



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0123173
(43) 공개일자 2009년12월02일

(51) Int. Cl.

G06F 17/30 (2006.01) H04B 1/40 (2006.01)
H04W 88/02 (2009.01)

(21) 출원번호 10-2008-0049117

(22) 출원일자 2008년05월27일

심사청구일자 2008년05월27일

(71) 출원인

연세대학교 산학협력단

서울 서대문구 신촌동 134 연세대학교

(72) 발명자

조성배

서울특별시 중랑구 면목7동 1502 현대아파트
101-403

김용준

서울특별시 서대문구 북가좌동 3-27 201호

(74) 대리인

특허법인우인

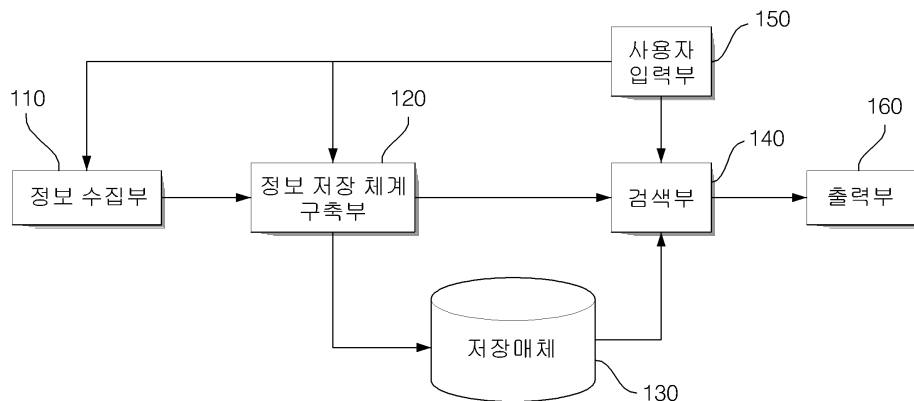
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 모바일 디바이스 및 상기 모바일 디바이스에서의 정보 검색방법

(57) 요약

개인의 일상을 관리할 수 있는 모바일 디바이스 및 상기 모바일 디바이스에서의 정보 검색 방법이 개시된다. 본 발명에 따른 모바일 디바이스는 사용자의 생활 패턴을 나타내는 로그 정보를 수집하는 정보 수집부; 상기 수집된 로그 정보로부터 의미정보를 추출하고, 상기 추출된 의미정보들을 그들 간의 연관을 고려하여 정보 저장 체계로 구축하는 정보 저장 체계 구축부; 사용자로부터 질의를 입력받는 사용자 입력부; 상기 입력받은 질의에 따라 상기 정보 저장 체계를 검색하는 검색부; 및 상기 검색된 결과를 사용자에게 제공하는 출력부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이러한 본 발명에 의하면 사용자가 쉽게 원하는 특정 정보를 검색할 수 있도록 모바일 디바이스에서 수집되는 일상 정보가 정보 저장 체계로 구축되고, 특정 정보와 연관된 정보를 이용하여 원하는 정보를 쉽게 효과적으로 검색할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

모바일 디바이스에서의 정보 검색 방법에 있어서,

- (a) 사용자의 생활 패턴을 나타내는 로그 정보를 수집하는 단계;
- (b) 상기 수집된 로그 정보로부터 의미정보를 추출하고, 상기 추출된 의미정보들을 그들 간의 연관을 고려하여 정보 저장 체계로 구축하는 단계;
- (c) 사용자로부터 질의를 입력받는 단계;
- (d) 상기 입력받은 질의에 따라 상기 정보 저장 체계를 검색하는 단계; 및
- (e) 상기 검색된 결과를 사용자에게 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 검색 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 정보 저장 체계는 상기 의미정보들 및 서로 연관된 의미정보들 간의 연결 정보를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 검색 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 (b) 단계는, 상기 의미정보들을 값으로 가지는 노드들을 가지며 서로 연관된 의미정보를 가지는 노드들 간의 연결 형태로 이루어지는 정보 저장 체계로 구축하는 것을 특징으로 하는 검색 방법.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 (d) 단계는, 상기 입력받은 질의로부터 검색을 위한 키워드를 추출하고, 상기 추출된 키워드를 이용하여 상기 정보 저장 체계를 검색하는 것을 특징으로 하는 검색 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 (d) 단계는, 상기 추출된 키워드를 정규화하고, 상기 정규화된 키워드를 이용하여 상기 정보 저장 체계를 검색하는 것을 특징으로 하는 검색 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 (d) 단계는, 상기 정규화된 키워드 중 검색의 대상에 해당하는 의미정보를 상기 정보 저장 체계로부터 추출하는 것을 특징으로 하는 검색 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 (b) 단계는, 상기 의미정보들을 값으로 가지는 노드들을 가지며 서로 연관된 의미정보를 가지는 노드들 간의 연결 형태로 이루어지는 정보 저장 체계로 구축하고,

상기 (d) 단계는, 상기 정규화된 키워드에 대응하는 의미정보를 가지는 노드들을 탐색함으로써 상기 정보 저장 체계를 검색하는 것을 특징으로 하는 검색 방법.

청구항 8

제2항에 있어서,

사용자의 입력에 따라 상기 정보 저장 체계에 의미정보 또는 서로 연관된 의미정보들 간의 연결 정보의 추가, 삭제 또는 수정을 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 검색 방법.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 기재된 정보 검색 방법을 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체.

