



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0017414
(43) 공개일자 2008년02월26일

(51) Int. Cl.

G06F 9/44 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-7030919

(22) 출원일자 2007년12월28일

심사청구일자 없음

번역문제출일자 2007년12월28일

(86) 국제출원번호 PCT/US2006/018930

국제출원일자 2006년05월16일

(87) 국제공개번호 WO 2007/001668

국제공개일자 2007년01월04일

(30) 우선권주장

11/168,913 2005년06월28일 미국(US)

(71) 출원인

마이크로소프트 코포레이션

미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원
마이크로소프트 웨이

(72) 발명자

미탈, 비자이

미국 98052-6399 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이

스토자노빅, 알렉산더

미국 98052-6399 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이

(74) 대리인

양영준, 백만기

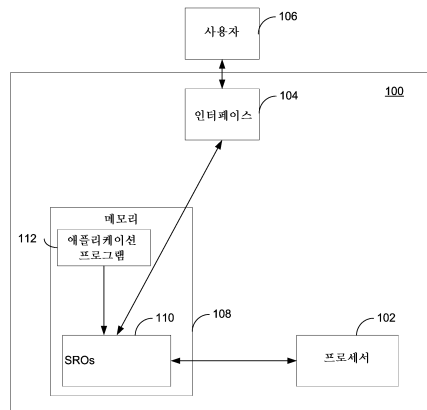
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 의미 풍부 개체를 갖는 동적 사용자 경험을 제공하는컴퓨터화된 방법, 시스템 및 컴퓨터 판독가능 매체

(57) 요약

동적 사용자 경험을 위한 의미 풍부 개체가 개시된다. 프로세스 내의 하나 이상의 행위는 프로세스의 기능을 노출하기 위한 의미 풍부 개체(SRO)에 의해 나타난다. 각각의 SRO는 그 행위 및 실행 환경과 연관된 메타데이터를 포함한다. 프로세스에서 원하는 행위를 수행하기 위해 적어도 하나의 SRO를 선택하는 사용자로부터의 대화형 제스처에 응답하여, 선택된 SRO로부터 메타데이터가 추출되어 프로세스의 실행 환경에서 원하는 행위가 유용한지의 여부를 판별한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

프로세스 내에서 동적 사용자 경험을 제공하는 컴퓨터화된 방법으로서,

상기 프로세스의 기능을 노출하기 위해 의미 풍부 개체(semantic rich objects: SRO)에 의해 상기 프로세스에서 하나 이상의 행위를 나타내는 단계-상기 SRO 각각은 그 실행 환경에 관련된 행위 및 데이터와 연관된 메타데이터를 포함함-

상기 프로세스에서 원하는 행위를 수행하기 위하여, 적어도 하나의 SRO를 선택하기 위한 대화형 제스처를 사용자로부터 수신하는 단계; 및

상기 수신된 대화형 제스처에 응답하여 상기 프로세스의 상기 실행 환경에서 상기 원하는 행위가 유용한지의 여부를 판정하기 위해 상기 선택된 SRO로부터 상기 메타데이터를 추출하는 단계

를 포함하는 프로세스 내에서 동적 사용자 경험을 제공하는 컴퓨터화된 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 SRO 각각은 상기 행위의 실행을 위한 코드를 더 포함하고,

상기 메타데이터를 추출하는 단계는 상기 수신된 대화형 제스처에 응답하여 상기 프로세스의 상기 실행 환경에서 상기 원하는 행위가 유용한지의 여부를 판별하기 위해 상기 포함된 코드를 실행하는 단계를 포함하는 컴퓨터화된 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 수신된 대화형 제스처에 응답하여, 상기 추출된 메타데이터에 기초하여 상기 사용자가 상기 프로세스와 상호작용하도록 하기 위해 유용한 행위 세트를 제공하는 단계를 더 포함하는 컴퓨터화된 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 유용한 행위 세트를 제공하는 단계는, 상기 SRO를 통해 노출된 상기 유용한 행위 세트를 폼 기반 사용자 인터페이스에 디스플레이하는 단계, 및 상기 사용자가 상기 프로세스와 상호작용하도록 하기 위해 상기 유용한 행위 세트를 선택적으로 디스플레이하기 위한 사용자 인터페이스를 생성하는 단계 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 프로세스는, 애플리케이션 프로그램, 애플리케이션 소프트웨어, 및 워크플로 프로세싱 애플리케이션 중 하나 이상을 포함하는 컴퓨터화된 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 추출된 메타데이터 및 상기 수신된 대화형 제스처에 기초하여 상기 원하는 행위를 수행하는 단계를 더 포함하고,

상기 사용자로부터 상기 수신된 대화형 제스처를 해석하기 위한 의미적 규칙의 세트를 정의하는 단계를 더 포함하는 컴퓨터화된 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

사용자로부터의 쿼리에 응답하여 복수의 SRO를 제공하는 단계를 더 포함하고,

상기 프로세스의 실행의 수행 이력, 상기 프로세스의 실행과의 이전의 사용자 상호작용, 및 프로세스 실행 모델 중 하나 이상과 상기 추출된 메타데이터를 상관시키는 단계를 더 포함하는 컴퓨터화된 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 대화형 제스처를 상기 SRO 각각의 상기 메타데이터에 매핑하는 단계를 더 포함하고,

상기 선택된 SRO 및 하나 이상의 다른 SRO에 의해 나타나는 행위를 포함하는 의미적 문장으로서 유용한 행위 세트를 구성하기 위해 상기 선택된 SRO의 상기 추출된 메타데이터를 상기 하나 이상의 다른 SRO의 메타데이터와 연관시키는 단계를 더 포함하는 컴퓨터화된 방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 매체가 상기 컴퓨터화된 방법을 수행하기 위한 컴퓨터 실행가능 명령어를 포함하는 컴퓨터화된 방법.

청구항 9

프로세스 내에서 사용자가 상호작용하도록 하기 위한 작동(behaviors)을 능동적으로 생성하기 위한 시스템으로서,

하나 이상의 의미 풍부 개체(SRO)를 저장하기 위한 메모리-상기 SRO 각각은 작동 및 그 실행 환경 대응하는 메타데이터를 포함하고, 상기 SRO 각각은 또한 상기 작동의 실행에 관련된 데이터를 포함함;

상기 사용자로부터 하나 이상의 SRO의 선택을 수신하기 위한 인터페이스; 및

상기 인터페이스로부터의 상기 수신된 선택을 상기 선택된 SRO에 저장된 메타데이터와 연관시킴으로써 상기 사용자에게 유용한 작동의 세트를 생성하기 위한 컴퓨터 실행가능 명령어를 실행하기 위한 프로세서를 포함하고,

상기 인터페이스는 상기 실행 환경에서 상기 프로세스와 상호작용하기 위한 상기 생성된 작동 세트를 상기 사용자에게 제공하는

프로세스 내에서 사용자가 상호작용하도록 하기 위한 작동(behaviors)을 능동적으로 생성하기 위한 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 사용자로부터 상기 하나 이상의 SRO의 상기 선택을 수신하기 위한, 사용자 선택 장치를 갖는 사용자 인터페이스를 더 포함하는 시스템.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 프로세서는 상기 인터페이스로부터 수신된 선택을 상기 SRO 각각의 상기 저장된 메타데이터에 매핑하도록 더 구성되는 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서, 음성 액트의 세트를 상기 SRO 각각의 상기 저장된 메타데이터에 매핑하는 데이터베이스를 더 포함하는 시스템.

청구항 13

제9항에 있어서, 상기 인터페이스는 상기 사용자로부터 하나의 SRO의 선택을 수신하여 하나 이상의 다른 SRO와 연관시키고, 상기 프로세서는, 상기 수신된 선택 및 상기 하나의 SRO와 상기 하나 이상의 다른 SRO 내의 상기 저장된 메타데이터에 기초하여 상기 하나의 SRO를 상기 하나 이상의 다른 SRO와 연관시키기 위해 상기 사용자에게 유용한 작동의 세트를 생성하도록 구성되는 시스템.

청구항 14

제9항에 있어서, 상기 프로세서는 상기 저장된 메타데이터 및 상기 인터페이스로부터 상기 수신된 선택에 기초하여 상기 작동의 세트를 생성하기 위해 상기 작동의 실행에 관련된 상기 저장된 데이터를 실행하도록 더 구성되는 시스템.

청구항 15

제9항에 있어서,

상기 인터페이스는, 상기 사용자로부터의 쿼리에 응답하여 하나 이상의 SRO를 제공하고, 상기 프로세스의 상기 실행 환경에 기초하여 상기 SRO의 상기 생성된 작동의 세트를 선택적으로 제공하며, 폼 기반 사용자 인터페이스를 통해 상기 사용자로부터 하나 이상의 SRO의 선택을 수신하도록 구성되고,

상기 프로세서는, 상기 프로세스의 실행의 수행 이력, 상기 프로세스의 실행과의 이전의 사용자 상호작용, 및 상기 프로세스 실행 모델 중 하나 이상을 상기 저장된 메타데이터와 상관시키도록 더 구성되는 시스템.

청구항 16

제9항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 인터페이스를 통해 상기 사용자로부터의 상기 수신된 선택을 해석하기 위해 의미적 규칙의 세트를 정의하도록 더 구성되고,

상기 프로세서는, 상기 정의된 의미적 규칙의 세트에 기초하여 상기 프로세스의 상기 실행 환경에서 상기 원하는 작동의 세트가 유용한지의 여부를 판별함으로써 상기 유용한 작동의 세트를 생성하는 시스템.

청구항 17

의미 풍부 개체를 위한 데이터 구조가 내부에 저장된 컴퓨터 판독가능 매체로서,

프로세스와 연관된 하나 이상의 행위를 나타내는 메타데이터를 포함하는 제1 데이터 필드; 및

상기 프로세스의 실행 환경을 나타내는 메타데이터를 포함하는 제2 데이터 필드-상기 제1 데이터 필드는 상기 프로세스의 상기 실행 환경에서 수행될 유용한 행위의 세트를 정의하기 위해 상기 제2 데이터 필드와 연관됨-을 포함하는 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 18

제17항에 있어서, 의미적 규칙의 세트를 나타내는 메타데이터를 포함하는 제3 데이터 필드를 더 포함하며, 상기 의미적 규칙은 상기 제1 데이터 필드 내의 상기 메타데이터 및 상기 제2 데이터 필드 내의 상기 메타데이터와 연관된 하나 이상의 대화형 제스처를 정의하는 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 제3 데이터 필드 내의 메타데이터는 대화형 제스처의 세트 및 음성 액트의 세트를 나타내는 메타데이터를 포함하고, 상기 대화형 제스처의 세트 및 상기 음성 액트의 세트는 상기 제1 데이터 필드의 상기 메타데이터 및 상기 제2 데이터 필드의 상기 메타데이터에 매핑되는 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 20

제17항에 있어서, 프로세스 주변 서비스 정의의 세트, 대화형 제스처 핀, 프로세스 확장성 방법, 프로세스 개체 모델, 상기 프로세스의 상기 실행의 수행 이력, 상기 프로세스의 상기 실행과의 이전의 사용자 상호작용, 상기 작동의 실행, 및 프로세스 실행 모델 중 하나 이상과 연관된 메타데이터를 포함하는 하나 이상의 데이터 필드를 더 포함하는 컴퓨터 판독가능 매체.

