



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년03월20일  
(11) 등록번호 10-1122869  
(24) 등록일자 2012년02월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 17/30 (2006.01) G06F 17/21 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2004-0072722  
(22) 출원일자 2004년09월10일  
심사청구일자 2009년09월07일  
(65) 공개번호 10-2005-0026902  
(43) 공개일자 2005년03월16일  
(30) 우선권주장  
10/659,568 2003년09월10일 미국(US)  
(56) 선행기술조사문헌  
US20030220909 A1

(73) 특허권자  
마이크로소프트 코포레이션  
미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원  
마이크로소프트 웨이  
(72) 발명자  
첸, 쟡  
중국 100080 베이징 하이디안 디스트릭트 지춘 로  
드 넘버 49 베이징시그마 센터 5층 마이크로소프트  
트 연구소 내  
리, 바른-원  
미국 95123 캘리포니아주 산호세 가드니아 드라이브  
351  
(74) 대리인  
(뒷면에 계속)  
제일특허법인

전체 청구항 수 : 총 15 항

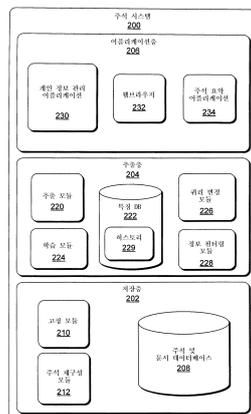
심사관 : 이명진

(54) 발명의 명칭 **펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주식 관리**

(57) 요약

본 발명에는 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서 주식을 관리하기 위한 시스템 및 방법이 기술된다. 본 명세서에 기술된 시스템 및 방법은 핸드라이팅된 주식들에 의해 입력된 개인 정보를 수집하고, 관리하고, 검색하고, 공유한다. 주식들은 어플리케이션을 구동하고, 제스처로서 역할을 하고, 관련된 정보를 찾아내고, 추가로 정보를 관리하는데 사용된다. 콘텍스트 정보는 사용자가 주식을 입력하는 경우에 획득되며, 사용자가 흥미를 가질 관련 콘텐츠를 결정하여 로컬 컴퓨터 또는 인터넷 또는 다른 네트워크 상에 위치한 다른 문서든 동일 문서에서 관련 콘텐츠의 위치를 찾을때 도움을 주는데 사용된다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

**왕,지안**

중국 010-100080 베이징 항조우 체지양 프로빈스  
항 다 징 춘 빌딩 21 에이피티. 40

**마,웨이-원**

중국 100080 베이징 하이디안 디스트릭트 지춘 로  
드 넘버 49 베이징시그마 센터 5층

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

웹-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주석들(annotations)을 관리하는 방법으로서,

사용자 주석들에 대해 전자 문서를 모니터링하는 단계;

상기 전자 문서로의 주석의 입력(entry)을 인식하는 단계;

시간,

위치, 및

텍스트

를 포함하는, 상기 주석에 인접한(proximal) 콘텍스트 데이터를 수집하는 단계;

상기 주석이 컴퓨터의 사용자 정의형 기능을 명령하는 잉크 객체(ink object)인 제스처를 포함하는지의 여부를 판단하는 단계;

상기 주석이 날짜와 연관되는지의 여부를 판단하는 단계;

상기 주석이 날짜와 연관된다고 판단함에 응답하여, 날짜 시작 특징(date launch feature)이 인에이블되는지의 여부를 판단하여,

어떠한 날짜 시작 특징도 인에이블되지 않은 경우, 사용자 주석들에 대해 상기 전자 문서를 모니터링하는 단계를 계속하고;

상기 날짜 시작 특징이 인에이블된 경우, 연관된 애플리케이션을 시작하는 단계; 및

상기 주석 및 상기 콘텍스트 데이터를 사용하여 상기 주석에 관한 정보를 찾아내는 단계

를 포함하고,

상기 콘텍스트 데이터를 수집하는 단계는

적어도 두 개의 검색 용어들을 얻는 단계;