청구항 10

개인의 일상을 관리할 수 있는 모바일 디바이스에 있어서,

사용자의 생활 패턴을 나타내는 로그 정보를 수집하는 정보 수집부;

상기 수집된 로그 정보로부터 의미정보를 추출하고, 상기 추출된 의미정보들을 그들 간의 연관을 고려하여 정보 저장 체계로 구축하는 정보 저장 체계 구축부;

사용자로부터 질의를 입력받는 사용자 입력부;

상기 입력받은 질의에 따라 상기 정보 저장 체계를 검색하는 검색부; 및

상기 검색된 결과를 사용자에게 제공하는 출력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 정보 저장 체계는 상기 의미정보들 및 서로 연관된 의미정보들 간의 연결 정보를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 정보 저장 체계는 상기 의미정보들을 값으로 가지는 노드들을 가지며, 서로 연관된 의미정보를 가지는 노드들 간의 연결 형태로 이루어지는 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 검색부는 상기 입력받은 질의로부터 검색을 위한 키워드를 추출하고, 상기 추출된 키워드를 이용하여 상기 정보 저장 체계를 검색하는 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 검색부는 상기 추출된 키워드를 정규화하고, 상기 정규화된 키워드를 이용하여 상기 정보 저장 체계를 검색하는 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 검색부는 상기 정규화된 키워드 중 검색의 대상에 해당하는 의미정보를 상기 정보 저장 체계로부터 추출하는 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 정보 저장 체계는 상기 의미정보들을 값으로 가지는 노드들을 가지며, 서로 연관된 의미정보를 가지는 노

드들 간의 연결 형태로 이루어지고,

상기 검색부는 상기 정규화된 키워드에 대응하는 의미정보를 가지는 노드들을 탐색함으로써 상기 정보 저장 체계를 검색하는 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 17

제11항에 있어서,

상기 정보 저장 체계 구축부는 사용자의 입력에 따라 상기 정보 저장 체계에 의미정보 또는 서로 연관된 의미정보들 간의 연결 정보의 추가, 삭제 또는 수정을 수행하는 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 모바일 디바이스 및 정보 검색 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 개인의 일상을 관리할 수 있는 모바일 디바이스 및 상기 모바일 디바이스에서의 정보 검색 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 휴대 단말기 등과 같은 모바일 디바이스는 통화 기록, 사진 촬영, 음악 파일 재생, 위치 정보 등과 같이 다양한 정보를 수집할 수 있으며, 사용자가 항상 휴대하기 때문에 사용자의 일상 정보를 효과적으로 수집할 수 있다. 모바일 디바이스에서 수집될 수 있는 일상 정보로는 예를 들어 가장 기본적인 통화 및 SMS 관련 로그, 일정정보 및 기념일, 주소록, 신상 정보, 사진, 동영상, 음악, 음성, 이메일 등의 미디어 정보, GPS, 온습도 등의 센서 정보 등이 있다. 이러한 정보는 적절한 가공, 저장 및 검색 기능을 통해 개인에 대한 라이프 로그의 역할을 수행할 수 있다.
- <3> 모바일 디바이스를 통해 수집된 정보를 효율적으로 이용한다면, 모바일 디바이스들을 라이프 레코더로 사용하는 사용자들에게 보다 다양한 서비스를 제공할 수 있을 것이다.
- <4> 그러나 종래의 모바일 디바이스에서는 정보의 저장 및 단순 검색만이 수행되어 왔으며, 따라서 다양한 정보를 검색이 용이하도록 저장하고 사용자가 보다 쉽게 효과적으로 검색할 수 있는 수단이 요구된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <5> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 사용자가 쉽게 원하는 특정 정보를 검색할 수 있도록 모바일 디바이스에서 수집되는 일상 정보를 저장하고, 특정 정보와 연관된 정보를 이용하여 원하는 정보를 쉽게 효과적으로 검색할 수 있도록 하는 모바일 디바이스 및 상기 모바일 디바이스에서의 정보 검색 방법을 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

- <6> 상기 기술적 과제를 해결하기 위하여 본 발명에 따른 개인의 일상을 관리할 수 있는 모바일 디바이스는, 사용자의 생활 패턴을 나타내는 로그 정보를 수집하는 정보 수집부; 상기 수집된 로그 정보로부터 의미정보를 추출하고, 상기 추출된 의미정보들을 그들 간의 연관을 고려하여 정보 저장 체계로 구축하는 정보 저장 체계 구축부; 사용자로부터 질의를 입력받는 사용자 입력부; 상기 입력받은 질의에 따라 상기 정보 저장 체계를 검색하는 검색부; 및 상기 검색된 결과를 사용자에게 제공하는 출력부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <7> 여기서, 상기 정보 저장 체계는 상기 의미정보들 및 서로 연관된 의미정보들 간의 연결 정보를 포함하여 이루어질 수 있으며, 이때 상기 정보 저장 체계는 상기 의미정보들을 값으로 가지는 노드들을 가지며, 서로 연관된 의미정보를 가지는 노드들 간의 연결 형태로 이루어질 수 있다.
- <8> 또한, 상기 검색부는 상기 입력받은 질의로부터 검색을 위한 키워드를 추출하고, 상기 추출된 키워드를 이용하여 상기 정보 저장 체계를 검색할 수 있다. 나아가, 상기 추출된 키워드를 정규화하고, 상기 정규화된 키워드를 이용하여 상기 정보 저장 체계를 검색할 수도 있다. 그리고 상기 검색부는 상기 정규화된 키워드 중 검색의 대

상에 해당하는 의미정보를 상기 정보 저장 체계로부터 추출할 수 있다.