명세서

배경 기술

<1> 애플리케이션 프로그램의 기능들을 액세스하기 위해 사용자는 종종 일련의 폼 기반의(form-based) 연산 또는 행위를 통해 컴퓨터 애플리케이션 프로그램과 상호작용한다. 예를 들면, 마우스와 같은, 입력 디바이스를 사용하여 컴퓨터 디스플레이 상의 아이콘 개체를 선택하면, 사용자에게 옵션의 메뉴가 제시될 수 있다. 사용자는 그러면 그 옵션 중에서 하나를 선택하여, 애플리케이션 프로그램의 기능(예를 들면, 하이라이트된 텍스트를 "복사"하거나 또는 선택된 문서를 이메일 수신자에게 "전송"함)을 사용하여 선택된 아이콘 개체와 상호작용할

수 있다. 이처럼, 메뉴의 세트는 애플리케이션 프로그램에 대한 사용자 경험의 진입점이 된다. 애플리케이션들은 통상적으로 사용자에게 보여주지 않은 다른 기능들을 포함하기 때문에 현재 사용가능한 사용자 인터페이스 설계는 불리하게도 사용자가 그러한 표시된 선택만을 사용하도록 제한한다. 따라서, 사용자는 폼 설계자/개발자가 현재의 사용자 인터페이스 설계에 코드화하거나 나타내지 않은 것을 알 수는 없다. 모든 또는 대부분의 애플리케이션의 기능을 보여주기 위해서, 현재 사용자 인터페이스 설계자 또는 개발자는 기능을 하드 코드화(hard-code)할 필요가 있다.

- <2> 예를 들면, 비즈니스 애플리케이션은 폼, 내비게이션, 쿼리 인터페이스, 및 원하는 사용자 경험을 생성하기 위한 기타 특정 사용자 인터페이스(UI) 아티팩트(artifact)를 사용한다. UI 아티팩트의 설계는 사용자를 위한 애플리케이션 상태 및 작동으로의 진입점을 결정한다. 불행하게도, UI 아티팩트의 설계는 또한 이러한 진입점을 제한한다. 이 예에 더하여, 워크플로 애플리케이션은 통상적으로 특정한 태스크 인스턴스 전용의 폼(예를 들면, "이 순서를 승인"하는 작업을 위한 폼)으로 태스크를 사용자에게 노출할 수 있다. 따라서, 사용자는 그들이 원하는 특정한 태스크(예를 들면, "태스크를 건너뛰었다면 어떤 일이 벌어지는가? 이 태스크와 관련된 미처리된 태스크가 있는가?")에 관하여 많이 아는 것이 불가능할 수 있으며, 이로 인해 협력 및 정보의 공유가 복잡하게 된다.
- <3> 일부 현존하는 시스템들은 사용자에게 애플리케이션 프로그램과 더욱 상호작용하게 하는 단축키 또는 팁의 목록을 제공함으로써 옵션의 표준 또는 디폴트 메뉴를 증진하려고 시도한다. 그러나, 이러한 증진된 옵션들은 일반적으로 사용자에게 친숙하지 않은 단축키를 더욱 많이 기억하도록 사용자를 압박하면서 별도의 목록에 나타나고 디폴트 옵션을 정적으로만 확장한다.
- <4> 현재 유용한 워크플로 애플리케이션은 그것들의 전용 태스크 UI들에 제한된 디폴트 옵션을 제공한다. 특별한 목적을 위해 구축된 일부 기타 시스템 및 UI들은 소비자 코드 또는 주문제작을 통해 애플리케이션의 기타 기능들에 대한 액세스를 제공한다. 워크플로의 예에서는, 추가적인 정보가 전용 태스크 UI를 위해 소비자 코드화될 수 있지만 UI 설계자는 사용자가 전용 태스크 UI에 대해 탐색하기를 원할 수 있는 모든 가능한 조합 또는 지시를 아마도 예상할 수는 없을 것이다. 따라서, 이러한 소비자 코드 또는 주문제작은 시간적인 면에서 지나치게 성가신 것 이외에도, 일반적으로 모든 유용한 기능들을 수용하지 않고 본래 정적이어서 주문제작은 특정되고 제한적인 활용도를 갖는다.
- <5> 사용자에게 충분한 기능을 나타내는 것은, 통상적으로 "장황한(verbose)" 폼(즉, 헤더와 프레임이 상대적으로 많은 양의 공간적 및 문장 정보를 포함하는 폼)을 지원하는 데 어려움을 갖는 작은 폼 팩터를 갖는 휴대 장치와 같은 장치에서 특히 문제가 된다. 장황한 폼은 예를 들면, 버튼, 내비게이션 바, 자녀 표가 부모 표에서의 선택과 동시에 움직이는 부모 자녀 표 등을 포함한다. 이처럼, 그 정보 주변의 기저의 비즈니스 애플리케이션으로부터 사용자에게 그들이 상호작용하고 있는 정보의 특성, 및 유용한 행위 양쪽 모두를 알려주기란 어렵다. 음성 명령에 의해 정보를 어드레싱하는 기능은 점점 더 중요하다.
- <6> 음성 명령은 사용자가, 전형적인 시각적 폼을 행하는 것보다 많은 수의 가능성(즉, 문장)들을 다룰 수 있게 해준다. 음성 인식 시스템과 같은 오디오 인터페이스 시스템이 기본 기능의 세트를 제공함에도 불구하고, 사용자는 어떤 기능이 그들에게 유용한지를 반드시 아는 것은 아니다. 예를 들면, 통상적인 자동화된 소비자 서비스 시스템에서는, 사용자는 미리 기록된 사람 목소리를 통해 옵션의 세트를 수신할 수 있다. 사용자는 그가 어떤 타입의 소비자 서비스를 액세스하기를 원하는지 전화기 헤드 세트에 대고 말하도록 요청받을 수 있다. 예로서, 사용자가 그의 청구서에 관련하여 소비자 대리인에게 이야기하기를 원한다고 가정하자. 애초에는, 사용자는 그가 전화 걸려고 하는 것이 서비스의 어느 영역("청구서 계산", "부가 서비스", "기술 지원", 또는 "기타" 서비스)인지를 자동화된 목소리 시스템에 의하여 프롬프트될 수 있다. 이 인스턴스에서는, 사용자는 원하는 서비스를 지정함으로써 프롬프트된 목소리에 응답할 수 있다. 이 초기 선택 후에, 사용자는, 그가 실제 소비자 대리인과 직접 이야기하도록 안내되기 전에 사용자에게 주어진 추후의 또는 단계식 옵션 세트를 수신할 것이다. 많은 예에서는, 현존하는 오디오 인터페이스 시스템은 사용자로 하여금 제시된 옵션을 바이패스하게 하고 "에이전트", "대리인", 또는 "에이전트와 대화"라고 말함으로써, 실제 사람이 응대하는 소비자 서비스에 도달하게 한다. 그러나, 이 "숨겨진" 단축은, 오디오 인터페이스 시스템이 그러한 행위를 수신하는 기능을 가지고 있더라도 일반적으로 사용자에게 분명하지 않다.

발명의 상세한 설명

- <7> 본 발명의 실시예는 의미 풍부 개체(SRO: semantic rich objects)를 통하여 메타데이터를 사용하는 기저의 데이터 소스 및 애플리케이션으로부터 사용자에게 유용한 기능들을 노출함으로써 종래의 시스템의 단점을 극복한다.

하나의 SRO를 통해 사용자에게 유용한 것 이외에도, 메타데이터는, 동일한 또는 서로 다른 애플리케이션 및 데이터 소스에 의해 노출되는 SRO의 서로 다른 조합을 통해 사용자에게 유용한 것이 무엇인지 결정을 할 수 있는 정보도 포함한다. 다른 방법의 실시예는 조합에서 SRO를 어떻게 사용할지를 사용자가 결정하도록 더 허용한다. 행위의 노출된 기능은 사용자에게 의해 편리한 방식으로 조합 및 사용되어 애플리케이션 프로그램의 행위 및 기능들을 더 노출할 수 있다. 본 발명의 양태에 따라, SRO 내의 메타데이터가 추출되어 다른 SRO로부터의 메타데이터와 조합될 수 있어서 사용자에게는 분리된, 하나의 행위(예를 들면, 복사, 붙여넣기, 등등)이외에도, 의미적 규칙을 따르는 행위(예를 들면, "이 문서를 John과 공유하고 그의 달력에서 2005년 7월 1일 오전 10시에 위치시킬 것")가 주어진다.

- <8> 유리하게는, SRO 내의 노출된 메타데이터를 통해, 본 발명의 실시예는 사용자에게 애플리케이션 프로그램의 행위를 평이한 문장으로 제공하므로 애플리케이션 프로그램의 프로세스가 사용자에게 명쾌하다. 본 발명의 실시예는 메타데이터를 갖는 SRO의 인스턴스를 또한 노출해서 애플리케이션 프로그램이 표준 또는 정적인 사용자 인터페이스(UI) 구성에 부착되지 않은 채 적합하고 사용가능한 행위를 결정할 수 있다.
- <9> 다른 말로는, 본 발명의 양태는 작동의 풍부함 및 비즈니스 애플리케이션 등에서 유용한 통찰을 완전히 액세스하기 위한 사용자의 기능을 결정하고 제한하는 UI 내의 주문 논리의 문제에 대해 완전한 해결책을 제공한다. 본 발명의 양태는 또한 기저의 애플리케이션 및 데이터 소스에 의해 개체화된 행위의 의미적 풍부함을 증가시킴으로써 통상적인 폼 기반의 UI 설계에서 필요한 코드의 양을 감소시킨다.
- <10> 다른 방법으로는, 본 발명은 각종 기타 방법 및 장치를 포함할 수 있다.
- <11> 기타 특징들은 부분적으로는 명백하며 부분적으로는 본원 아래에서 강조될 것이다.
- <12> 본 설명은 발명의 아래의 실시예에서 더 설명되는 컨셉의 선택을 단순화된 폼으로 소개하기 위해 제공된다. 이 설명은 청구된 주제의 핵심 특징 또는 본질적인 특징들을 규정하기 위하거나, 청구된 주제의 범위를 결정하기 위한 목적으로 사용되기 위한 것은 아니다.

실시예

- <22> 도 1을 우선 참조하면, 본 발명의 일 실시예를 따른 의미 풍부 개체(SRO)를 사용하여 프로세스 내에 동적 사용자 경험을 제공하기 위한 시스템(100)을 블록도로 도시한다. 예를 들면, 도 7의 컴퓨터(130)와 같은 시스템(100)은 컴퓨팅 시스템, 컴퓨팅 장치, 컴퓨터 서버, 복수의 컴퓨터 서버, 또는 컴퓨터 실행가능 명령어, 애플리케이션, 애플리케이션 소프트웨어, 애플리케이션 프로그램(112), 컴퓨터 실행가능 루틴 또는 코드를 실행할 수 있는 기타 컴퓨팅 장치일 수 있다. 다른 실시예에서는, 시스템(100)은 컴퓨팅 장치가 인터넷, 인트라넷 등과 같은, 공통 통신 네트워크에 의해 연결된 분산 시스템에서 컴퓨팅 장치를 포함할 수 있다.
- <23> 도 1을 계속 참조하면, 시스템(100)은 인터페이스(104)와 연관된 프로세서(102)를 포함한다. 프로세서(102)는 인터페이스(104)를 통해 사용자(106)로부터의 명령어 또는 명령을 처리하고 컴퓨터 실행가능 명령어, 루틴, 애플리케이션, 애플리케이션 프로그램 등을 실행한다. 인터페이스(104)는 사용자(106)로부터 대화형 제스처를 수신한다. 예를 들면, 인터페이스(104)는 도 7에 도시된 디스플레이와 같은, 디스플레이일 수 있어서, 사용자(106)는 마우스(182) 또는 키보드(180)와 같은 입력 장치를 사용하여 디스플레이에 디스플레이된 하나 이상의 개체를 선택할 수 있다. 다른 실시예에서는, 인터페이스(104)는 사용자(106)와 대화형 오디오 대화를 제공하기 위한 목소리 인식 시스템에 결합된 오디오 장치일 수 있어서 사용자(106)는 오디오에 응답하여 오디오적으로 프롬프트할 수 있다.
- <24> 시스템(100)은 또한 도 7의 휘발성, 비휘발성, 시스템 메모리(134) 또는 비 휘발성 메모리 인터페이스(166)일 수 있는 메모리(108) 또는 인터넷, 인트라넷, 또는 기타 타입의 통신 네트워크와 같은 공통 통신 네트워크를 가로질러 전송될 수 있는 데이터를 저장하기 위한 기타 컴퓨터 관독가능 매체를 포함한다.
- <25> 일 실시예에서는, 메모리(108)는 애플리케이션 프로그램(112) 내에 행위 및 데이터 상태의 개체화인 메타데이터를 비롯한 복수의 의미 풍부 개체(SRO)(110)를 저장한다. 예를 들면, 애플리케이션 프로그램(112)은 태스크를 수행하거나 이벤트를 다룰 수 있는 행위, 기능, 연산 등을 포함할 수 있고 또한 태스크의 주제에 관한(예를 들면, 특정 소비자를 위한 특정한 순서의 처리에 관한 태스크) 데이터를 보관(도 2를 참조하는 후속의 논의를 참고할 것)할 수 있다. 도시된 바와 같이, 워크플로 관리 애플리케이션 프로그램은 태스크의 배치, 태스크의 위임 등을 포함하는 워크플로 프로세스를 다룬다. 통신 소프트웨어는 두 집단 간의 통신(예를 들면, 전자 메일을 보내거나, 집단들끼리 문서를 공유하는 등)을 돕거나, 메시지 서비스를 제공하는 행위를 포함할 수 있다. 다른

설명에서는, 멀티미디어 소프트웨어가 미디어 개체(예를 들면, 오디오 파일, 정지 영상 파일, 또는 동영상 파일), 또는 다른 사람과의 통신 미디어 개체를 조직하는 행위를 포함할 수 있다.

