조하여 배경도, 레벨-0 다이어그램, 레벨-1 다이어그램을 생성한 후 시나리오와 요구분석서를 생성하는 과정을 더욱 구체적으로 설명하면,

<62>

먼저, 상기 시나리오 서버(300)는 상기 S313단계에서 기획된 시나리오를 이용하여 시나리오 배경도를 작성하게 되는데(S402),

- <63> 시나리오 배경도에서는 시나리오의 수익모델 표현하게 되며, 이 다이어그램에서는 해당 시나리오와 수익관계를 가지는 이해관계자들 간의 관계가 설명되며 시나리오에 등장하는 서비스의 대상 범위가 결정된다.
- <64> 시나리오 배경도는 도 6에 도시된 바와 같이 시나리오와 수익관계를 가지는 이해관계자를 식별한 후, 시나리오 명을 Sequence로 표시하고, 식별된 이해관계자들을 관련자로 표시하고, 시나리오와 각각의 이해관계자들 간의 상세한 수익관계를 데이터흐름을 통해 표현하는 과정을 거쳐 시나리오 배경도를 작성하게 된다.
- <65> 상기 시나리오 배경도 작성이 끝나면 시나리오 레벨-0 다이어그램을 작성하게 되는데(S404), 상기 시나리오 레벨-0 다이어그램은 시나리오에서 수행되는 모든 서비스 및 그 입출력 데이터를 표현하게 되며,
- <66> 시나리오 레벨-0 다이어그램 작성은 도 7에 도시된 바와 같이 해당 시나리오에서 수행되어야 할 세부 서비스 요소를 식별한 후, 식별된 세부 서비스 요소들을 Sequence로 표시하고, 이때 순서가 있는 경우 순서에 맞춰 고유번호 부여하고 그 순서에 맞춰 배열한 후, 모든 서비스와 관련된 입출력 데이터 및 데이터 저장소를 식별하고, 식별된 입출력 데이터 및 데이터 저장소를 Sequence로 표기된 해당 서비스에 데이터 흐름 및 데이터 저장소로 연결하여 표현하게 된다.
- <67> 만일 서비스간 연결이 제대로 이루어지지 않는 경우 서비스 요소 혹은 입출력 데이터의 식별이 완전하지 않은 것이므로 이 같은 사항들을 다시 점검한 후 재연결하여 시나리오 레벨-0 다이어그램을 작성하게 된다.
- <68> 상기 시나리오 레벨-0 다이어그램 작성이 끝나면 시나리오 레벨-1 다이어그램을 작성하게 되는데(S406),
- <69> 상기 시나리오 레벨-1 다이어그램은 각각의 서비스에 등장하는 행위자 및 그 활동을 구체적으로 표현하게 되며, 이때 모든 행위자는 Event, Action, Response을 가지며 Event는 행위자의 Action을 유발하는 입력적 행동, Action은 행위자가 직접 수행하는 활동, Response는 행위자의 Action으로 발생하는 출력적 행동을 각각 의미하고, 이러한 행위자와 그 활동들은 Action 행렬 형태로 정리할 수도 있다.
- <70> 상기 시나리오 레벨-1 다이어그램 작성은, 도 8에 도시된 바와 같이 각 서비스에 등장하는 행위자 및 각 행위자별 Event, Action, Response를 식별한 뒤 Action 행렬을 작성한 후, 식별된 각 행위자의 Action을 장면으로 표시하되 이때 순서가 있는 경우 순서에 맞춰 고유번호 부여하게 된다.
- <71> 또한, 식별된 Event 및 Response를 기반으로 각 Action과 관련된 입출력 데이터 및 데이터저장소를 정의한 후, 식별된 입출력 데이터 및 데이터 저장소를 해당 장면에 데이터 흐름 및 데이터 저장소로 연결하여 표현하되 이때 장면은 순서대로 배열하게 되며, 상기단계에서 정의된 시나리오 레벨-0 다이어그램의 Sequence의 입출력 데이터와 첫 장면의 입력 데이터 및 마지막 장면의 출력데이터 흐름이 일치하는지 확인하게 된다.
- <72> 상술한 과정을 통하여 시나리오 다이어그램이 생성되게 되면, 상기 시나리오 서버(300)는 생성된 시나리오 다이어그램을 이용하여 시나리오를 생성하게 되는데(S408),
- <73> 상기 시나리오 생성은 시나리오 레벨-0 다이어그램의 Sequence 단위로 시나리오 레벨-1 다이어그램의 내용을 도 9에 도시된 바와 같은 시나리오 자동변환규칙을 적용하여 자동생성하게 되며, 이때 이 규칙은 Scene의 순서에 따라 적용된다(S410).
- <74> 또한, 상술한 과정을 통하여 시나리오 다이어그램이 생성되게 되면, 상기 시나리오 서버(300)는 생성된 시나리오 다이어그램을 이용하여 요구분석서를 자동변환규칙에 따라 생성하게 되는데(S412),
- <75> 상기 요구분석서 생성은 소프트웨어 시스템을 시각화하고, 기술하고, 구축하며 또한 산출물을 문서화하는데 널리 사용되고 있는 모델링 언어인 UML을 사용하며, 특히 OMG의 공식 표준으로 자리잡은 UML의 4개 모델과 8개 다이어그램 중 시퀀스 다이어그램을 채택한 것을 특징으로 하고 있다.
- <76> 즉, 상술한 요구분석서 생성은 자동변환규칙인 시퀀스 다이어그램을 이용하여 작성하게 되는데, 상기 시퀀스 다이어그램은 상기 시나리오 레벨-1 다이어그램을 기반으로 시나리오에 등장하는 모든 Action 흐름을 정리한 뒤 서비스의 진행 순서에 맞춰 고유번호 부여하고 각 Action과 함께 그 Action을 수행하는 Actor와 그 Action의 영향을 받는 Next Actor를 아래 실시예 [표4]와 같은 형태로 표시한 후,