- <9> 또한, 상기 정보 저장 체계가 상기 의미정보들을 값으로 가지는 노드들을 가지며, 서로 연관된 의미정보를 가지는 노드들 간의 연결 형태로 이루어지는 경우 상기 검색부는 상기 정규화된 키워드에 대응하는 의미정보를 가지는 노드들을 탐색함으로써 상기 정보 저장 체계를 검색할 수 있다.
- <10> 또한, 상기 정보 저장 체계 구축부는 사용자의 입력에 따라 상기 정보 저장 체계에 의미정보 또는 서로 연관된 의미정보들 간의 연결 정보의 추가, 삭제 또는 수정을 수행할 수도 있다.
- <11> 상기 기술적 과제를 해결하기 위하여 본 발명에 모바일 디바이스에서의 정보 검색 방법은, (a) 사용자의 생활 패턴을 나타내는 로그 정보를 수집하는 단계; (b) 상기 수집된 로그 정보로부터 의미정보를 추출하고, 상기 추출된 의미정보들을 그들 간의 연관을 고려하여 정보 저장 체계로 구축하는 단계; (c) 사용자로부터 질의를 입력 받는 단계; (d) 상기 입력받은 질의에 따라 상기 정보 저장 체계를 검색하는 단계; 및 (e) 상기 검색된 결과를 사용자에게 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <12> 여기서, 상기 정보 저장 체계는 상기 의미정보들 및 서로 연관된 의미정보들 간의 연결 정보를 포함하여 이루어질 수 있으며, 이때 상기 (b) 단계는, 상기 의미정보들을 값으로 가지는 노드들을 가지며 서로 연관된 의미정보를 가지는 노드들 간의 연결 형태로 이루어지는 정보 저장 체계로 구축할 수 있다.
- <13> 또한, 상기 (d) 단계에서 상기 입력받은 질의로부터 검색을 위한 키워드를 추출하고, 상기 추출된 키워드를 이용하여 상기 정보 저장 체계를 검색할 수 있다. 나아가, 상기 추출된 키워드를 정규화하고, 상기 정규화된 키워드를 이용하여 상기 정보 저장 체계를 검색할 수도 있다. 그리고 상기 (d) 단계는, 상기 정규화된 키워드 중 검색의 대상에 해당하는 의미정보를 상기 정보 저장 체계로부터 추출할 수 있다.
- <14> 또한, 상기 (b) 단계에서 상기 의미정보들을 값으로 가지는 노드들을 가지며 서로 연관된 의미정보를 가지는 노드들 간의 연결 형태로 이루어지는 정보 저장 체계로 구축하는 경우 상기 (d) 단계에서, 상기 정규화된 키워드에 대응하는 의미정보를 가지는 노드들을 탐색함으로써 상기 정보 저장 체계를 검색할 수 있다.
- <15> 또한, 상기 정보 검색 방법은, 사용자의 입력에 따라 상기 정보 저장 체계에 의미정보 또는 서로 연관된 의미정보들 간의 연결 정보의 추가, 삭제 또는 수정을 수행하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- <16> 상기 기술적 과제를 해결하기 위하여 상기된 본 발명에 따른 개인의 일상을 관리할 수 있는 모바일 디바이스에서의 정보 검색 방법을 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 제공한다.

효 과

- <17> 상기된 본 발명에 의하면, 사용자가 쉽게 원하는 특정 정보를 검색할 수 있도록 모바일 디바이스에서 수집되는 일상 정보가 정보 저장 체계로 구축되고, 특정 정보와 연관된 정보를 이용하여 원하는 정보를 쉽게 효과적으로 검색할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <18> 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명한다. 이하 설명 및 첨부된 도면들에서 실질적으로 동일한 구성요소들은 각각 동일한 부호들로 나타냄으로써 중복 설명을 생략하기로 한다. 또한 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <19> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 개인의 일상을 관리할 수 있는 모바일 디바이스의 블록도이다. 본 실시예에 따른 모바일 디바이스는 휴대 또는 이동 가능한 디지털 기기로서, 예를 들면 랩톱, 디지털 카메라, 휴대 전화, 스마트폰, 휴대용 멀티미디어 재생기, 디지털 방송 수신기, 차량용 네비게이션 기기 등을 들 수 있다.
- <20> 도 1을 참조하면, 모바일 디바이스는 정보 수집부(110), 정보 저장 체계 구축부(120), 저장 매체(130), 검색부(140), 사용자 입력부(150), 출력부(160)를 포함하여 이루어진다.
- <21> 정보 수집부(110)는 사용자의 생활 패턴을 나타내는 로그 정보를 수집한다. 상기 로그 정보에는 사용자의 위치 정보, 날짜 및 시간 등의 시간 정보, 통화 내역 및 단문 메시지에 관한 정보, 이메일 등 통신과 관련된 정보, 영상, 음악 등의 멀티미디어 관련 정보, 온도, 습도 등의 날씨 정보 등이 있을 수 있다. 이러한 정보들은 사용자가 어디서 어떠한 일을 하였는지 확인할 수 있는 기초 정보가 된다.