상기 검색 용어들을 검색 용어들의 히스토리와 비교하는 단계; 및

특정 검색 용어가 상기 검색 용어들의 히스토리에 포함되는지에 따라서 상기 검색 용어들 각각을 가중하는 단계 - 상기 검색 용어들의 히스토리에 포함되지 않은 검색 용어에 비해 상기 검색 용어들의 히스토리에 포함된 검색 용어에 보다 높은 가중치가 할당됨 -

를 포함하며,

상기 주석에 관한 정보를 찾아내는 단계는

사용자에 의해 이전에 액세스된 문서들에 포함된 워드들 및 주석에 기초하여 사용자에게 흥미거리일 가능성이 있는 키워드들을 판단하는 단계; 및

사용자 특정 도메인이 선택되는 경우, 상기 키워드들이

로컬 컴퓨터;

로컬 네트워크 드라이브; 및

인터넷

을 포함하는 복수의 사용자 특정 도메인들 중 하나의 사용자 특정 도메인 내의 정보를 찾아내는데 사용되도록, 상기 키워드들을 사용하여 정보를 찾아내는 단계

를 포함하는, 웹-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주석들을 관리하는 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 콘텍스트 데이터를 수집하는 단계는 상기 주석에 인접한 텍스트로부터 하나 이상의 워드들을 추출하는 단계를 더 포함하는, 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주석들을 관리하는 방법.

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 콘텍스트 데이터를 수집하는 단계는 상기 주석과 연관된 문서 객체 모델(document object model: DOM) 내의 주석 객체에 가까운(near) 객체들을 찾아내는 단계를 더 포함하는, 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주석들을 관리하는 방법.

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 콘텍스트 데이터를 수집하는 단계는:

상기 주석으로부터의 제1 거리를 정의하는 단계;

상기 주석으로부터의 제2 거리를 정의하는 단계;

상기 주석으로부터의 제1 거리 내에 있는 하나 이상의 키워드들을 찾아내는 단계;

상기 주석으로부터의 제2 거리 내에 있지만 상기 주석으로부터의 제1 거리 내에는 있지 않는 하나 이상의 키워드들을 찾아내는 단계; 및

상기 주석으로부터의 거리에 따라 상기 하나 이상의 키워드들을 가중하되, 상기 제1 거리 내에 있는 키워드들이 상기 제2 거리 내에 있지만 상기 제1 거리 내에는 있지 않는 키워드들보다 큰 가중치를 갖도록 하는 단계

를 더 포함하고,

상기 주석에 관한 정보를 찾아내는 단계는 상기 키워드들에 할당된 가중치들에 따라 상기 키워드들을 활용하는, 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주석들을 관리하는 방법.

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 검색 용어들의 히스토리는 특정 사용자에게 의해 사용된 검색 용어들의 히스토리를 포함하는, 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주석들을 관리하는 방법.

**청구항 6**

제1항에 있어서,

상기 검색 용어들의 히스토리는 특정 사용자 그룹의 모든 사용자들에 의해 사용된 검색 용어들의 히스토리를 포함하는, 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주석들을 관리하는 방법.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 주석에 관한 정보를 찾아내는 단계는 상기 전자 문서에서 상기 주석과 일치(match)하거나 상기 주석과 유사한 용어들을 검색하는 단계를 더 포함하는, 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주석들을 관리하는 방법.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 주석에 관한 정보를 찾아내는 단계는 원격 사이트들에서 상기 주석과 일치하거나 상기 주석과 유사한 용어들을 포함하는 문서들을 검색하는 단계를 더 포함하는, 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주석들을 관리하는 방법.

**청구항 9**

제1항에 있어서,

상기 사용자에게 의해 이전에 액세스된 상기 문서들은 지정된 기간 내에 액세스된 문서들로 제한되는, 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주석들을 관리하는 방법.