표 4

| No. | Action | Actor | Next Actor |
|-----|--------|-------|------------|
| 1   |        |       |            |
| 2   |        |       |            |

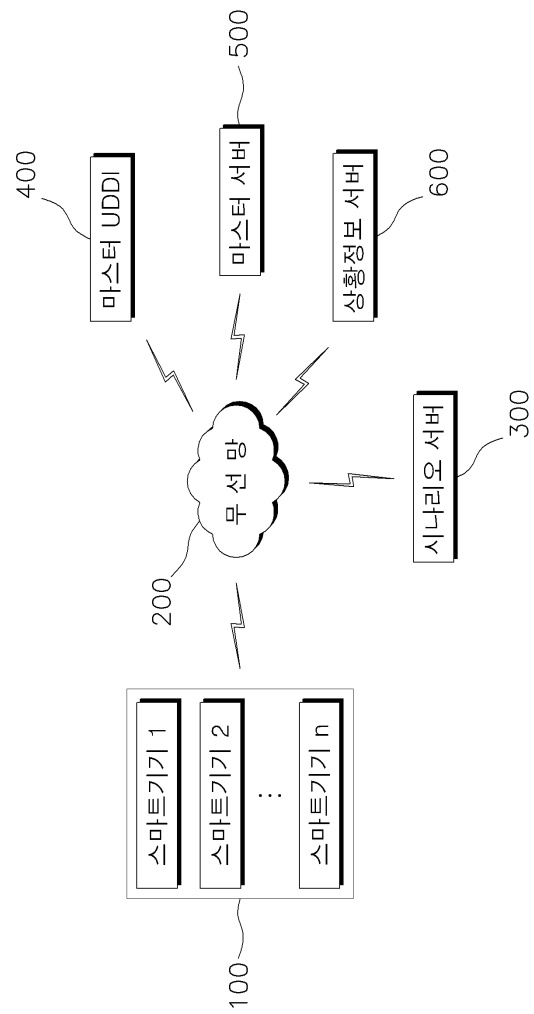
- <78> 시나리오에 등장하는 모든 행위자를 시퀀스 다이어그램에서 도 10에 도시된 바와 같이 미리 약속된 기호를 사용하여 가로줄로 나열하고 각 Actor를 기준으로 세로줄을 그리게 된다.
- <79> 그리고, 상기에서 정리된 모든 Action흐름을 도 10에 도시된 바와 같이 그린 세로줄을 기준으로 Actor에서 Next Actor로 향하는 화살표 모양으로 표시하고, 이때 반드시 Action흐름은 번호순서에 따라 그려서 도 11에 도시된 바와 같은 최종 시퀀스 다이어그램을 완성하여 요구분석서를 생성하게 된다(S414).
- <80> 상술한 과정을 통하여 생성된 시나리오 및 요구분석서는 시나리오 서버(300)에 저장된 후 시나리오 작성자 또는 서비스 요청자에게 제공되게 되는 것이다.
- <81> 이상에서 본 발명의 바람직한 일 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 다양한 변화와 변경 및 균등물을 사용할 수 있고, 상기 실시예를 적절히 변형하여 동일하게 응용할 수 있음이 명확하다. 따라서 상기 기재 내용은 하기 특허청구범위의 한계에 의해 정해지는 본 발명의 범위를 한정하는 것이 아니다.