<26> 현재에는, 정적 폼 기반의 사용자 인터페이스의 세트가 이러한 애플리케이션 프로그램 또는 프로세스 내의 행위를 사용자에게 나타낸다. 예를 들면, 많은 공지된 UI들은 사용자가 선택할 수 있는 "파일, 편집, 도구, 또는 도움말"과 같은 고급 메뉴 옵션의 표준 세트를 갖는다. 이러한 고급 메뉴 옵션 각각은 추가적인 옵션을 더 제공한다. 이 예에 더하여, 고급 "파일" 메뉴 옵션은 "열기, 저장, 끝내기, 인쇄", 또는 기타 하위 옵션을 포함할 수 있다. 전반적으로, 사용자는 이러한 서로 다른 별개의 메뉴 옵션을 배워서 친숙하게 되도록 또는 애플리케이션 프로그램(112) 또는 프로세스와 상호작용할 필요가 있다. 이러한 배우는 경험은 새로운 언어를 배우는 것과 유사(애플리케이션 프로그램(112)와 상호작용하기 전에 어휘 및 문법적 또는 논리적 규칙(예를 들면, "열기" 옵션은 "편집"이 아니라 "파일"의 하위 메뉴임 등등)을 익힘)할 것이다.

<27> 유리하게는, 본 발명의 실시예는 애플리케이션 프로그램(112) 또는 프로세스 내에 행위를 나타내는 메타데이터를 사용하여 사용자의 선택에 따라 이용가능하거나 적합한 행위의 세트를 평이한 문장 또는 의미적 포맷으로 사용자에게 나타낼 수 있다. 다른 방법의 실시예에서는, 이용가능하거나 적합한 행위의 세트는 애플리케이션 프로그램(112)의 맥락 또는 실행 환경에 기초하여 사용자에게 선택적으로 제공되거나 나타난다. 도 1을 참조하면, SRO는 사용자에게 직접 조작, 검사, 또는 시스템(100)과 같은 실행 환경에서의 공유를 위해 제공되는 항목 또는 개체이다. 다른 방법으로는, SRO에서 유용한 작동을 제한하거나 풍부하게 할 수 있는 폼과 같은 매체를 통해 사용자에게 SRO가 제공될 수 있다. 일 실시예에서는, SRO는 사용자(106)가 직접 제어하는 맥락 또는 실행 환경에 고유할 수 있다. 예를 들면, 컴퓨터 네트워크 시스템의 관리자에게 유용한 기능의 완전한 세트가 주어져서 컴퓨터 네트워크를 관리할 수 있다. 다른 한편, 워크스테이션 사용자 A에게는, 워크스테이션 사용자 A의 워크스테이션 사용자로서의 역할 때문에, 옵션의 작은 세트만이 주어질 수 있다.

<28> 폼 기반의 UI 설계가 SRO의 최상에 관련하여 또는 그 위에서 사용될 수 있음이 이해된다. 예를 들면, UI 설계자는 SRO에서 풍부한 정보를 수신하여 UI 개발자가 폼에 나타난 모든 또는 일부 옵션을 코딩할 필요가 없는 폼에 사용자에게 대한 옵션을 제공할 수 있다. 다른 방법으로는, SRO를 사용하는 본 발명의 실시예는 UI 개발자가 사용자에게 기능들을 나타내거나 사용가능하게 하기 위해 통상적으로 제공하는 폼 내에서 많은 양의 논리적 코딩을 감소시킨다.

<29> 대안적인 실시예에서는, 시스템(100)은 애플리케이션 프로그램(112)의 프로세스의 실행의 수행 이력, 프로세스의 실행과의 이전 사용자 상호작용, 및 메모리(108) 내의 프로세스 실행 모델에 관련하는 데이터를 비롯한 데이터를 저장하여, 시스템(100)은 SRO(110)에서 메타데이터를 추출할 때에 사용자(106)에게 통상적인 또는 빈번히 사용되는 행위의 세트를 나타낼 수 있다.

<30> 이제 도 2를 참조하면, 블록 도는 본 발명의 일 실시예에 따른 메타데이터를 포함하는 데이터 구조(202)를 도시한다. 제1 데이터 필드(204)는 프로세스와 연관된 행위를 나타내는 메타데이터를 포함한다. 예를 들면, 제1 데이터 필드(204)는 행위 유용한 코드(206)에 관련하는 메타데이터, 행위 유용한 코드(208)에 관련하는 메타데이터, 제스처 프로세스 식별 번호(PINS)(210)에 관련하는 메타데이터, 확장성 방법(212)에 관련하는 메타데이터, 및 개체 모델(214)에 관련하는 메타데이터를 포함할 수 있다.

<31> 데이터 구조(202)는 또한 프로세스의 실행 환경을 나타내는 메타데이터를 포함하는 제2 데이터 필드(216)를 포함하는데, 여기서 제1 데이터 필드는 상기 제2 데이터 필드와 연관되어 프로세스의 실행 환경에서 수행될 유용한 행위의 세트를 규정한다. 예를 들면, 제2 데이터 필드(216)는 애플리케이션 맥락(218)에 관련하는 메타데이터, 주변 서비스 정의(220)에 관련하는 메타데이터를 포함할 수 있다. 예를 들면, 주변 서비스 정의(220)는 대화형 제스처를 프로세스 또는 애플리케이션 프로그램(112)의 행위의 구현예에 매칭하는 데이터에 관련하는 메타데이터를 포함한다. 예를 들면, 애플리케이션 프로그램(112) 또는 SRO의 문맥이 어셈블리 프로그래밍 언어로 컴퓨터 실행가능 명령어를 실행하는 웹 애플리케이션 서비스라고 가정하자. 이 예에서는, 주변 서비스 정의(220)는 웹 애플리케이션 서비스에 의해 실행되기 위해 주어진 대화형 제스처 및 그것의 대응하는 어셈블리 언어에 연관되는 메타데이터를 제공할 수 있다.

<32> 다른 실시예에서는, 애플리케이션 문맥(218)은 그 행위 SRO가 개체화를 시도하는 애플리케이션 프로그램의 문맥 또는 실행 환경에 관련하는 데이터를 또한 포함할 수 있다. 예를 들면, 애플리케이션 문맥(218)에 포함되는 데이터는 사용자 이름, 사용자 타입, 사용자의 실행 환경(컴퓨터 식별, 운영 체제 등등), 또는 하나 이상의 옵션에 대한 사용자의 액세스용이성을 고려하는 제약이나 제한을 포함할 수 있다.

- <33> 일 실시예에서는, 데이터 구조(202)는 의미적 규칙의 세트를 나타내는 메타데이터를 포함하는 제3 데이터 필드(222)를 더 포함하는데, 여기서 의미적 규칙은 제1 데이터 필드의 메타데이터 및 제2 데이터 필드의 메타데이터와 연관된 하나 이상의 대화형 제스처를 정의한다. 예를 들면, 제3 데이터 필드(222)는 제스처 맵(224)에 관련하는 메타데이터, 음성 액트 맵(226)에 관련하는 메타데이터, 문맥 규칙(228)의 세트에 관련하는 메타데이터를 포함할 수 있다. 도시된 바와 같이, 사용자(106)는 시스템(100)의 SRO(110)와 상호작용할 수 있는데, 이는 컴퓨터 데스크톱의 아이콘을 선택 및 드래그하는 마우스의 사용, 오디오 프롬프트에 대한 오디오적 응답, 또는 다른 것들(예를 들면, 전화기 키패드 또는 키보드의 키를 누름)을 포함할 수 있다. 그러한 대화형 제스처는 시스템(100)이 선택된 SRO로부터 유용한 행위의 세트로 추출된 메타데이터를 워크플로를 비롯한 프로세스와 상호작용하기 위해 사용자에게 매핑할 수 있게 한다.
- <34> 일 실시예에서는, 의미적 규칙의 세트는 애플리케이션 문맥(218)에 포함되는 애플리케이션 프로그램의 실행 환경 또는 문맥에 관련하는 메타데이터 및 데이터에 기초하여 해석되거나 평가된다. 예를 들면, SRO가 애플리케이션/프로세스/데이터 소스의 밖으로 개체화될 때에, SRO는 일부 초기 데이터를 문맥으로서 포함한다. UI 환경(SRO에 포함되는 대로 SRO를 노출하거나 폼과 같은, SRO의 최상에 추가적 계층을 제공하는 것 중 하나)은 데이터를 문맥에 어설팅하거나 철회할 수 있다. 예를 들면, 사용자의 대화형 제스처를 해석하기 위해 의미적 규칙의 세트를 적용하기 전에, 의미적 규칙의 세트는 사용자의 이름/타입 데이터를 평가하고, 그러한 데이터를 UI에 어설팅하여 유용한 행위의 세트를 선택된 SRO에서 사용자에게 추출할 수 있다. 다른 예에서는, 의미적 규칙의 세트가 행위를 평가하고 그러한 행위가 한번만 사용될 수 있음을 결정할 수 있다. 이처럼, UI는 사용자에게 행위를 제공하지 않으려 한다.
- <35> 데이터 구조(202)가 예시된 타입의 메타데이터를 갖는 데이터 필드를 포함하는 반면에, 애플리케이션 프로그램(112) 또는 프로세스의 실행 환경 내에서 프로세스의 실행을 연관짓는 정보를 갖는 다른 메타데이터의 타입 또는 데이터가 본 발명의 범위로부터 일탈함이 없이 포함될 수 있다. 또한, 본 발명의 실시예가 예시적인 데이터 타입으로서 메타데이터를 사용하는 반면에, 모든 요소를 설명하는 다른 데이터 구성 또는 조직이 데이터의 실행 시점에 관리 및/또는 실행되므로 본 발명의 범위로부터 일탈함이 없이 실행이 사용될 수 있기 전에 데이터의 컴파일링을 다시 할 필요는 없다.
- <36> SRO를 더욱 도시하는, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 SRO의 메타데이터에 의해 나타나는 기능을 설명하는 블록도이다. 도시된 실시예에서는, 예를 들면, 집합체 애플리케이션(302), 웹 서비스 애플리케이션(304), 태스크 플로 애플리케이션(306), 문맥 공간 애플리케이션(308) 및 문서 애플리케이션(310)과 같은 프로세서가 하나 이상의 행위를 포함한다. 또한, 하나 이상의 SRO(312, 314, 316, 318, 및 320)가 사용되어 애플리케이션 프로그램의 양태 또는 행위가 노출된다. 유리하게는, 본 발명의 양태는 SRO의 사용을 통해 각종 애플리케이션 사이에서 기능을 노출한다. 예를 들면, 태스크 플로 애플리케이션(306)은 화살표(322)를 통해 태스크 이벤트를 SRO(318)에 전송할 수 있는데, 이는 태스크를 생성하는 사용자에게 의해 나타낼 수 있다. 사용자가 SRO(318)에서 태스크 이벤트를 만들고 태스크를 개인에게 할당하여 해당 태스크를 수행함에 따라, SRO(318)는 화살표(324)를 통해 SRO(320)에 대한 역할 이벤트를 생성하고 난 후 차례로 화살표(326)를 통해 SRO(312)에 대한 행위 이벤트를 생성한다. 이처럼, 본 발명의 양태에 따라, 각각의 SRO는 휘발성이며 서로 다른 이벤트 및 행위에 응답하여 서로 다른 및 각종 애플리케이션 프로그램에 의해 사용될 수 있다.
- <37> 도 3을 계속 참조하면, 도 3에 도시된 애플리케이션과 SRO들 사이의 화살표들은 SRO들과 애플리케이션들 사이의 예시적인 의미적 상관관계를 나타낸다. 예를 들면, 웹 서비스 애플리케이션(304)에서 SRO(312)로 가는 화살표(328)는 사용자(예를 들면, 사용자(106))에 대한 SRO(312)를 통해 행위 또는 이벤트를 노출하는 웹 서비스 애플리케이션(304)을 나타낼 수 있다. 다른 예에서는, SRO(318)에서 SRO(320)로 가는 화살표(324)는 상점의 지점 지배인에게 할당된 태스크를 가리킬 수 있다. 이처럼, 애플리케이션 프로그램의 프로세스의 기능을 노출하기 위한 SRO의 타입을 통해 프로세스에서 하나 이상의 행위를 나타냄으로써, 시스템(100)은 동적 사용자 경험을 사용자(106)에게 제공한다.
- <38> 상대적으로 단순한 동적 사용자 경험을 도시하는, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 SRO로부터의 메타데이터의 추출을 도시하는 블록도이다. 예를 들면, 도 4에 도시된 것처럼, 지도 타입 SRO(402)는 위치에 관련하는 메타데이터를 포함한다. 이 도시된 예에서는, 지도 타입 SRO(402)는 시애틀의 지도를 나타낸다. 도 4를 계속 참조하면, 날씨 타입 SRO(404)는 시간에 관련하는 메타데이터를 포함한다. 도시된 것처럼, 날씨 타입 SRO(404)는 2005년 6월 3일 오전 10시에 시애틀의 날씨 상황이 화씨 67° 기온의 구름이 낀 날씨라고 가리킨다.
- <39> 사용자(106)가 Space Needle(시애틀의 관광 명소)의 사진을 선택하거나 획득할 때에, Space Needle의 사진은 사