**청구항 10**

제1항에 있어서,

상기 사용자에게 의해 이전에 액세스된 문서들에 포함된 워드들 및 주석에 기초하여 사용자에게 흥미거리일 가능성이 있는 키워드들을 판단하는 단계는

상기 사용자에게 의해 이전에 액세스된 문서들 내에서 상기 주석들과 함께 나타나는 워드들 및 주석에 기초하여 상기 사용자에게 흥미거리일 가능성이 있는 키워드들을 판단하는 단계

를 포함하는, 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주석들을 관리하는 방법.

**청구항 11**

제1항에 있어서,

상기 주석들이

동그라미(circle);

밑줄 네모(underline block);

화살표(arrow);

설명선(callout);

자유노트(free note); 및

포스트잇 노트(post-it note)

를 포함하는 복수의 유형의 주석들 중에서 인식되는, 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주석들을 관리하는 방법.

**청구항 12**

제1항에 있어서,

검색 태스크와 연관된 제스처를 포함하는 사용자 입력을 검출하는 단계

를 더 포함하고,

상기 주석 및 상기 콘텍스트 데이터를 사용하여 상기 주석에 관한 정보를 찾아내는 단계는 상기 검출 단계에 응답하여 수행되는, 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주석들을 관리하는 방법.

**청구항 13**

제12항에 있어서,

상기 사용자에게 의해 상기 제스처를 상기 검색 태스크와 연관시키도록 상기 검색 태스크를 상기 제스처에 할당하는 단계

를 더 포함하는, 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주석들을 관리하는 방법.

**청구항 14**

주석 관리 시스템으로서,

프로세서; 및

상기 프로세서에 결합된 시스템 메모리

를 포함하고,

상기 시스템 메모리는

상기 시스템의 사용자 정의형 기능을 명령하는 잉크 객체를 포함하는 제스처를 저장하도록 구성된 특징 데이터베이스;

주석의 입력에 대해 전자 문서를 모니터링하도록 구성되고 상기 전자 문서로의 주석의 입력을 인식하도록 구성된 주석 모니터링 모듈;

추출 모듈(extraction module)로서,

시간,

위치, 및

텍스트

를 포함하는, 상기 주석에 인접한 콘텍스트 데이터를 수집하는 액션;

상기 주석이 컴퓨터의 사용자 정의형 기능을 명령하는 잉크 객체인 제스처를 포함하는지의 여부를 판단하는 액션;

상기 주석이 날짜와 연관되는지의 여부를 판단하는 액션;

상기 주석이 날짜와 연관된다고 판단함에 응답하여, 날짜 시작 특징이 인에이블되어 있는지의 여부를 판단하여,

어떠한 날짜 시작 특징도 인에이블되어 있지 않은 경우, 사용자 주석들에 대해 상기 전자 문서를 모니터링하는 액션을 계속하고;

상기 날짜 시작 특징이 인에이블되어 있는 경우, 연관된 애플리케이션을 시작하는 액션

을 포함하는 액션들을 수행하도록 구성된 추출 모듈;

상기 주석 및 상기 콘텍스트 데이터를 사용하여 상기 주석에 관한 정보를 찾아내도록 구성된 쿼리(query) 수정 모듈; 및

상기 주석에 관한 정보를 찾아내도록 구성된 정보 프로세싱 모듈

을 포함하고,

상기 주석에 관한 정보를 찾아내는 것은

사용자에 의해 이전에 액세스된 문서들에 포함된 워드들 및 주석에 기초하여 사용자에게 흥미거리일 가능성이 있는 키워드들을 판단하는 액션; 및

사용자 특정 도메인이 선택되는 경우, 상기 키워드들이

로컬 컴퓨터;

로컬 네트워크 드라이브; 및

인터넷

을 포함하는 복수의 사용자 특정 도메인들 중 하나의 사용자 특정 도메인 내의 정보를 찾아내는데 사용되도록, 상기 키워드들을 사용하여 정보를 찾아내는 액션

을 포함하며,

상기 추출 모듈이 콘텍스트 데이터를 수집하는 액션이

적어도 두 개의 검색 용어들을 얻는 액션;

상기 검색 용어들을 검색 용어들의 히스토리와 비교하는 액션; 및

특정 검색 용어가 상기 검색 용어들의 히스토리에 포함되는지에 따라서 상기 검색 용어들 각각을 가중

하는 액션 - 상기 검색 용어들의 히스토리에 포함되지 않은 검색 용어에 비해 상기 검색 용어들의 히스토리에 포함된 검색 용어에 보다 높은 가중치가 할당됨 -

을 포함하도록 구성되는, 주식 관리 시스템.