### 도면의 간단한 설명

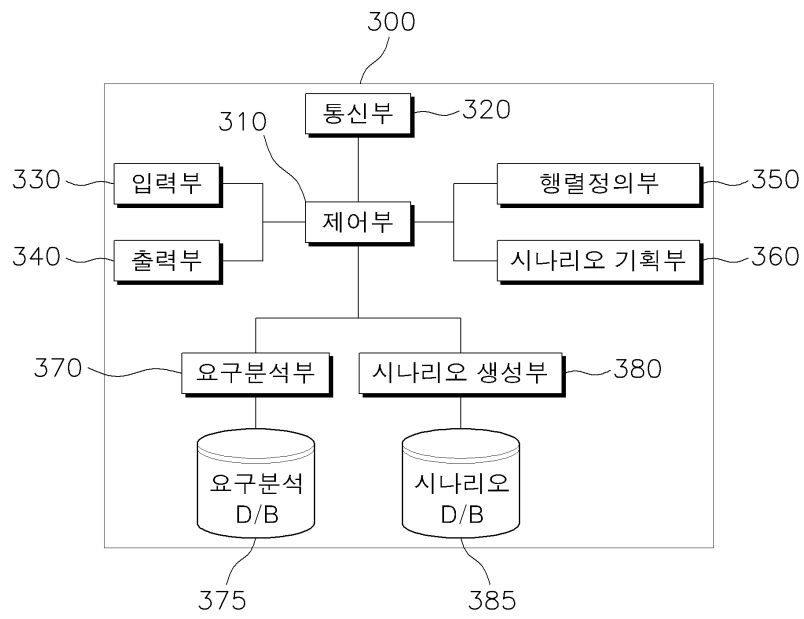
- <82> 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 시스템의 전체적인 구성을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- <83> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 시스템 중 시나리오 서버의 세부 블록 구성을 나타내는 도면이다.
- <84> 도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유비쿼터스 지능공간 개발을 위한 시나리오 구축 및 요구분석의 구조적 통합서비스 방법을 나타내는 순서도이다.
- <85> 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 시나리오 레벨 다이어그램을 생성하는 방법을 나타내는 순서도이다.
- <86> 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라 기 정의한 시나리오 다이어그램의 구성요소를 정의한 도면이다.
- <87> 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 시나리오의 수익모델이 표현되는 시나리오 배경도를 나타내는 도면이다.
- <88> 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따라 시나리오 레벨-0 다이어그램을 나타내는 도면이다.
- <89> 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따라 시나리오 레벨-1 다이어그램을 나타내는 도면이다.
- <90> 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따라 자동변환규칙을 나타내는 도면이다.
- <91> 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따라 시퀀스 다이어그램의 행위자를 나타내는 도면이다.
- <92> 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따라 시퀀스 다이어그램을 나타내는 도면이다.
- <93> \*\*\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*\*\*
- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| <94> 100 : 스마트 기기   | 200 : 무선망      |
| <95> 300 : 시나리오 서버  | 310 : 제어부      |
| <96> 320 : 통신부      | 330 : 입력부      |
| <97> 340 : 출력부      | 350 : 행렬정의부    |
| <98> 360 : 시나리오 기획부 | 370 : 요구분석부    |
| <99> 375 : 요구분석D/B  | 380 : 시나리오 생성부 |
| <100> 385 : 시나리오D/B | 400 : 마스터UDDI  |
| <101> 500 : 마스터 서버  | 600 : 상황정보 서버  |