진 품질, 시각, 및 위치에 관련하는 메타데이터를 포함하는 사진 타입 SRO(406)에 의해 나타난다. 이로써, 메타데이터를 사용하는 사진 타입 SRO(406)를 나타냄으로써 그리고 사진 타입 SRO(406), 지도 타입 SRO(402), 및 날씨 타입 SRO(404)로부터 메타데이터를 추출함으로써, 사용자(106)에게 시애틀에 대한 Space Needle의 위치를 갖는 지도, 시애틀에 대한 Space Needle의 GPS(global position satellite) 위치, Space Needle 주변의 현재 날씨 상황, 및/또는 Space Needle 주변의 일기 예보 상황을 포함하는 상자 또는 창(408)이 나타날 수 있다. 다른 방법의 실시예에서는, SRO의 사용은 사용자로 하여금 여행 세부사항을 요청하거나 Space Needle의 지도를 구입하는 등, Space Needle에 관한 추가적인 행위를 행할 수 있게 한다.

<40> 이제 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 의미 풍부 개체(SRO)를 사용하여 프로세스 내부에 동적 사용자 경험을 제공하는 방법을 흐름도가 도시한다. 특히, 도 5는 키보드를 사용하는 사용자 대화형 제스처의 일례를 도시한다. 초기에는, 블록(502)에서, 주요 타입 SRO(506)가 행위 및 그 실행 환경과 연관된 메타데이터를 포함하는 프로세스에서의 하나 이상의 행위를 나타낸다. 블록(504)에서, 인터페이스(104)는 프로세스에서 원하는 행위를 수행하기 위한 적어도 하나의 SRO를 선택하기 위해 사용자(106)로부터 대화형 제스처를 수신한다. 도시된 실시예에서는, 사용자(106)는 키보드를 통해 주요 타입 SRO(506)에 대하여 문장, "Jennifer '네버랜드를 찾아서'"를 입력한다. 사용자(106)의 원하는 행위는 "네버랜드를 찾아서"를 Jennifer와 함께 시청하는 것일 수 있다. 블록(508)에서, 시스템(100)은 주요 타입 SRO(506)로부터 메타데이터를 추출하여 수신된 대화형 제스처에 응답하여 원하는 행위가 프로세스의 실행 환경에서 유용한지의 여부를 판별한다.

<41> 이 판별에서는, 프로세서(102)가 블록(510)에서 의미적 규칙의 세트를 우선 지정하여 대화형 제스처 "Jennifer '네버랜드를 찾아서'"를 평가 또는 해석할 수 있다. 상술한 바와 같이, 각각의 SRO는 의미적 규칙을 평가하기 위해 사용되는 일부 데이터를 (제2 데이터 필드(216)의 애플리케이션 맥락(218) 내에) 기억하고 있다. 일례에서는, 애플리케이션 문맥(218) 내의 일부 데이터는 애플리케이션 프로그램에 의해 개체화될 수 있고, 일부는 UI 환경에 의해(예를 들면, SRO를 호스트하는 폼에 의해) 어설팅/철회될 수 있다. 정의된 의미적 규칙은 "네버랜드를 찾아서"가 위치 타입 SRO에 관련할 수 있는 반면에 역할 타입 SRO에 관련하여서는 "Jennifer"를 식별할 수 있다. "네버랜드를 찾아서"가 위치에 관하지 않음을 판별한 후에는, 정의된 의미적 규칙은 "네버랜드를 찾아서"를 문서, 파일 명 등과 같은, 개체의 이름으로서 더 식별할 수 있다. 이로써, 시스템(100)은 메모리(108)에 저장된 유용한 파일을 통해 탐색하거나 텍스트 또는 미디어 개체 타입 SRO로서 "네버랜드를 찾아서"의 의미적인 뜻을 결정하기 위해 애플리케이션 프로그램으로부터 데이터를 액세스할 수 있다. 시스템(100)이 블록(514)에서 의미적 규칙을 사용하여 "Jennifer" 및 "네버랜드를 찾아서"를 해결하기를 계속함에 따라, 시스템(100)은 블록(516)에서 원하는 행위를 수행하기 위해 유용한 행위의 세트를 제공한다. 일 실시예에서, SRO는 코드, 루틴, 또는 컴퓨터 실행가능 명령어를 행위 이용가능 코드(206), 행위 실행 코드(208) 등과 같은, 제1 데이터 필드(204)에서 포함한다. 예를 들면, 행위가 실행되게 하기 위해 코드가 사용될 수 있다. 다른 예에서는, 행위가 웹 서비스에 의해 제공되는 경우와 같은 때에, 코드는 복잡한 코드일 수 있는데, 이 경우에 행위 실행 코드는 웹 서비스와 어떻게 통신할지를 알 필요가 있을 수 있다.

<42> 이 예에서는, 시스템(100)은 Jennifer가 사용자의 개인적 접속 목록(예를 들면, 주소록, 이메일 접속 목록, 또는 기타 통신 접속 목록)에서의 역할 타입 SRO의 예이며 "네버랜드를 찾아서"는 동영상의 제목이라고 판별한다. 이처럼, 블록(518)에서는, 시스템(100)은 "342-403-3323에서 Jennifer와 접속하고 비디오 대여점에서 영화 '네버랜드를 찾아서'를 대여" 또는 '네버랜드를 찾아서'의 영화 티켓을 극장 A에서 구매하고 사용자의 달력과 극장 A의 상영 시간에 따라 사용자는 토요일과 일요일 오후 4시부터 10시까지 이용가능함"과 같은 유용한 행위의 세트를 제공한다. 다시 말해서, 사용자(106)가 사용자의 전화번호부에서 Jennifer의 전화번호를 찾기 위해 Jennifer를 선택하거나, 제목 "네버랜드를 찾아서"가 유용한지를 판별하기 위해 인터넷에서 탐색하거나, 또는 극장 A의 위치를 조회하고 유용한 사용 시간을 결정하는 대신에, 시스템(100)은 사용자(106)에게 동적인, 문맥상의, 그리고 흥미로운 사용자 경험을 제공한다. 따라서, 사용자(106)는 이 애플리케이션 프로그램을 제공받음으로 표준 또는 소비자 코드화된 행위에 제한되지 않는다. 대신에, SRO는 애플리케이션 프로그램 내의 프로세스의 기능 및 행위를 노출하기 위해 메타데이터를 사용하고 사용자(106)에게 단순하고 평이한 언어로 된 행위를 제공한다.

<43> 일 실시예에서, 음성 행위(더 자세한 내용은 부록 A를 참고할 것)를 비롯한 사용자의 대화형 제스처는 SRO의 메타데이터에 매핑되어서 시스템(100)은 가시 및 가청 대화형 제스처의 조합에 응답하여 원하는 행위를 결정하기 위해, 선택된 SRO로부터 메타데이터를 추출할 수 있다.

<44> 다른 대안적인 실시예에서는, 사용자는 마우스 클릭, 디스플레이를 가로지르는 마우스 움직임 등과 같은 대화형 제스처를 통해 하나 이상의 이벤트를 생성한다. 시스템(100)은 사용자로부터 이벤트들을 수신 또는 인터셉트하

고 그 이벤트들을 의미적 규칙의 세트에 따라, SRO의 메타데이터를 통해 노출된 행위에 매핑한다. 메타데이터가 시스템(100)에 의해 SRO로부터 추출되면, 유용한 행위의 세트가 대화형 제스처에 응답하여 사용자에게 나타난다. 시스템(100)은 유용한 행위를 임의로(optionally) 실행 또는 수행할 수 있다.