<22> 사용자 위치 정보의 수집을 위하여 정보 수집부(110)는 위성항법장치(Global Positioning System, GPS)를 포함할 수 있으며, 날씨 정보 및 뉴스 등을 웹을 통해 수집할 수 있다. 또한 정보 수집부(110)는 통화 내역, 단문 메시지 송수신, 영상 촬영 및 멀티미디어 콘텐츠 재생과 관련된 로그 정보를 수집할 수 있다. 구체적으로, 사용자가 단문 메시지를 송신하는 경우, 정보 수집부(110)는 단문 메시지의 내용, 단문 메시지 수신자, 단문 메시지가 송신된 시간 등의 데이터를 수집한다. 통화 내역의 경우 정보 수집부(110)는 통화 상대, 통화 시간, 통화량 등에 대한 데이터를 수집한다. 멀티미디어 콘텐츠 중 예를 들어 음악 파일이 재생된 경우, 정보 수집부(110)는 재생된 음악 파일 제목, 재생 횟수, 재생 시간 등에 대한 정보를 수집한다.

<23> 한편, 로그 정보는 사용자가 사용자 입력부(150)를 통하여 직접 입력할 수도 있으며, 이 경우 정보 수집부(110)는 입력되는 정보를 그대로 혹은 적절한 형태로 가공하여 로그 정보를 수집한다.

<24> 정보 저장 체계 구축부(120)는 정보 수집부(110)에서 수집된 로그 정보로부터 의미있는 형태의 정보인 의미정보를 추출하고, 추출된 의미정보들을 그들 간의 연관을 고려하여 저장 매체(130)에 예를 들면 데이터베이스 등과 같은 정보 저장 체계로 구축한다. 이때 정보 저장 체계 구축부(120)는 추출된 의미정보들 및 연관된 의미정보들 간의 연결 정보를 포함하여 이루어지도록 정보 저장 체계를 구성하는데, 이를 위해 상기 정보 저장 체계는 다수의 노드들과 노드들 간의 연결 형태로 이루어질 수 있으며, 각 노드는 의미정보를 그 값으로 가지며, 연관된 의미정보를 가지는 노드들이 서로 연결되어 있는 형태가 될 수 있다. 이때 각 노드는 그에 속한 의미정보의 종류를 나타내는 노드 유형을 가진다.

<25> 표 1은 노드 유형과 그에 해당하는 의미정보(노드가 가지는 값)의 예를 나타낸다.

표 1

노드 유형	의미정보(노드가 가지는 값)
Activity	go, study, watch, come, sleep
Object	bus, mp3 player, mobile phone, sandwich
Place	home, yonsei univ., classroom A619, hakgwan restaurant
Time	time, duration
Information	call number, email address, evolutionary computation
Media	name of a media, sms message, email title, email content, email attached file
Person	name of person
State	sleepy, interested, bored, happy, exhausted
Weather	sunny, cloudy, rainy, snowy, chilly, hot

<27> 상기 표 1에 나타난 바와 같이, 정보 저장 체계를 이루는 노드들은 그마다의 노드 유형을 가지며 그 유형에 해당하는 의미정보의 값을 가진다. 예를 들어 객체(Object) 유형의 노드인 경우 어떤 행위의 객체가 되는 의미정보인 버스, 휴대전화 등의 값을 가지며, 장소(Place) 유형의 노드인 경우 장소를 나타내는 의미정보인 집, 연세대학교 등과 같은 값을 가진다.

<28> 연관된 의미정보들 간의 연결 정보는 두 노드 간의 연결 상태, 즉 어떤 노드와 어떤 노드가 연결되어 있는가에 관한 정보와 연결된 두 노드 간의 관계 정보로서 나타내어질 수 있다.

<29> 표 2는 서로 연결되어 있는 두 노드 중 임의의 노드가 어떤 노드 유형을 가질 때의 관계 정보의 예를 나타낸다.

표 2

노드 유형	관계 정보	노드 유형	관계 정보
Activity	next	Media	movie
	concurrent		music
Object	tool		photo
	breakfast		voice
	lunch		sms
	dinner		call
	place		email

Time	time	Person	professor
	duration		friend
Information	number		family
	address		senior
	subject		junior
State	state	Weather	weather

<31> 상기 표 2를 참조하면, 예를 들어 연결된 두 노드의 유형이 행위인 경우 관계 정보로서 두 행위가 순차적으로 일어나거나(next), 동시에 일어남(concurrent)을 나타낸다. 연결된 두 노드 중 한 노드의 유형이 객체(Object)인 경우를 살펴보면, 관계 정보로서 그 노드가 가지는 값이 어떤 행위의 도구(tool)에 해당함을 나타내거나, 혹은 한 노드가 가지는 값이 어떤 음식인 경우(그와 연결된 노드는 예를 들어 "먹다(eat)"라는 행위를 나타낼 것이다) 관계 정보로서 그 음식이 아침(breakfast)인지, 점심(lunch)인지, 저녁(dinner)인지 등을 나타낸다.

<32> 한편, 상기 정보 저장 체계 구축부(120)는 사용자 입력부(150)를 통한 사용자의 입력에 따라 정보 저장 체계에 의미정보 또는 연결 정보의 추가, 삭제 또는 수정을 수행할 수도 있다. 의미정보가 추가, 삭제되는 경우 노드의 추가, 삭제가 이루어질 것이다. 이러한 추가, 삭제, 수정은 사용자가 로그 정보를 추가, 삭제, 수정함에 따라 이루어질 수 있다. 도 2는 로그 정보의 추가, 삭제, 수정을 위한 모바일 디바이스의 사용자 인터페이스 화면의 예를 나타낸다. 도시된 바와 같이 사용자 요청에 따라 하루 동안 기록된 로그 정보가 제공되고, 사용자가 로그 정보의 추가, 삭제 또는 수정을 명령하면, 정보 저장 체계 구축부(120)는 이를 반영하여 정보 저장 체계를 변경한다. 따라서 사용자는 누락된 기록을 추가하거나 남기고 싶지 않은 기록을 삭제할 수 있다.