도면

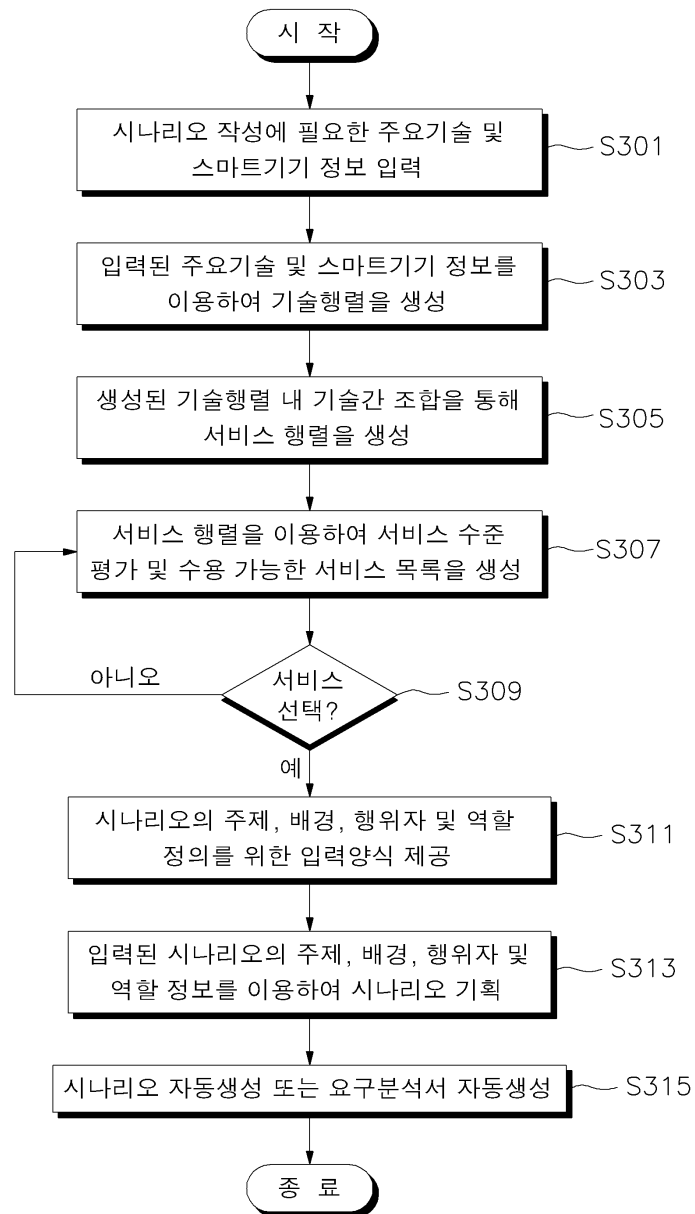
도면1



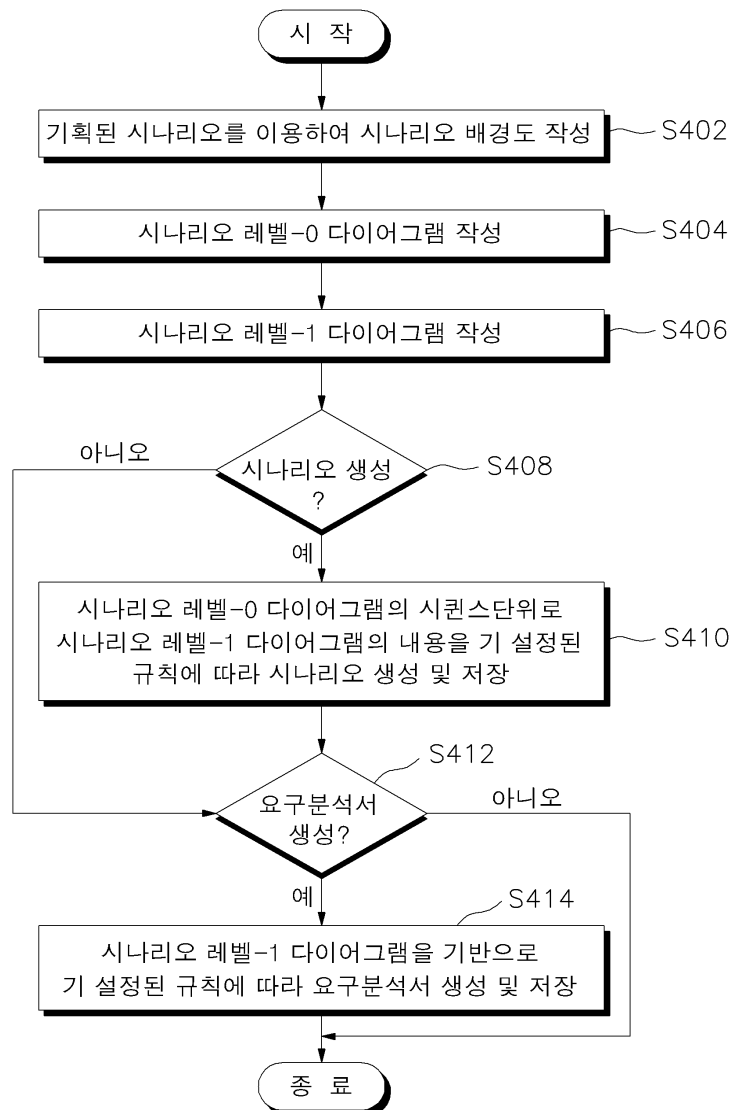
도면2



도면3



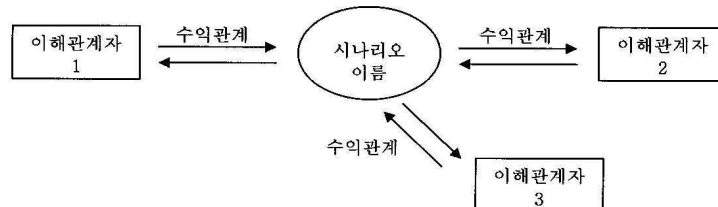
도면4



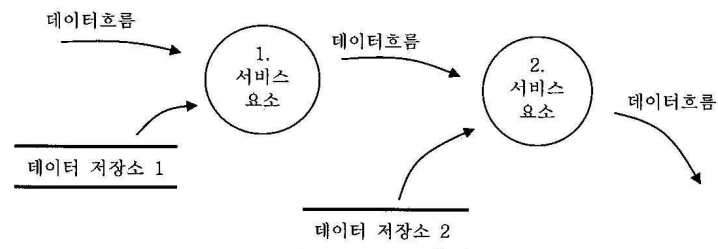
도면5

| 구성요소    | 기호 | 설명                                                         |
|---------|----|------------------------------------------------------------|
| 시퀀스     |    | 시나리오에서 제공하는 서비스를 표현하며 하나의 시퀀스는 한 개 이상의 장면(Scene)을 가진다.     |
| 장면      |    | 데이터를 활용한 실질적인 서비스 제공 활동을 표현하며 서비스 제공주체인 행위자 및 서비스 내용을 가진다. |
| 관련자     |    | 시나리오에서 제공되는 서비스와 수익관계를 가지는 이해관계자를 표현한다.                    |
| 데이터 흐름  |    | 서비스간 혹은 실질적인 행위자활동 동간의 일반적인 데이터 이동을 표현한다                   |
|         |    | 서비스간 혹은 실질적인 행위자활동 동간의 선택적 데이터 이동을 표현한다                    |