- <45> 도 6a 내지 6c는 본 발명의 일 실시예에 따라 포인팅 장치(예를 들면, 마우스)를 사용하는 사용자로부터의 대화형 제스처에 응답하여 유용한 행위의 세트를 제공하는 것을 더 도시하는 블록도이다. 이 예에서는, 포인팅 장치를 통하는 대화형 제스처는,
- <46> 어떤 것을 능동화하기 위해 클릭하기;
- <47> 어떤 작업을 수행하기 위해 일 개체를 다른 개체에 드래그/드롭하기;
- <48> 어떤 것에 대해 더 알거나 더 많은 옵션을 얻기 위해 오른쪽 클릭하기; 또는
- <49> 개체들을 그룹핑하거나 그것들 전체에 걸쳐 공통 작업을 수행하기 위해 "박싱하기(boxing)"; 또는
- <50> 비 계층적 메타포어(metaphor)를 통해 어떤 것을 탐색하고, 그것을 결과를 통해 스크롤하고 가능한 내비게이트
- <51> 를 포함할 수 있다.
- <52> 도 6a는 유용한 행위의 세트를 사용자(106)에게 제공하기 위한 디스플레이 구역(602) 및 작업적 공간(604)을 도시한다. 아이콘 또는 이벤트 개체(606)가 SRO를 나타낸다. 이 예에서는, 이벤트 개체(606)는 "주문 123"을 나타낸다. 디스플레이 구역(602)은 또한 사용자(106)가 "찾기" 버튼(612)을 누를 때에 쿼리가 실행될 수 있는 탐색 입력 필드(608 및 610)를 포함한다.
- <53> 도 6b를 참조하면, 사용자(106)는 포인팅 장치를 사용하여 우선 이벤트 개체(606)를 선택하고, 이벤트 개체(606)를 드래그(흐릿한 이벤트 개체(614)는 사용자(106)에 의한 드래깅 이동을 가리킴)하여, 이벤트 개체(606)를 이벤트 개체(616)로서 작업적 공간(604) 내에 드롭한다. 일 실시예에서는, 그러한 드래그-앤-드롭 대화형 제스처가 다음의 규칙에 따라 SRO의 메타데이터에 매핑될 수 있다:
- <54> 규칙 1: <주제, UI 제스처, 개체, 환경, 디폴트행위세트>
- <55> 이 규칙하에서, 대화형 제스처(예를 들면, "드래그/드롭")는 실행 환경(예를 들면, 작업적 공간(604)) 내에서 주제 SRO(예를 들면, 판매 보고서) 및 개체 SRO(예를 들면, 비즈니스 동료)에 제한된다.
- <56> 다른 방법으로는, 사용자(106)의 드래그-앤-드롭 대화형 제스처는 다음의 규칙에 따라 SRO의 메타데이터에 매핑될 수 있다:
- <57> 규칙 2: <주제, 행위, 음성행위>
- <58> 이 예에서는, 주제 SRO에서 유용한, 요청, 알림, 및 명령과 같은 행위가 음성행위에 매핑된다.
- <59> 다른 대안적인 실시예에서는, 사용자(106)는 하나의 SRO를 하나 이상의 다른 SRO와 연관시켜서, 유용한 행위의 세트를, 하나의 SRO와 하나 이상의 다른 SRO에 의해 나타나는 행위 또는 작동을 포함하는 의미적 문장으로서 조성하는 드래그-앤-드롭 마우스 행위와 같은 대화형 제스처를 사용할 수 있다. 예를 들면, 사용자(106)는 사용자(106)의 대화형 제스처에 응답해서 메타데이터에 의해 노출된 행위 또는 작동이, "태스크 A를 사용자 B에 할당하고 사용자 B에 의한 태스크의 완성에 의거하여 사용자 B의 긴급 슈퍼바이저에게 리마인더를 보냄"와 같은 문장에 대해 조성될 수 있는 SRO X를 선택할 수 있다.
- <60> 도 6c에서는, 사용자(106)로부터 드래그-앤-드롭 대화형 제스처를 수신한 후에 유용한 행위(618)의 세트가 사용자(106)에게 디스플레이되고 제공된다. 워크플로를 포함하는 이 예에서는, 유용한 행위의 세트(618)는 "프로세스 기록"(추가적인 행위를 가리키는 아래 방향의 화살표(620)는 사용자(106)가 포인팅 장치로 아래 방향의 화살표(620)를 가리키거나 사용자(106)가 포인팅 장치를 사용하여 아래 방향의 화살표(620)를 선택하는 경우에 이용가능함)을 포함한다. 디스플레이된 "프로세스 기록"에서는, 시스템(100)이 "주문 123"으로부터 메타데이터를 추출하여 "프로세스 기록"에 포함되는 정보가 사용자(106)에게 이용가능할 수 있는지의 여부를 판별함에 따라, "주문 123"에 연관되는 정보의 세트가 사용자(106)에게 나타난다.
- <61> 예를 들면, 프로세스 기록은 시애틀의 사용자1에 의한 2005년 3월 4일자 "주문 123"의 구매 주문 확인의 정보를 보여준다. 도 6a에서 애초에 사용자(106)가 "프로세스 기록을 보기" 또는 "구매 주문 확인을 보기"와 같은 행위를 선택하지 않았음에 주목하자. 대신에, 사용자(106)는 이벤트 개체(606)를 작업적 공간(604)에 드래그-앤-

드롭했을 뿐이며 시스템(100)은 "주문 123"을 나타내는 이벤트 개체(606)로부터 메타데이터를 추출하여 작업적 공간(604)에 대한 그러한 드래그-앤-드롭 대화형 제스처에 응답하여 사용자(106)에게 유용한 행위의 세트를 제공한다. 이처럼, 휘발성 SRO를 유리하게 제공하는 실시예들은 사용자에게 폼 기반 메뉴의 단축키 또는 옵션을 암기하거나 기억할 것을 요청하지 않고도 사용자 경험을 강화한다.

<62> 다른 실시예에서는, 규칙 1에 따라, 시스템(100)은, 소스 또는 목표 SRO로부터 메타데이터를 추출한 후에 유용한 행위의 목록을 제공한다. 디폴트 행위가 유용한 경우에는, 시스템(100)은 수행 이력, 이전 사용자 상호작용 등에 따라 이전의 목록을 변경할 수 있다. 다른 방법으로는, 시스템(100)은 유용한 행위의 전체 목록을 주제 및 개체 SRO로부터 사용자(106)에게 제공할 수 있다.

<63> 규칙 2를 따르는 또 다른 실시예에서는, 시스템(100)은 음성행위의 세트에 따라 유용한 행위를 해석할 수 있다. 이 예에서는, 세 개의 SRO("사용자1"을 나타내는 SRO, "사용자2"(동료)를 나타내는 다른 SRO, 및 "비즈니스 유닛"에 의해 필터링된 서부 지역에 대한 판매 개수"에 관련되는 비즈니스 개체를 나타내는 세 번째 SRO)가 있다고 가정하자. 비즈니스 개체를 선택한 후에, 사용자1은 비즈니스 타입 SRO를 사용자2를 나타내는 SRO 위로 드래그하여, 사용자2를 나타내는 SRO의 위에 비즈니스 타입 SRO를 드롭한다. 그러한 시각적 대화형 제스처를 수신한 후에, 시스템(100)은 세 개의 SRO로부터 메타데이터를 추출하고 음성 행위와 같은, 청각적 대화형 제스처에 매핑하며, 사용자(106)는 다음을 제공받을 수 있다:

- <64> A. 이 비즈니스 개체를 사용자2와 공유;
- <65> B. 사용자2에게 비즈니스 개체의 유효성에 관한 질문을 하는 등, 비즈니스 개체에 관하여 통신; 또는
- <66> C. 사용자2를 비즈니스 개체의 관리인/소유자로 만듦(또는 사용자2에게 비즈니스 개체에 액세스하는 특정한 권리를 허용).

<67> 일 실시예에서는, 사용자(106)는 또한 검색 입력 필드(608 및 610)에 검색 용어를 입력함으로써 드래그-앤-드롭 대화형 제스처를 텍스트 쿼리와 결합할 수 있다. 예를 들면, 사용자(106)가 특정한 주제/개체 쌍의 특정한 인스턴스에 대해 특정 음성 행위를 빈번히 사용하는 경우에는, 시스템(100)은 그러한 결합을 주제/개체 쌍의 모든 인스턴스에서 유용한 새로운 음성 행위로서 제안할 수 있다. 이처럼, 음성 행위에 관련되는 메타데이터는 이전의 사용자 상호작용 습관 또는 기록에 기초하여 새로운 음성 행위와 함께 업데이트될 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시예는 사용자를 위한 행위들의 주문제작된 코딩 또는 주문제작된 시퀀스를 설계할 필요성을 해소한다.

<68> 또 다른 실시예에서는, 프로세스의 실행과의 이전의 사용자 상호작용, 프로세스의 실행의 수행 이력, 및 프로세스 실행 모델은 애플리케이션 프로그램의 프로세스의 행위에 관련되는 메타데이터를 갖는 SRO로 나타낼 수 있다. 이처럼, 유용한 행위의 세트가 사용자(106)에 대해 관리가능하고, 쿼리가능하며, 크기조절이 가능하도록 만들어서, 탐색과 같은 행위가 이전의 사용자 상호작용 SRO에 대해 이용가능할 수 있다.

<69> 도 7은 컴퓨터(130)의 형태의 범용 컴퓨팅 장치의 일례를 나타낸다. 본 발명의 일 실시예에서, 컴퓨터(130)와 같은 컴퓨터는 본원에 도시되고 설명된 기타 형태로 사용하기에 적합하다. 컴퓨터(130)는 하나 이상의 프로세서 또는 처리 장치(132) 및 시스템 메모리(134)를 갖는다. 도시된 실시예에서는, 시스템 버스(136)가 시스템 메모리(134)를 비롯한 각종 시스템 컴포넌트들을 프로세서(132)에 연결시킨다. 버스(136)는 메모리 버스 또는 메모리 컨트롤러, 주변 장치 버스, 가속화된 그래픽 포트, 및 각종 버스 아키텍처 중 임의의 것을 이용하는 프로세서나 로컬 버스를 비롯한 몇몇 유형의 버스 구조 중 어느 것이라도 될 수 있다. 예로서, 이러한 아키텍처는 ISA(industry standard architecture) 버스, MCA(micro channel architecture) 버스, EISA(Enhanced ISA) 버스, VESA(video electronics standard association) 로컬 버스, 그리고 메자닌 버스(mezzanine bus)로도 알려진 PCI(peripheral component interconnect) 버스 등을 포함하지만 이에 제한되는 것은 아니다.

<70> 컴퓨터(130)는 통상적으로 적어도 몇몇 형태의 컴퓨터 판독가능 매체를 포함한다. 컴퓨터(130)에 의해 액세스 가능한 매체는 그 어떤 것이든지 컴퓨터 판독가능 매체가 될 수 있고, 이러한 컴퓨터 판독가능 매체는 휘발성 및 비휘발성 매체, 이동식 및 비이동식 매체 양쪽 모두를 포함한다. 예로서, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 포함하지만 이에 제한되는 것은 아니다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보를 저장하는 임의의 방법 또는 기술로 구현되는 휘발성 및 비휘발성, 이동식 및 비이동식 매체를 포함한다. 예를 들어, 컴퓨터 저장 매체는 RAM, ROM, EEPROM, 플래시 메모리 또는 기타 메모리 기술, CD-ROM, DVD(digital versatile disk) 또는 기타 광 디스크 저장 장치, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 저장 장치 또는 기타 자기 저장 장치, 또는 컴퓨터(130)에 의해 액세스되고 원하는 정보를 저장할 수 있는 임의의 기타 매체를 포함하지만 이에 제한되는 것은 아니다. 통신 매체는

통상적으로 반송파(carrier wave) 또는 기타 전송 메커니즘(transport mechanism)과 같은 피변조 데이터 신호(modulated data signal)에 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터 등을 구현하고 모든 정보 전달 매체를 포함한다. 당업자는 피변조 데이터 신호라는 용어와 친숙할텐데, 이는 신호 내에 정보를 인코딩하는 방식으로 그 신호의 특성들 중 하나 이상을 설정 또는 변경시킨 신호를 의미한다. 예로서, 통신 매체는 유선 네트워크 또는 직접 배선 접속(direct-wired connection)과 같은 유선 매체, 그리고 음향, RF, 적외선, 기타 무선 매체와 같은 무선 매체를 포함한다. 상술된 매체들의 모든 조합이 또한 컴퓨터 판독가능 매체의 영역 안에 포함되는 것으로 한다.

<71> 시스템 메모리(134)는 이동식 및/또는 비이동식, 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리 형태의 컴퓨터 저장 매체를 포함한다. 도시된 실시예에서는, 시스템 메모리(134)는 판독 전용 메모리(ROM)(138) 및 랜덤 액세스 메모리(RAM)(140)를 포함한다. 시동 중과 같은 때에, 컴퓨터(130) 내의 구성요소들 사이의 정보 전송을 돕는 기본 루틴을 포함하는 기본 입/출력 시스템(BIOS)(142)은 통상적으로 ROM(138)에 저장되어 있다. RAM(140)은 통상적으로 처리 장치(132)가 즉시 액세스 할 수 있고 및/또는 현재 동작시키고 있는 데이터 및/또는 프로그램 모듈을 포함한다. 예로서, 도 7은 운영 체제(144), 애플리케이션 프로그램(146), 기타 프로그램 모듈(148) 및 프로그램 데이터(150)를 도시하고 있지만 이에 제한되는 것은 아니다.