<33> 정보 저장 체계 구축부(120)는 수집된 로그 정보로부터 추출된 의미정보와 그들 간의 연결 정보를 이용하여 의미 분석이 가능한 정보 저장 체계 구조로 구축한다. 이러한 데이터의 저장은 사람의 두뇌가 장기 기억(long-term memory)으로 기억을 저장할 때 사용하는 방식과 유사하다. 즉, 저장할 기억을 여러 개의 구성 요소로 분해한 후에 각 구성요소를 서로 연결하여 힌트로 사용하고, 이전에 저장된 다른 기억 및 경험 등과 연관을 설정하여 통합하는 형태이다. 이를 위해 정보 저장 체계 구축부(120)는 밀접한 관련이 있는 의미정보들을 가지는 노드들로 이루어지는 기억 네트워크 단위로 정보 저장 체계를 구축한다. 도 3은 이러한 기억 네트워크 단위의 일 예를 나타낸다. 도 3을 참조하면, "2008년 3월 10일 08:20분"에 "버스"를 이용하여 "연세대학교"에 "갔음"이 노드들 및 노드들 간의 연결 형태로 저장된다.

<34> 하나의 기억 네트워크는 다른 기억 네트워크와 의미에 기반하여 연결될 수 있으며, 이러한 연결은 수평적 혹은 수직적으로 이루어질 수 있다.

<35> 도 4는 기억 네트워크들이 수평적으로 연결된 형태의 예를 나타낸다. 도 4를 참조하면 "공부했음(study)"을 중심으로 하는 하나의 기억 네트워크와 "갔음(go)"을 중심으로 하는 하나의 기억 네트워크가 서로 연결되어 있고, "연세대학교(Yonsei univ.)"에 "갔음(go)" "이후(next)"에 "공부했음(study)"이 노드 간의 연결 형태로 로 저장된다.

<36> 도 5는 기억 네트워크들이 수직적으로 연결된 형태의 예를 나타낸다. 도 5를 참조하면, 루트(Root) 노드가 존재하고, 루트 노드를 기준으로, 시간 노드가 하위 노드로서 연결되어 있으며, 시간 노드에 행위 노드가 하위 노드로서 연결되어 있다.

<37> 한편, 정보 저장 체계에는 네트워크 혹은 노드를 가리키는 위치 정보가 함께 저장될 수 있다. 표 3은 도 5에 도시된 시간 노드(혹은, 시간 노드를 중심으로 하는 기억 네트워크 단위)의 위치 정보가 주소 형태로 표현된 테이블을 나타낸다.

표 3

<38>

날짜	주소
2008/3/10	0x30254858
2008/3/15	0x30274463
...	...

<39> 수평 혹은 수직으로 연결된 기억 네트워크의 구성 요소인 노드들 및 그들 간의 연결 정보는 후술하는 검색부

(140)가 사용자의 질의에 따라 기억을 검색할 때에 힌트로서 사용될 수 있다. 도 6은 한 대학생에게서 하루 간에 수집된 일상생활에 대한 로그 정보를 기초로 본 발명의 일 실시예에 따라 구축된 정보 저장 체계의 예를 나타낸다.

<40> 다시 도 1을 참조하면, 사용자 입력부(150)는 사용자로부터 기억을 검색하기 위한 질의를 입력받고, 검색부(140)는 입력받은 질의에 따라 정보 저장 체계를 검색하며, 출력부(160)는 검색된 결과를 사용자에게 제공한다.

<41> 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따라 검색부(140)가 정보 저장 체계를 검색하는 구체적인 동작을 나타낸 흐름도이다.

<42> 710단계에서 검색부(140)는 입력받은 질의를 분석하여 검색을 위한 키워드를 추출한다. 예를 들어 사용자로부터 입력받은 질의가 "Alice와 Megabox에서 같이 봤던 영화의 이름은 무엇인가"라면, 검색부(140)는 이를 분석하여 "영화의 이름", "봤던", "Alice"를 키워드로 추출한다. 키워드를 노드 유형과 대비하면, "영화의 이름"은 object에, "봤던"은 activity에, "Alice"는 person에 해당할 것이다.

<43> 720단계에서, 검색부(140)는 상기 610단계에서 추출된 키워드를 정규화(normalize)한다. 즉, 일반적인 형태로 변환한다. 정규화는 키워드의 유형에 따라 다른 방식으로 수행될 수 있는데, 정규화 방식의 예를 표 4에 나타내었다.

표 4

유형	정규화 방식
Activity	take the stem form of activity
Object	remove all modifiers including article
Place	remove all modifiers including article
Time	format conversion : yyyy/mm/dd hh:mi:ss
Information	no change
Media	remove all modifiers including article
Person	no change
State	take the positive degree
Weather	take the positive degree

<45> 표 4를 참조하면, Activity의 경우 그 행위를 나타내는 동사의 기본형을 취하고, 객체, 장소 등은 수식어를 제거하고, 시간은 통일된 형태로 변환하고, 상태 혹은 날씨를 원급을 취한다. 상기 예시된 질의의 경우, 정규화된 키워드는 "영화(movie)", "보다(watch)", "Alice(person)", "Megabox(place)"가 될 것이다.