|         |    | 서비스간 혹은 실질적인 행위자활동 동간의 Loop의 데이터 이동을 표현한다                  |
| 데이터 저장소 |    | 데이터가 저장되어 있는 곳을 표현하며 다수의 상이한 물리적인 형태를 취할 수 있다.             |
| 정보 흐름   |    | 장면과 데이터 저장소간 정보 이동을 표현하며 장면은 특정정보를 요청하고 데이터 저장소는 이를 제공한다.  |

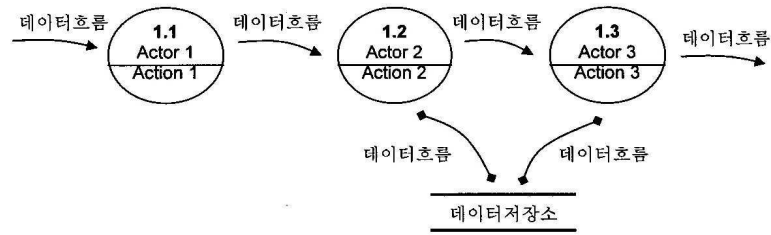
도면6



도면7



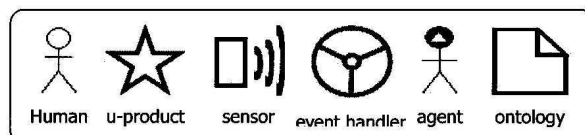
도면8



도면9

| 구분      | 생성규칙                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 비고                                                               |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 장면      | 문장형태: 주어 + 서술어<br>- 행위자 + 은, 는, 이, 가 + Action + 한다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 장면에 데이터 저장소가 연결되어 있는 경우 데이터 저장소부터 기술한다.                          |