<72> 컴퓨터(130)는 또한 기타 이동식/비이동식, 휘발성/비휘발성 컴퓨터 저장매체를 포함한다. 예로서, 도 7은 비이동식·비휘발성 자기 매체에 기록을 하거나 그로부터 판독을 하는 하드 디스크 드라이브(154)를 도시한다. 도 7은 또한 이동식·비휘발성 자기 디스크(158)에 기록을 하거나 그로부터 판독을 하는 자기 디스크 드라이브(156), CD-ROM 또는 기타 광 매체 등의 이동식·비휘발성 광 디스크(162)에 기록을 하거나 그로부터 판독을 하는 광 디스크 드라이브(160)를 포함한다. 예시적인 운영 환경에서 사용될 수 있는 기타 이동식/비이동식, 휘발성/비휘발성 컴퓨터 기억 매체로는 자기 테이프 카세트, 플래시 메모리 카드, DVD, 디지털 비디오 테이프, 고상(solid state) RAM, 고상 ROM 등이 있지만 이에 제한되는 것은 아니다. 하드 디스크 드라이브(154), 자기 디스크 드라이브(156) 및 광 디스크 드라이브(160)는 통상적으로 인터페이스(166)와 같은 이동식 메모리 인터페이스에 의해 시스템 버스(136)에 접속된다.

<73> 위에서 설명되고 도 7에 도시된 드라이브들 또는 대용량 저장소 디바이스 및 이들과 관련된 컴퓨터 저장 매체는, 컴퓨터(130)를 위해, 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 및 기타 데이터의 저장을 제공한다. 도 7에서, 예를 들어, 하드 디스크 드라이브(154)는 운영 체제(170), 애플리케이션 프로그램(172), 기타 프로그램 모듈(174), 및 프로그램 데이터(176)를 저장하는 것으로 도시되어 있다. 여기서 주의할 점은 이들 컴포넌트가 운영 체제(144), 애플리케이션 프로그램(146), 기타 프로그램 모듈(148), 및 프로그램 데이터(150)와 동일하거나 그와 다를 수 있다는 것이다. 이에 관해, 운영 체제(144), 애플리케이션 프로그램(145), 기타 프로그램 모듈(146) 및 프로그램 데이터(147)에 다른 번호가 부여되어 있다는 것은 적어도 이들이 다른 사본(copy)이라는 것을 나타내기 위한 것이다.

<74> 사용자는 키보드(180) 및 (마우스, 트랙볼(trackball), 펜, 또는 터치 패드와 같은) 포인팅 장치(182) 등의 입력 장치 또는 사용자 인터페이스 선택 장치를 통해 명령 및 정보를 컴퓨터(130)에 입력할 수 있다. 다른 입력 장치(도시 생략)로는 마이크, 조이스틱, 게임 패드, 위성 안테나, 스캐너 등을 포함할 수 있다. 이들 및 기타 입력 장치는 종종 시스템 버스(136)에 결합된 사용자 입력 인터페이스(184)를 통해 처리 장치(132)에 접속되지만, 병렬 포트, 게임 포트 또는 USB(universal serial bus) 등의 다른 인터페이스 및 버스 구조에 의해 접속될 수도 있다. 모니터(188) 또는 다른 유형의 디스플레이 장치도 비디오 인터페이스(190) 등의 인터페이스를 통해 시스템 버스(136)에 접속될 수 있다. 모니터(188) 외에, 컴퓨터는 스피커 및 프린터 등의 기타 주변 출력 장치(도시 생략)를 포함할 수 있고, 이들은 출력 주변장치 인터페이스(도시 생략)를 통해 접속될 수 있다.

<75> 컴퓨터(130)는 원격 컴퓨터(194)와 같은 하나 이상의 원격 컴퓨터로의 논리적 접속을 사용하여 네트워크화된 환경에서 동작할 수 있다. 원격 컴퓨터(194)는 퍼스널 컴퓨터, 서버, 라우터, 네트워크 PC, 피어 장치 또는 기타 통상의 네트워크 노드일 수 있고, 통상적으로 컴퓨터(130)와 관련하여 상술된 구성요소들의 대부분 또는 그 전부를 포함한다. 도 7에 도시된 논리적 접속으로는 LAN(196) 및 WAN(198)이 있지만, 기타 네트워크를 포함할 수도 있다. LAN(196) 및/또는 WAN(198)은 유선 네트워크, 무선 네트워크, 그것들의 조합 등등일 수 있다. 이러한 네트워킹 환경은 사무실, 전사적 컴퓨터 네트워크(enterprise-wide computer network), 인트라넷, 및 글로벌 컴퓨터 네트워크(예를 들어, 인터넷)에서 일반적인 것이다.

<76> LAN 네트워킹 환경에서 사용될 때, 컴퓨터(130)는 네트워크 인터페이스 또는 어댑터(186)를 통해 LAN(196)에 접속된다. WAN 네트워킹 환경에서 사용될 때, 컴퓨터(130)는 통상적으로 인터넷과 같은 WAN(198)을 통해 통신을

구축하기 위한 모뎀(178) 또는 기타 수단을 포함한다. 내장형 또는 외장형일 수 있는 모뎀(178)은 사용자 입력 인터페이스(184) 또는 기타 적절한 메커니즘을 통해 시스템 버스(136)에 접속된다. 네트워크화된 환경에서, 컴퓨터(130) 또는 그의 일부와 관련하여 기술된 프로그램 모듈은 원격 메모리 저장 장치에 저장될 수 있다. 예로서, 도 7은 원격 애플리케이션 프로그램(192)이 메모리 장치에 있는 것으로 도시하고 있지만 이에 제한되는 것은 아니다. 도시된 네트워크 접속은 예시적인 것이며 이 컴퓨터들 사이에 통신 링크를 구축하는 기타 수단이 사용될 수 있다.

<77> 일반적으로, 컴퓨터(135)의 데이터 프로세서는 서로 다른 시각에 컴퓨터의 각종 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 저장된 명령어에 의해 프로그램된다. 프로그램 및 운영 체제는 일반적으로 예를 들면, 플로피 디스크 또는 CD-ROM에 분산된다. 그로부터, 컴퓨터의 보조적인 메모리에 설치 또는 로드된다. 실행시에는, 적어도 부분적으로는 컴퓨터의 주 전자 메모리에 로드된다. 본원에서 설명된 본 발명은 이러한 매체들이 마이크로프로세서 또는 기타 데이터 프로세서와 관련하여 아래에서 설명되는 단계들을 구현하기 위한 명령어 또는 프로그램을 포함할 때, 이들 그리고 기타 각종 유형의 컴퓨터 판독가능 저장 매체를 포함한다. 본 발명은 또한 본원에 설명된 방법 및 기술에 따라 프로그램될 때에 컴퓨터 자체를 포함한다.

<78> 도시를 위해, 운영 체제와 같은, 프로그램들 및 기타 실행가능 프로그램 컴포넌트들이, 본원에 별개의 블록으로 도시된다. 그러나, 그러한 프로그램 및 컴포넌트들은 다양한 시각에 컴퓨터의 서로 다른 저장 컴포넌트에 존재하고, 컴퓨터의 데이터 프로세서(들)에 의해 실행된다는 것이 인식된다.

<79> 컴퓨터(130)를 비롯한 예시적인 컴퓨팅 시스템 환경에 관련하여 설명되었지만, 본 발명은 수많은 기타 범용 또는 특수 목적 컴퓨팅 시스템 환경이나 구성으로도 작업가능하다. 컴퓨팅 시스템 환경은 본 발명의 쓰임 또는 기능의 범위로서 어떤 제한을 제시하기 위한 것은 아니다. 또한, 컴퓨팅 시스템 환경은 임의의 의존성을 갖는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 발명이 쓰이기에 적합할 수 있는 공지된 컴퓨팅 시스템, 환경, 및/또는 구성의 예는, 퍼스널 컴퓨터, 서버 컴퓨터, 핸드-헬드 또는 랩탑 장치, 멀티프로세서 시스템, 마이크로 프로세서 시스템, 셋톱 박스, 프로그램가능한 가전제품, 모바일 전화기, 네트워크 PC, 미니컴퓨터, 메인프레임 컴퓨터, 상기 시스템들이나 장치들 중 임의의 것을 포함하는 분산 컴퓨팅 환경, 기타 등등이 있지만 이에 제한되는 것은 아니다.

<80> 본 발명은 일반적으로 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터 실행가능 명령어와 관련하여 기술될 것이다. 일반적으로, 프로그램 모듈은 특정 태스크를 수행하거나 특정 추상 데이터 유형을 구현하는 루틴, 프로그램, 개체, 컴포넌트, 데이터 구조 등을 포함한다. 본 발명은 또한 통신 네트워크를 통해 연결되어 있는 원격 처리 장치들에 의해 태스크가 수행되는 분산 컴퓨팅 환경에서 실시되도록 설계된다. 분산 컴퓨팅 환경에서, 프로그램 모듈은 메모리 저장 장치를 비롯한 로컬 및 원격 컴퓨터 저장 매체 둘 다에 위치할 수 있다.

<81> 소프트웨어 아키텍처의 문맥에서 인터페이스는 소프트웨어 모듈, 컴포넌트, 코드 부분, 또는 컴퓨터 실행가능 명령어의 기타 시퀀스를 포함한다. 인터페이스는 예를 들면, 제1 모듈을 대신하여 컴퓨팅 태스크를 수행하도록 제2 모듈을 액세스하는 제1 모듈을 포함한다. 제1 및 제2 모듈은 일례를 들면, 운영 체제에 의해 제공되는 애플리케이션 프로그램가능 인터페이스(API), 컴포넌트 개체 모델(COM) 인터페이스(예를 들면, 피어 투 피어 애플리케이션 통신을 위함), 및 확장가능한 표시 언어 메타데이터 교환 포맷(XMI) 인터페이스(예를 들면, 웹 서비스 간의 통신을 위함)를 포함한다.

<82> 인터페이스는 자바 2 플랫폼 엔터프라이즈 에디션(J2EE), COM, 또는 분산 COM(DCOM) 에 등에 단단히 결합된, 동기식 구현 예일 수 있다. 다른 방법 혹은 또한, 인터페이스는 웹 서비스 등에 느슨하게 결합된, 동기식 구현 예일 수 있다(예를 들면, 단순한 개체를 사용하는 액세스 프로토콜). 일반적으로, 인터페이스는 다음의 특징들의 임의의 조합을 포함할 수 있다: 단단히 결합됨, 느슨하게 결합됨, 동기식, 및 비동기식. 또한, 인터페이스는 표준 프로토콜, 독점 프로토콜, 또는 표준 및 독점적 프로토콜의 임의의 조합을 따를 수 있다.

<83> 본원에 설명된 인터페이스는 모두 하나의 인터페이스의 일부일 수 있고 분리된 인터페이스 또는 그 속에 임의의 조합으로 구현될 수도 있다. 인터페이스는 기능을 제공하기 위해 근거리 또는 원격으로 실행할 수 있다. 또한, 인터페이스는 추가적인 또는 본원에 도시 및 설명된 것보다 적은 기능들을 포함할 수 있다.

<84> 운영시에, 컴퓨터(130)는 도 4에 도시된 것과 같은 컴퓨터 실행가능 명령어를 실행한다. 예를 들면, 컴퓨터(130)는 프로세스의 기능을 노출하기 위해, 의미 풍부 개체(SRO)에 의한 프로세스에서 하나 이상의 행위를 나타낸다. 각각의 SRO는 행위와 관련된 메타데이터와 그것들을 위한 실행 환경을 포함한다. 컴퓨터(130)는 또한 적어도 하나의 SRO를 선택하여 프로세스에서 원하는 행위를 수행하기 위해 사용자로부터 대화형 चेस्처를 수신

한다. 컴퓨터(130)는 선택된 SRO로부터 메타데이터를 또한 추출하여 원하는 행위가 프로세스의 실행 환경에서 유용한지의 여부를 판별한다.