<46> 730단계에서, 검색부(140)는 상기 620단계에서 정규화된 키워드를 검색의 조건과 대상으로 구분한다. 상기 예시의 경우 "영화(movie)"가 검색의 대상으로 구분되며, "보다(watch)", "Alice(person)", "Megabox(place)"가 검색의 조건이 될 것이다.

<47> 740단계에서, 검색부(140)는 상기 630단계에서 획득된 검색의 조건과 대상을 이용하여 정보 저장 체계를 검색하고, 검색의 대상에 해당하는 의미정보를 추출한다. 이때 검색부(140)는 정규화된 키워드에 대응하는 의미정보를 가지는 노드들을 탐색해 나가면서 검색을 수행하게 된다. 상기 예시의 경우, "보다(watch)", "Alice(person)", "Megabox(place)" 등의 의미정보를 가지는 노드들을 탐색해 나간다. 노드들을 탐색해 나가다 보면 "movie"에 해당하는 노드 또는 관계 정보가 찾아내어질 것이고, 그 노드가 가지는 값이 검색의 대상에 해당하는 의미정보가 될 것이다. 도 8은 도 6에 도시된 바와 같이 저장된 정보 저장 체계에서 노드들이 탐색되면서 의미정보가 추출되는 예를 설명하기 위한 참고도이다. 도 8을 참조하면, 정규화된 키워드 "보다(watch)", "Alice", "Megabox" 등을 이용하여 탐색이 수행되는 경로가 굵은 실선으로 표시되어 있다. 그리고 이렇게 탐색이 수행된 결과 노드 "watch"와 관계 정보 "movie"로 연결된 노드가 가지는 의미정보인 "Spiderman 3"가 찾아내어지면 검색이 완료된다.

<48> 마지막으로 출력부(160)는 검색된 결과를 사용자가 인지할 수 있도록 출력한다. 출력 형태는 화면, 음성 또는 정보 전송 등 다양한 형태가 있을 수 있다. 다만, 일정 시간 검색부(140)에 의해 검색이 수행된 결과 검색의 대상이 찾아지지 않는다면 출력부(160)는 검색이 되지 않는다는 취지의 메시지를 사용자에게 제공할 수 있다.

<49> 한편, 상술한 본 발명의 실시예들은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성가능하고, 컴퓨터로 읽을 수

있는 기록매체를 이용하여 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다. 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 마그네틱 저장매체(예를 들면, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등) 및 캐리어 웨이브(예를 들면, 인터넷을 통한 전송)와 같은 저장매체를 포함한다.

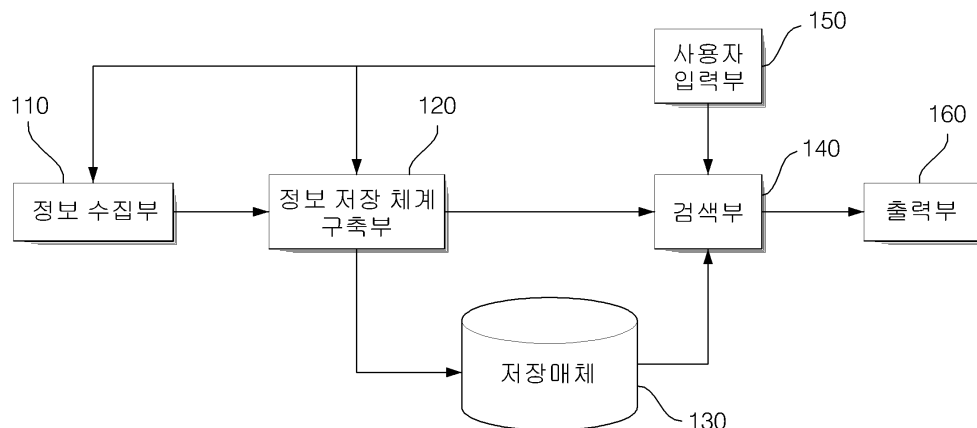
<50> 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

<51> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 개인의 일상을 관리할 수 있는 모바일 디바이스의 블록도이다.
 <52> 도 2는 로그 정보의 추가, 삭제, 수정을 위한 모바일 디바이스의 사용자 인터페이스 화면의 예를 나타낸다.
 <53> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 기억 네트워크 단위의 일 예를 나타낸다.
 <54> 도 4는 기억 네트워크들이 수평적으로 연결된 형태의 예를 나타낸다.
 <55> 도 5는 기억 네트워크들이 수직적으로 연결된 형태의 예를 나타낸다.
 <56> 도 6은 한 대학생에게서 하루 간에 수집된 일상생활에 대한 로그 정보를 기초로 본 발명의 일 실시예에 따라 구축된 정보 저장 체계의 예를 나타낸다.
 <57> 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따라 검색부(140)가 정보 저장 체계를 검색하는 구체적인 동작을 나타낸 흐름도이다.
 <58> 도 8은 도 6에 도시된 바와 같이 저장된 정보 저장 체계에서 노드들이 탐색되면서 의미정보가 추출되는 예를 설명하기 위한 참고도이다.