**청구항 15**

컴퓨터 실행가능 명령어들을 갖고 비휘발성 저장소를 포함하는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 기록 매체로서, 상기 컴퓨터 판독가능 기록 매체가 프로세서에 동작 가능하게 결합되는 경우 상기 컴퓨터 실행가능 명령어들은 컴퓨터 상에서 실행되어 상기 컴퓨터로 하여금

사용자 주식들에 대해 전자 문서를 모니터링하는 단계;

상기 전자 문서로 입력된 주석을 인식하는 단계;

시간,

위치, 및

텍스트

를 포함하는, 상기 주석에 인접한 콘텍스트 데이터를 수집하는 단계;

상기 주석이 컴퓨터의 사용자 정의형 기능을 명령하는 잉크 객체인 제스처를 포함하는지의 여부를 판단하는 단계;

상기 주석이 날짜와 연관되는지의 여부를 판단하는 단계;

상기 주석이 날짜와 연관된다고 판단함에 응답하여, 날짜 시작 특징이 인에이블되는지의 여부를 판단하여,

어떠한 날짜 시작 특징도 인에이블되지 않은 경우, 사용자 주식들에 대해 상기 전자 문서를 모니터링하고;

상기 날짜 시작 특징이 인에이블된 경우, 연관된 애플리케이션을 시작하는 단계; 및

상기 주석 및 상기 콘텍스트 데이터를 사용하여 상기 주석에 관한 정보를 찾아내는 단계

를 포함하고,

상기 콘텍스트 데이터를 수집하는 단계는

적어도 두 개의 검색 용어들을 얻는 단계;

상기 검색 용어들을 검색 용어들의 히스토리와 비교하는 단계; 및

특정 검색 용어가 상기 검색 용어들의 히스토리에 포함되는지에 따라서 상기 검색 용어들 각각을 가중하는 단계 - 상기 검색 용어들의 히스토리에 포함되지 않은 검색 용어에 비해 상기 검색 용어들의 히스토리에 포함된 검색 용어에 보다 높은 가중치가 할당됨 -

를 포함하며,

상기 주석에 관한 정보를 찾아내는 단계는

사용자에 의해 이전에 액세스된 문서들에 포함된 워드들 및 주석에 기초하여 사용자에게 흥미거리일 가능성이 있는 키워드들을 판단하는 단계; 및

사용자 특정 도메인이 선택되는 경우, 상기 키워드들이

로컬 컴퓨터;

로컬 네트워크 드라이브; 및

인터넷

을 포함하는 복수의 사용자 특정 도메인들 중 하나의 사용자 특정 도메인 내의 정보를 찾아내는데 사용되도록, 상기 키워드들을 사용하여 정보를 찾아내는 단계

을 포함하는 단계들을 수행하도록 프로그래밍하는, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 기록 매체.

**청구항 16**

삭제

**청구항 17**

삭제

**청구항 18**

삭제

**청구항 19**

삭제

**청구항 20**

삭제

**청구항 21**

삭제

**청구항 22**

삭제

**청구항 23**

삭제

**청구항 24**

삭제

**청구항 25**

삭제

**청구항 26**

삭제

**청구항 27**

삭제

**청구항 28**

삭제

**청구항 29**

삭제

**청구항 30**

삭제

**청구항 31**

삭제

**청구항 32**

삭제

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

[0024] 본 발명에 기술된 시스템 및 방법은 펜-기반 컴퓨팅 시스템에 관한 것이다. 보다 구체적으로는, 본 발명에 기술된 시스템 및 방법은 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 주석 관리에 관한 것이다.