<85> 본원에 도시 및 설명된 방법의 실행 또는 수행의 순서는 특정되지 않는 한 절대적인 것은 아니다. 즉, 방법의 구성요소들은 특정되지 않는 한, 임의의 순서로 수행될 수 있고, 그 방법들은 본원에 개시된 것보다 더 많거나 적은 구성요소들을 포함할 수 있다. 예를 들면, 특정한 구성요소들을 다른 구성요소 전에, 동시에, 또는 후에 실행하거나 수행하는 것이 본 발명의 범위 내에서 고려될 수 있다.

<86> 본 발명의 구성요소들 또는 실시예를 소개할 때에, "일", "하나의", "그" 및 "상기"의 관사들은 하나 이상의 구성요소가 존재함을 의미한다. "구성하는", "포함하는", 및 "갖는"이라는 용어는 열거된 구성요소 이외에도 추가적인 구성요소들이 있을 수 있음을 포괄 및 의미하기 위한 것이다.

<87> 상술한 관점에서, 본 발명의 몇 가지 개체들이 성취되고 다른 유리한 결과들이 달성된다고 생각될 것이다.

<88> 본 발명의 범위로부터 이탈함이 없이 상술한 시스템 및 방법에서 각종 변경이 가능함에 따라, 상술한 설명에 포함되고 첨부된 도면에 도시된 모든 주제는 제한적이지 아니라 예시적인 것으로 해석되기 위한 것이다.

<89> [부록 A]

<90> 음성 행위의 예:

<91> 음성 행위는 수많은 특징 및 특색을 갖는다. 의례적으로, 이들은 화자, 청자, 및 그들 사이의 대화적인 행위를 포함한다. 예를 들면, J. L. Austin과 John R. Searle은 음성 액트 이론(SAT: speech act theory)-음성 액트의 세 가지 양태의 특징 포함-을 설명하는 상당히 정확한 기술적 어휘를 개발했다(예를 들면, Searle, John R., Speech, Acts, An Essay in the Philosophy of Language, Cambridge: Cambridge University Press, 1969).

<92> A. 언표적 액트(Locutionary Act) - 말을 발설하는 것 그 자체

<93> B. 언표내적 액트(Illocutinary Act) - 수반되는 액트(예를 들면, 요청); 및

<94> C. 언향적 액트(Perlocutinary Act) - 수행에 의해 달성되는 것(사회적 효과).

<95> 의미적 규칙 및 제스처적인 대수적 연산을 사용하여, 개인 A는 개인 B를 나타내는 SRO를 클릭하고 더 많은 의미를 갖지만, 포괄적인, 음성 행위의 목록을 부여받을 수 있다:

<96> A. 개인B에게 어떤 일을 할 것을 요청;

<97> B. 개인B에게 질문을 함;

<98> C. 개인B에게 어떤 일을 하겠다는 약속/약정을 함.

<99> D. 개인B에게 어떤 일에 대해 알림; 또는

<100> E. 개인B와 리소스/개체를 공유.

도면의 간단한 설명

<13> 도 1은 본 발명의 일 실시예를 따른 의미 풍부 개체(SRO)를 사용하는 동적 사용자 경험을 프로세스 내에 제공하는 위한 시스템을 도시하는 예시적인 도면.

<14> 도 2는 본 발명의 일 실시예를 따른 메타데이터를 포함하는 SRO를 설명하는 데이터 구조를 도시하는 예시적인 블록도.

<15> 도 3은 본 발명의 일 실시예를 따른 SRO의 메타데이터가 나타내는 기능을 도시하는 예시적인 블록도.

<16> 도 4는 본 발명의 일 실시예를 따른 SRO에서 메타데이터를 추출함으로써 동적 사용자 경험을 도시하는 예시적인 블록도.

<17> 도 5는 본 발명의 일 실시예를 따른 의미 풍부 개체(SRO)를 사용하여 프로세스 내에 동적 사용자 경험을 제공하는 방법을 도시하는 예시적인 흐름도.

<18> 도 6a 내지 6c는 본 발명의 일 실시예에 따라 사용자 포인팅 장치(예를 들면, 마우스)로부터의 대화형 제스처에

응답하여 유용한 행위의 세트를 제공하는 것을 도시하는 블록도.

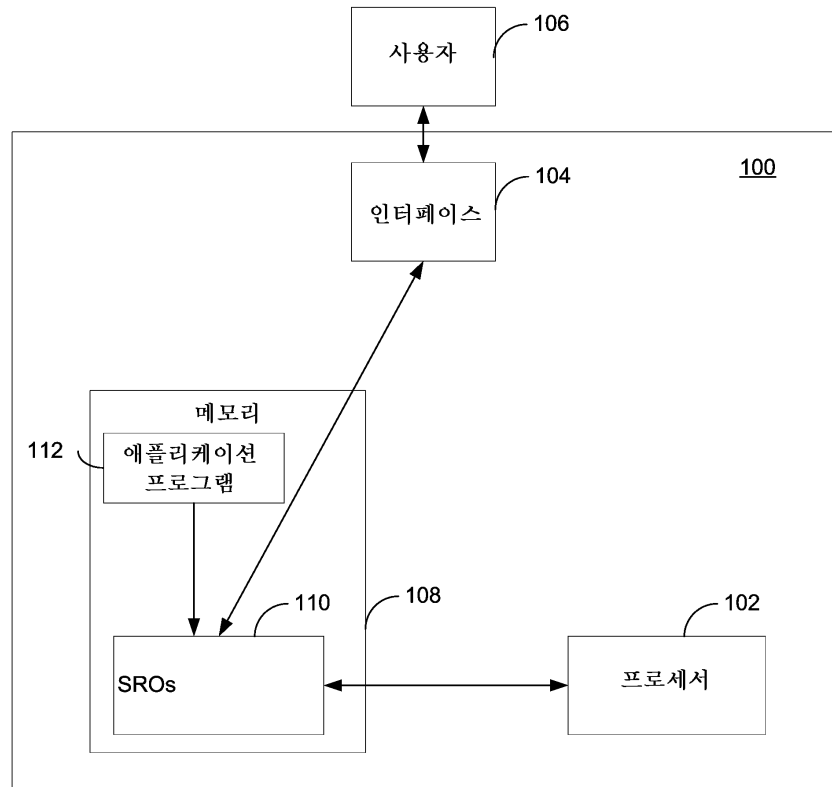
<19> 도 7은 본 발명이 구현될 수 있는 적합한 컴퓨팅 시스템 환경의 일례를 도시하는 블록도.

<20> 부록 A는 본 발명의 일 실시예에 따른 음성 행위의 예의 설명.

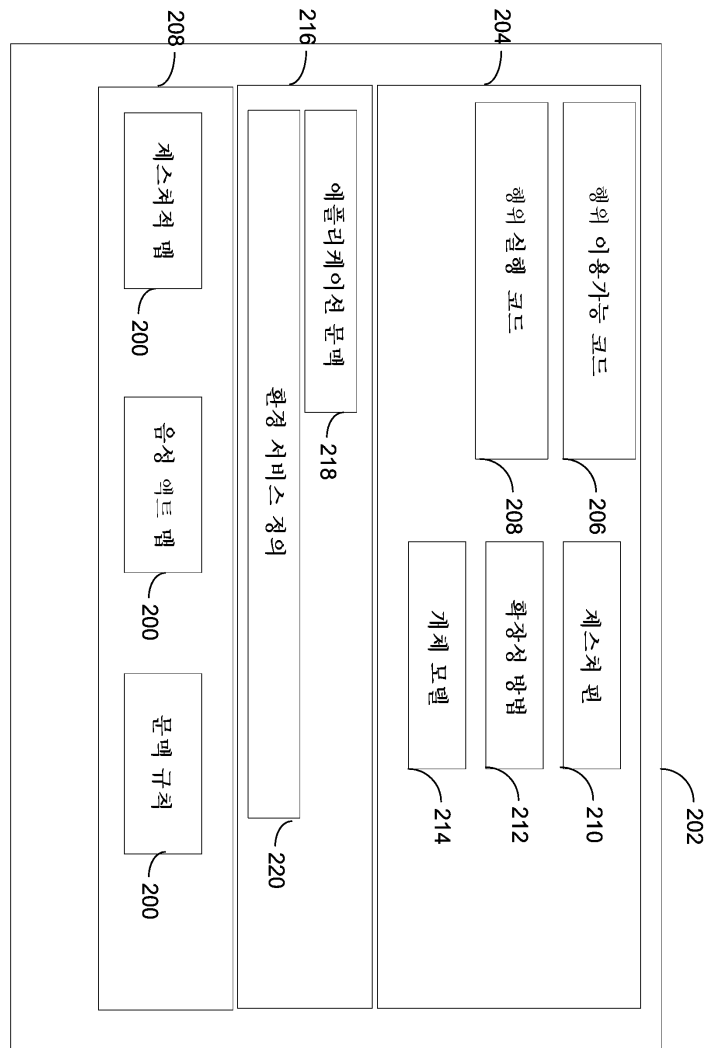
<21> 유사한 참조 부호는 도면 전체를 통해 유사한 부분을 가리킨다.