도면

도면1



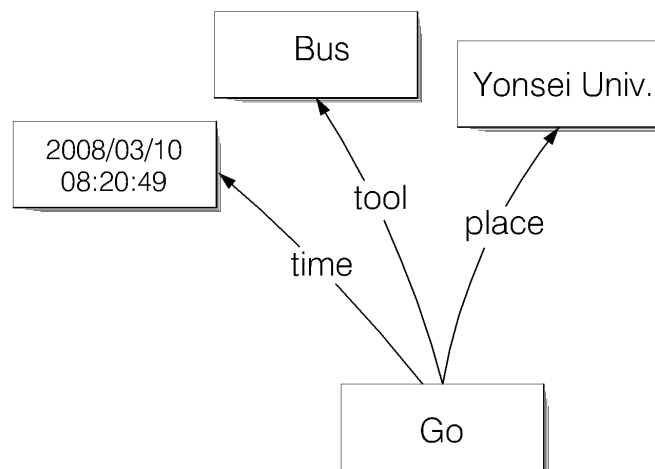
도면2

Principal Data Extraction

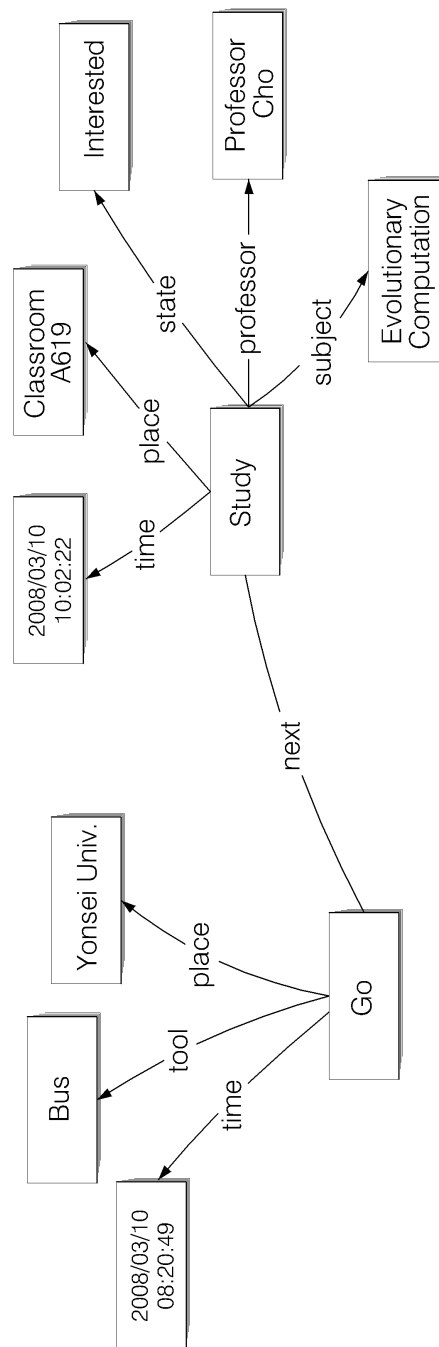
Date

Log Data	Delete
Wakeup at Home	
Go to Yonsei Univ.	✓
Listen to music...	
Study in Classroom A619	✓
Have Sandwich...	