[0025] 한 사람이 엄청난 양의 정보를 축적할 수 있는 것은 다른 이유도 있겠지만 네트워크 기술 및 진보된 저장 기술을 통해 이용가능한 많은 정보들이 존재하기 때문이다. 이 정보는 개인 문서, 웹페이지, 멀티미디어 콘텐츠 등을 포함하는 많은 형태를 취한다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

[0026] 그러나, 사용자가 축적하는 정보의 양이 상당히 증가함에 따라, 사용자가 모든 정보를 액세스하고 사용하는데 실용적이도록 모든 정보를 관리하는 보급의(logistical) 문제를 갖는다. 그러한 정보를 효율적으로 관리하기 위해서, 사용자는 정보를 검색하고, 파일들 간에 데이터를 이동시키고, 그 정보로 응용 프로그램을 이용하고, 정보를 다른 사람들과 공유하기 위한 설비를 가져야 한다.

[0027] 종래의 키보드-기반의 플랫폼이 PDA(personal digital assistants), 포켓 PC(personal computers), 개선된 진화 및 무선호출기 등과 같은 점점 더 많은 펜-기반 플랫폼들에 밀려남에 따라, 종래의 정보 관리 방식이 펜-기반 시스템에서 항상 양호하게 동작하는 것은 아니기 때문에, 정보의 관리는 극복해야할 또 다른 문제를 여전히 갖게 된다.

[0028] 한편, 펜-기반 시스템은 펜이 사용자가 전자 문서에 핸드라이팅된(handwritten) 주석들을 입력할 수 있도록 기능한다는 점에서 정보를 관리하기 위한 새로운 툴을 제공한다. 이러한 핸드라이팅된 주석들의 적절한 관리는 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 보다 쉽고 보다 효율적인 정보 관리를 가져다 줄 수 있다.

**발명의 구성 및 작용**

[0029] 펜-기반의 컴퓨팅 시스템에서 주석을 관리하기 위한 시스템 및 방법이 기술된다. 본 명세서에 기술된 시스템 및 방법은 핸드라이팅된 주석들로서 입력된 개인 정보를 수집하고, 관리하고, 검색하고, 공유하기 위한 방식을 제공한다. 핸드라이팅된 주석들은 밑줄(underline), 동그라미(circle), 네모(block), 화살표(arrow) 및 설명선(callout)과 같은 여러가지 유형의 표시(mark-up)를 포함한다.

[0030] 본 명세서에 기재된 하나 이상의 구현들에서, 주석들은 어플리케이션을 구동하고, 제스처어로서 역할을 하고, 사용자에게 흥미거리인 관련 정보를 찾고, 나아가 정보를 관리하는데 사용된다. 콘텍스트 정보는 사용자가 주석을 입력하는 경우에 획득되며, 사용자가 흥미를 가질 관련 콘텐츠를 결정하여 로컬 컴퓨터 또는 인터넷 또는 다른 네트워크 상에 위치한 다른 문서에든 아니면 동일 문서에서 관련 콘텐츠의 위치를 찾을 때 도움을 주는데 사용된다.

[0031] 주석들은 워드 프로세서, 웹브라우저, 개인 정보 관리 프로그램 등과 같은 수개의 플랫폼 및 어플리케이션에 걸쳐서 사용될 수 있다. 주석은 또한 문서가 재호출(recall)될 때마다 그 주석이 재출현(re-appear)하도록 문서에 고정될 수 있다. 또한, 하나 이상의 문서들이 주석된 후, 주석들은 그 문서의 어떤 다른 부분처럼 검색될 수 있다.

[0032] 다음의 상세한 설명을 참조하여 첨부 도면에 관련하여 취해질때 본 발명의 예시적인 방법 및 장치의 보다 완벽한 이해가 얻어질 수 있다.