도면

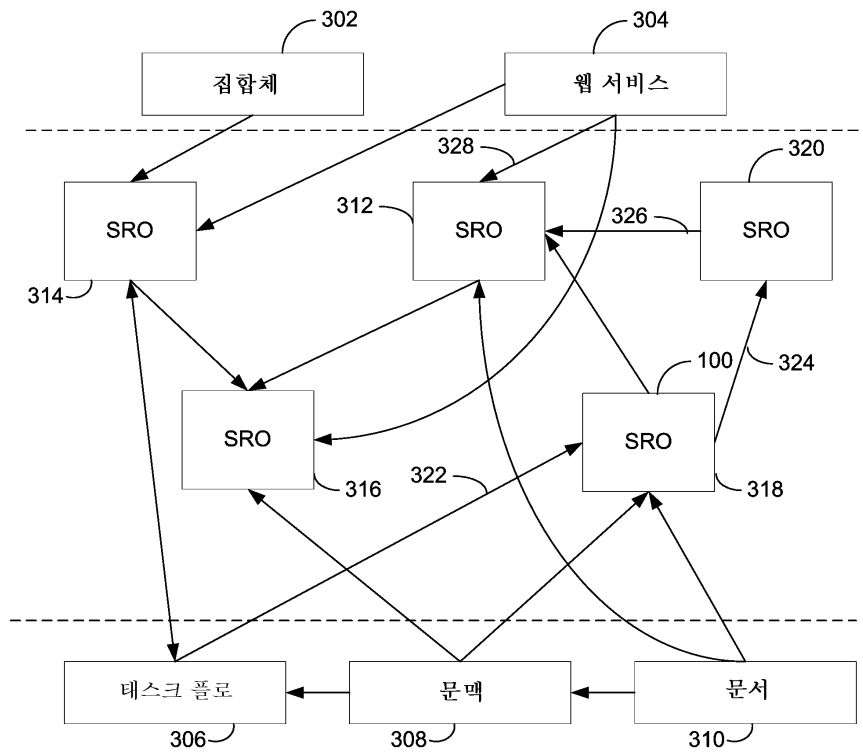
도면1



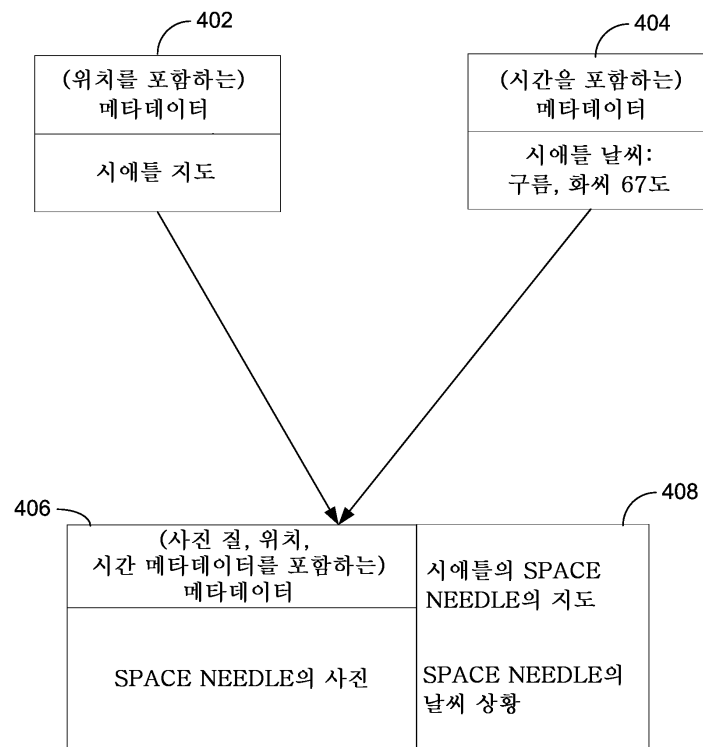
도면2



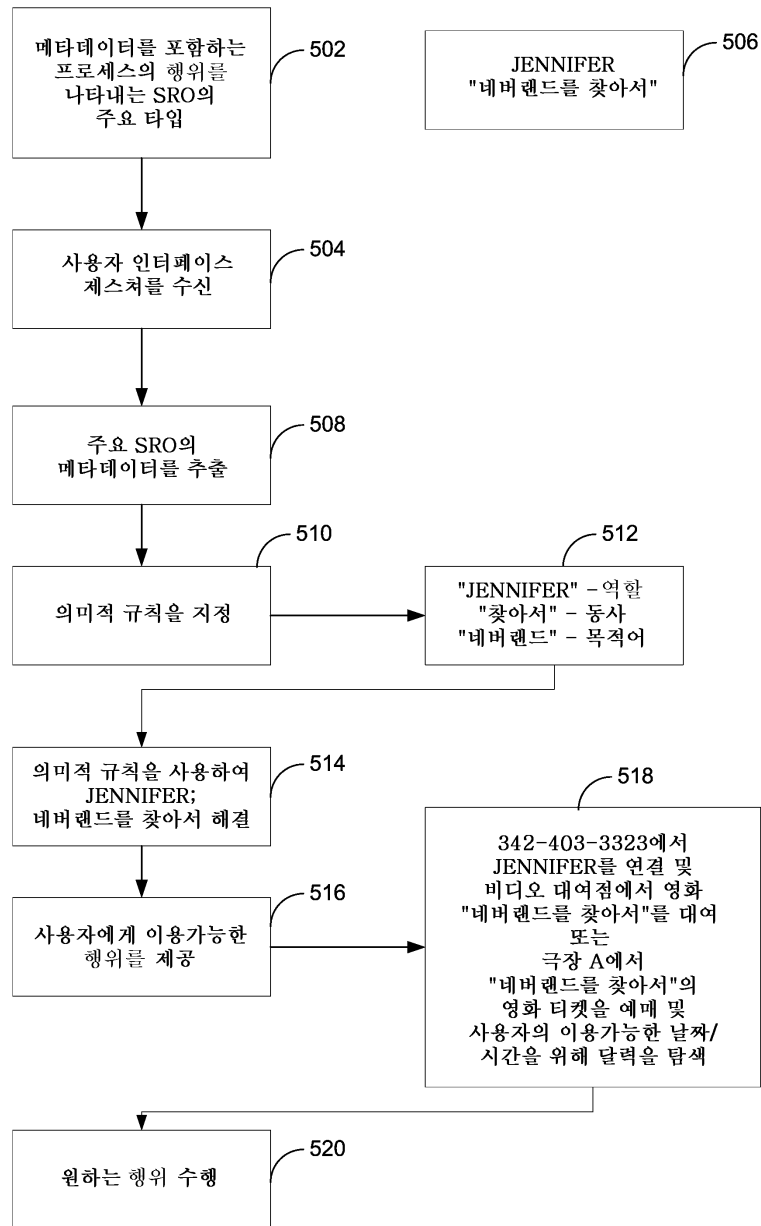
도면3



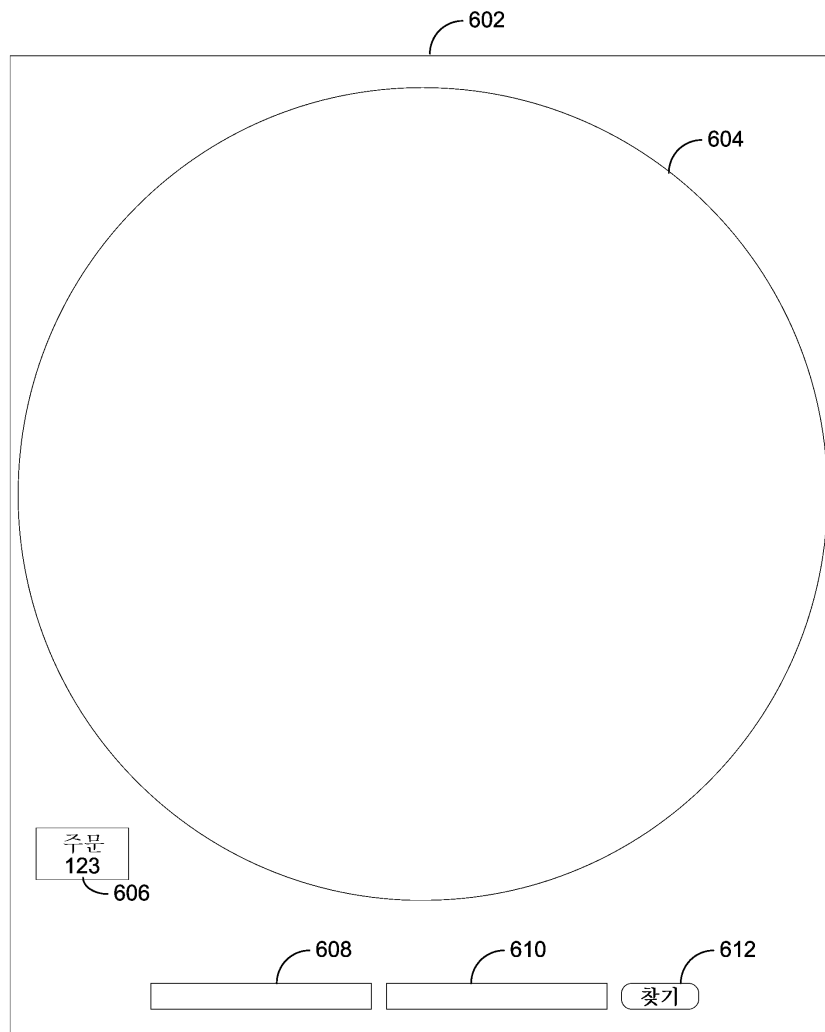
도면4



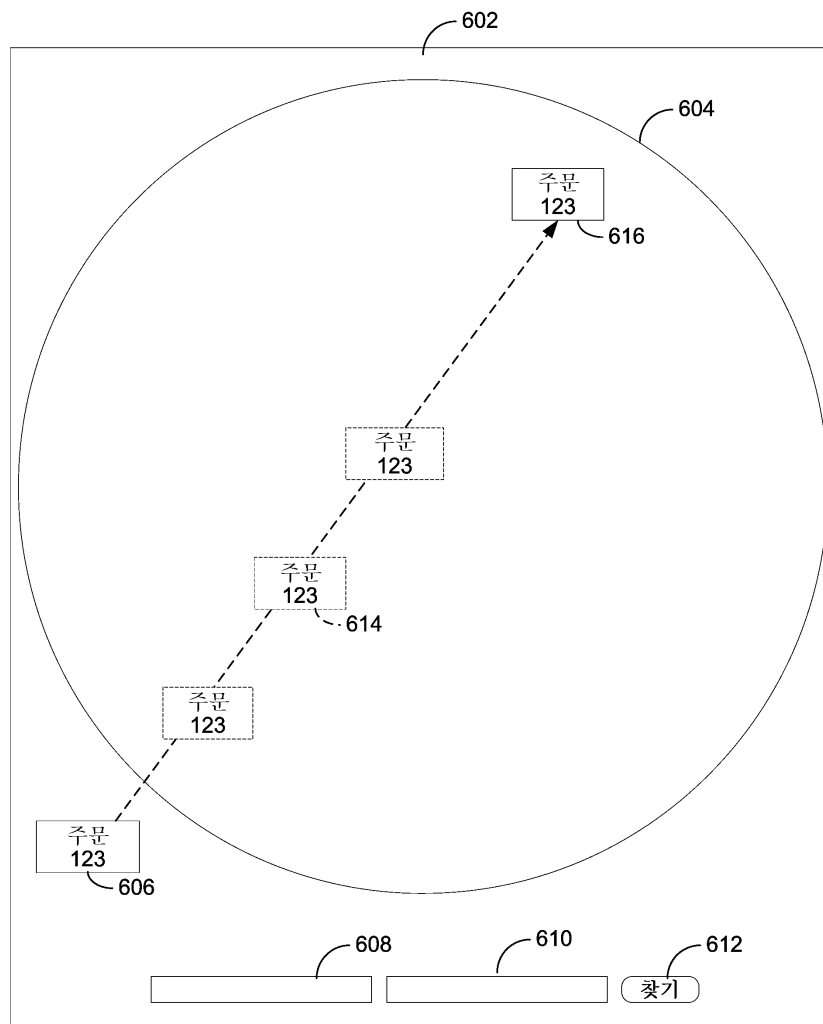
도면5



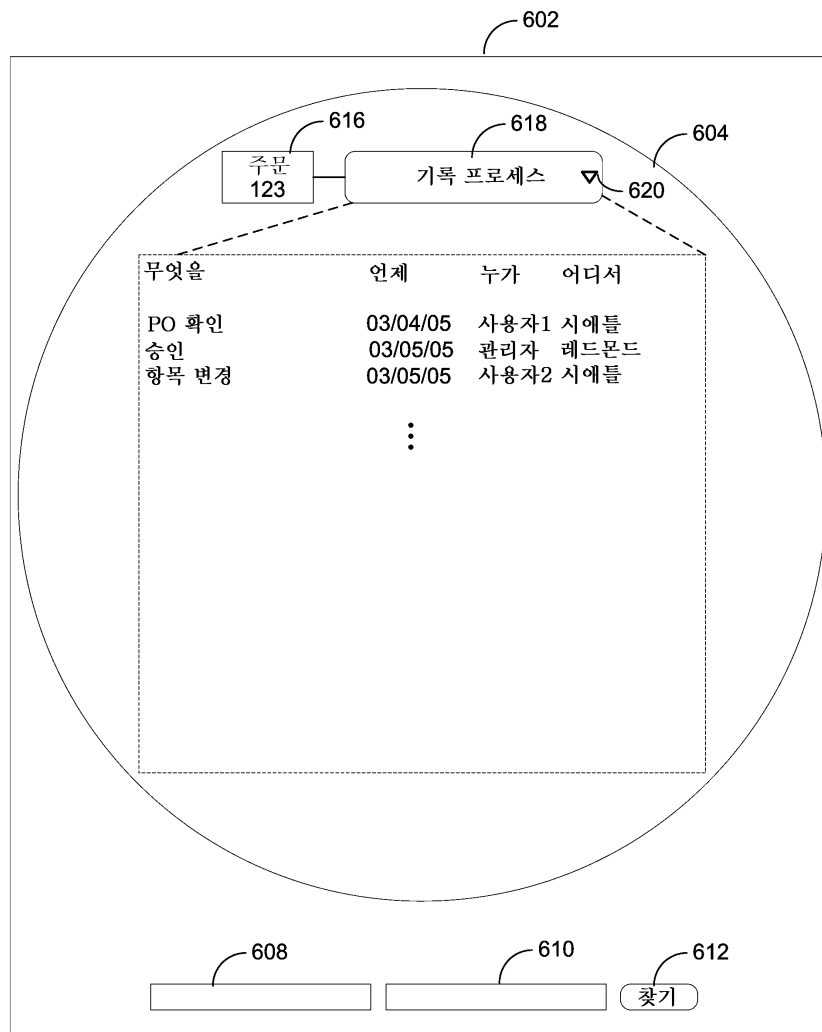
도면6a



도면6b



도면6c



도면7