| 데이터 저장소 | 문장형태: 주어 + 목적어 (직접목적어 + 간접목적어)<br>+ 서술어<br>- 행위자 + 은, 는, 이, 가 + 데이터 저장소 + 에서 + data + 을, 를 + 가져온다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 여기서 data는 장면과 데이터 저장소간의 정보 흐름                                    |
| 데이터 흐름  | 문장형태: 주어 + 목적어 (직접목적어 + 간접목적어)<br>+ 서술어<br>- 행위자* + 은, 는, 이, 가+ 행위자** + 에게, 에 + data + 을, 를 + 전달한다.<br>(단, 행위자* 이 Human인 경우에는 행위자*은 생략한 뒤 서술어를 수동태로 기술한다.<br>- 행위자** + 에게, 에 + data + 은, 는, 이, 가 + 전달된다.)<br><추가 규칙><br>① 각 장면의 처음 데이터 흐름에서 행위자*는 생략할 수 있으나, 첫 장면의 처음 데이터 흐름의 행위자*는 서비스 대상으로 하여 기술한다.<br>② 각 장면의 마지막 데이터 흐름에 대한 기술은 다음 장면의 첫 데이터 흐름과 중복됨으로 생략할 수 있으나, 마지막 장면의 마지막 데이터 흐름은 행위자**를 서비스 대상으로 하여 기술한다. | 행위자*는 데이터 흐름이 시작하는 장면의 행위자를 의미<br>행위자**는 데이터 흐름이 향하는 장면의 행위자를 의미 |

도면10



도면11