- [0033] <실시예>
- [0034] 다음은 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서 주석을 관리하기 위한 시스템 및 방법을 기술한다. 기술된 시스템 및 방법은 사용자가 보는 콘텐츠에 관련된 사용자의 상호작용, 즉 주석(들)을 이용함으로써 개인 정보를 자동으로 수집하고, 관리하고, 검색하고, 공유할 수 있다.
- [0035] **예시적인 컴퓨팅 환경**
- [0036] 도 1은 본 명세서에 기재된 컴퓨터, 네트워크 및 시스템 아키텍처가 전적으로 또는 부분적으로 구현될 수 있는 컴퓨팅 환경(100)의 예를 도시한다. 예시적인 컴퓨팅 환경(100)은 컴퓨팅 시스템의 단지 일례일 뿐, 네트워크 아키텍처의 사용 범위 또는 기능성에 관해 임의의 제한을 두고자 한 것은 아니다. 컴퓨팅 환경(100)은 예시적인 컴퓨팅 환경(100)에 도시된 임의의 하나의 구성요소 또는 구성요소들의 조합에 관한 요구조건 또는 임의의 의존성을 갖는 것으로 해석되어서는 안된다.
- [0037] 컴퓨터 및 네트워크 아키텍처는 다수의 다른 범용 또는 특수 목적의 컴퓨팅 시스템 환경 또는 구성으로 구현될 수 있다. 사용하기에 적절할 수 있는 잘 알려진 컴퓨팅 시스템, 환경 및/또는 구성의 예는 퍼스널 컴퓨터, 서버 컴퓨터, 씰 클라이언트(thin client), 짝 클라이언트(thick client), 핸드헬드 또는 랩탑 디바이스, 멀티프로세서 시스템, 마이크로프로세서 기반 시스템, 셋탑 박스, 프로그램가능 가전제품, 네트워크 PC, 미니컴퓨터, 메인프레임 컴퓨터, 게임 콘솔, 상기 시스템들 또는 디바이스들 중 임의의 것을 포함하는 분산 컴퓨팅 환경 등을 포함하지만 이에 제한을 두는 것은 아니다.
- [0038] 클릭-쓰루 트래킹(click-through tracking)에 의한 페이지 뷰(page-view) 레코딩은 컴퓨터에 의해 실행되고 있는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터-실행가능 명령들의 일반 콘텍스트(general context)에 기술될 수 있다. 일반적으로, 프로그램 모듈은 특정 태스크를 수행하거나 특정 추상 데이터 형태를 구현하는 루틴, 프로그램, 객체, 구성요소, 데이터 구조 등을 포함한다. 클릭-쓰루 트래킹에 의한 기록하는 페이지 뷰 레코딩은 또한 태스크가 통신 네트워크를 통해 링크된 원격 처리 디바이스에 의해 수행되는 분산 컴퓨팅 환경에서 실행될 수 있다. 분산 컴퓨팅 환경에서, 프로그램 모듈은 메모리 저장 디바이스를 포함하는 로컬 및 원격 컴퓨터 저장 매체 둘 모두에 위치될 수 있다.
- [0039] 컴퓨팅 환경(100)은 컴퓨터(102) 형태의 범용 컴퓨팅 시스템을 포함한다. 컴퓨터(102)의 구성요소는 하나 이상의 처리기 또는 처리 유닛(104), 시스템 메모리(106) 및 처리기(104)를 포함한 여러가지 시스템 구성요소를 시스템 메모리(106)에 결합시키는 시스템 버스(108)를 포함할 수는 있지만 이에 제한을 두는 것은 아니다.
- [0040] 시스템 버스(108)는 메모리 버스 또는 메모리 제어기, 주변 버스, 고속 그래픽 포트(AGP: accelerated graphics port) 및 여러 버스 아키텍처 중 임의의 것을 이용한 처리기 또는 로컬 버스를 포함하는 몇가지 유형의 버스 구조들 중 하나 이상의 임의의 것을 나타낸다. 예로서, 그러한 아키텍처는 ISA(Industry Standard Architecture) 버스, MCA(Micro Channel architecture) 버스, EISA(Enhanced ISA) 버스, VESA(Video Electronics Standard Association) 로컬 버스 및 메자닌 버스(Mezzanine bus)로서도 알려져 있는 PCI(Peripheral Component Interconnects) 버스를 포함할 수 있다.
- [0041] 컴퓨터 시스템(102)은 통상적으로 여러가지 컴퓨터 관독가능 매체를 포함한다. 그러한 매체는 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체 둘 모두를 포함하는, 컴퓨터(102)에 의해 액세스가능한 임의의 사용가능 매체가 될 수 있다. 시스템 메모리(106)는 RAM(random access memory)(110)과 같은 휘발성 메모리 및/또는 ROM(read only memory)(112)과 같은 비휘발성 메모리의 형태의 컴퓨터 관독가능 매체를 포함한다. 기동시와 같이 컴퓨터(102) 내의 엘리먼트들 간에 정보를 전달하는데 도움을 주는 기본 루틴을 포함하고 있는 기본 입/출력 시스템(BIOS)(114)이 ROM(112)에 저장되어 있다. RAM(110)은 통상적으로 처리 유닛(104)에 의해 즉시 액세스가능하고 및/또는 현재 그 처리 유닛(104)에 의해 동작되고 있는 프로그램 모듈들 및/또는 데이터를 포함한다.
- [0042] 컴퓨터(102)는 또한 다른 분리형/비분리형, 휘발성/비휘발성 컴퓨터 저장 미디어를 포함할 수 있다. 예로서, 도 1은 비분리형, 비휘발성 자기 매체(도시되지 않음)로부터의 관독 및 이에의 기록을 위한 하드 디스크 드라이브(116), 분리형, 비휘발성 자기 디스크(120)(예를 들어, "플로피 디스크")로부터의 관독 및 이에의 기록을 위한 자기 디스크 드라이브(118) 및 CD-ROM, DVD-ROM, 또는 기타 광학 매체와 같은 분리형, 비휘발성 광디스크(124)로부터의 관독 및/또는 이에의 기록을 위한 광디스크 드라이브(122)를 도시한다. 하드 디스크 드라이브(116), 자기 디스크 드라이브(118) 및 광디스크 드라이브(122)는 하나 이상의 데이터 미디어 인터페이스(126)에 의해 시스템 버스(108)에 각각 접속된다. 대안으로, 하드 디스크 드라이브(116), 자기 디스크 드라이브(118) 및 광디스크 드라이브(122)는 SCSI 인터페이스(도시되지 않음)에 의해 시스템 버스(108)에 접속될 수 있다.