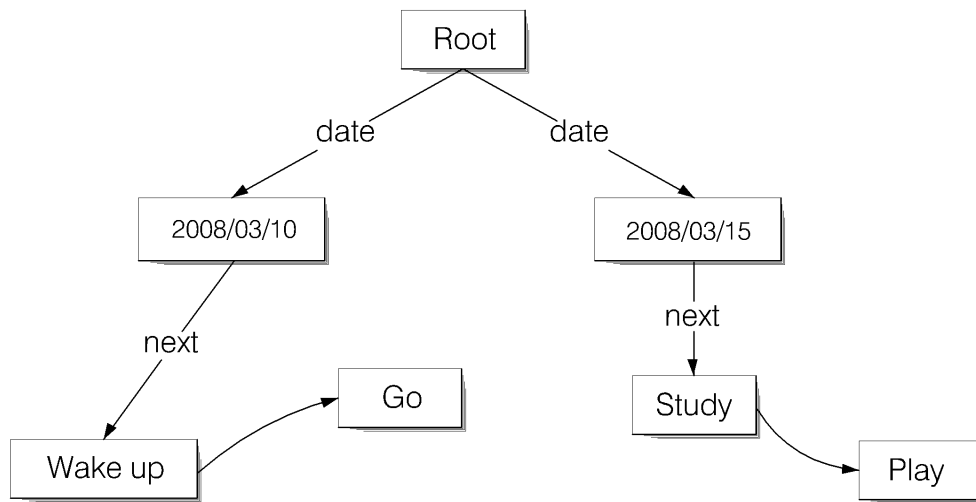
도면3



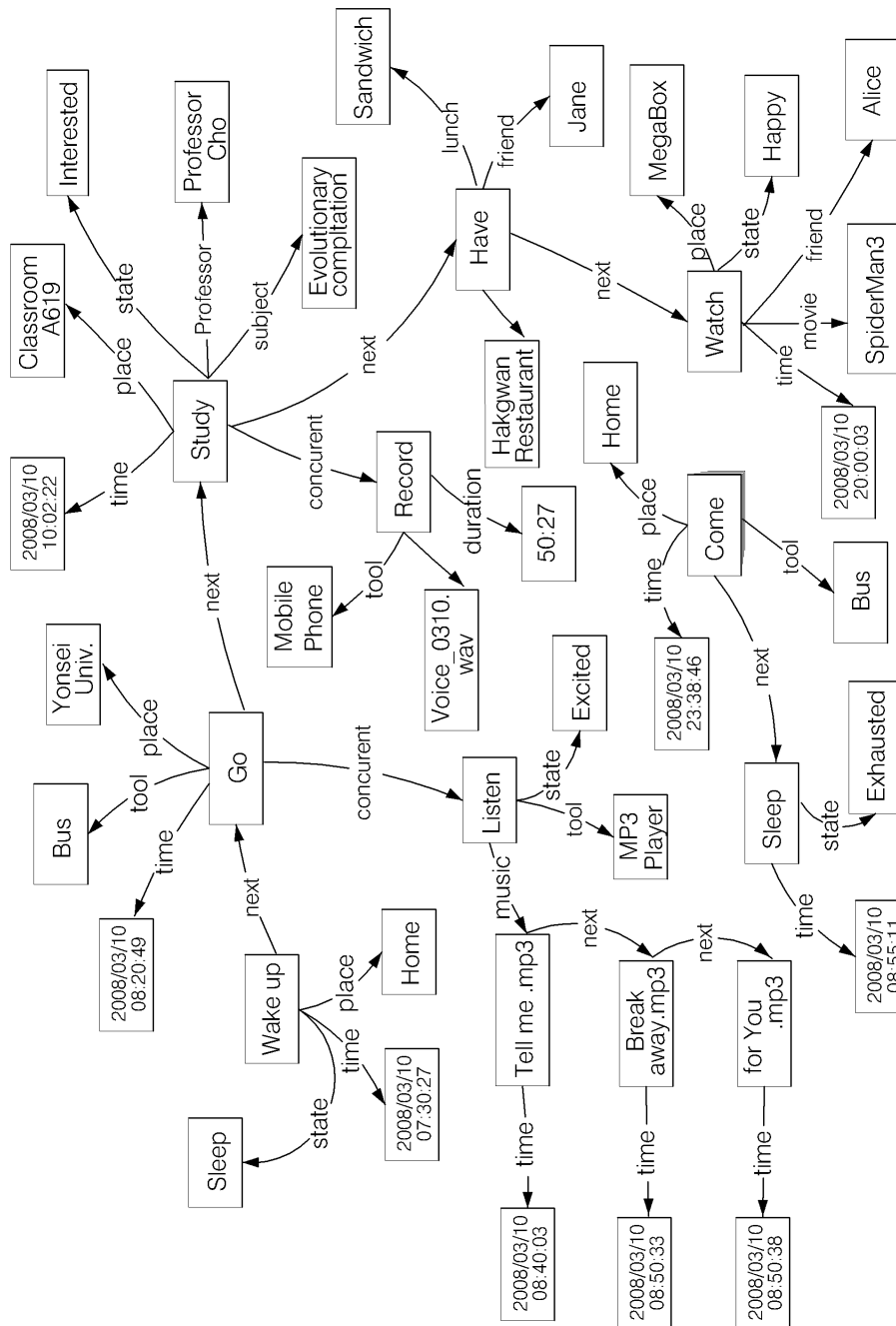
도면4



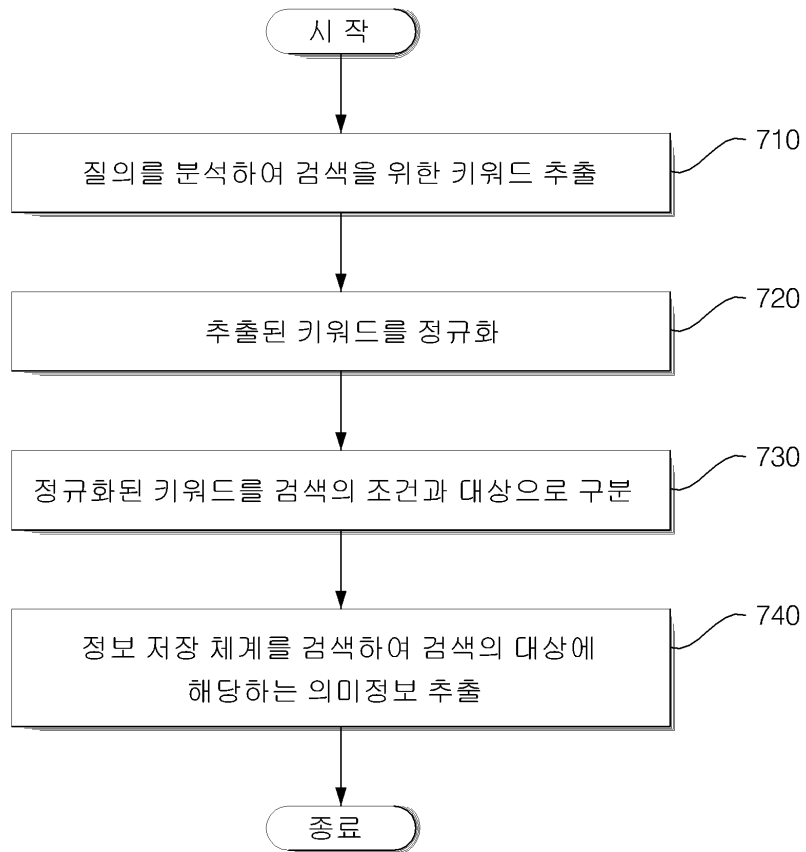
도면5



도면6



도면7



도면8