- [0043] 디스크 드라이브 및 그 연관된 컴퓨터-판독가능 매체는 컴퓨터 판독가능 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈 및 기타 컴퓨터용 데이터(102)의 비휘발성 저장을 제공한다. 비록 본 예가 하드 디스크(116), 분리형 자기 디스크(120) 및 분리형 광디스크(124)를 예시하고는 있지만, 자기 카세트 또는 다른 자기 저장 디바이스, 플래쉬 메모리 카드, CD-ROM, DVD(digital versatile disk) 또는 기타 광학 저장장치, RAM(random access memory), ROM(read only memory), EEPROM(electrically erasable programmable read-only memory) 등과 같은 컴퓨터에 의해 액세스가능한 데이터를 저장할 수 있는 다른 유형의 컴퓨터 판독가능 매체는 예시적인 컴퓨팅 시스템 및 환경을 구현하는데 이용될 수 있음을 이해해야 한다.
- [0044] 예로서, 운영체제(126), 하나 이상의 응용 프로그램(128), 기타 프로그램 모듈(130) 및 프로그램 데이터(132)를 포함하는 임의의 수의 프로그램 모듈이 하드 디스크(116), 자기 디스크(120), 광디스크(124), ROM(112) 및/또는 RAM(110)에 저장될 수 있다. 그러한 운영체제(126), 하나 이상의 응용 프로그램(128), 기타 프로그램 모듈(130) 및 프로그램 데이터(132)(또는 이들의 몇몇 조합) 각각은 클릭-쓰루 트래킹으로 레코딩하는 페이지-뷰의 실시예를 포함할 수 있다.
- [0045] 컴퓨터 시스템(102)은 통신 매체로서 식별되는 다양한 컴퓨터 판독가능 매체를 포함할 수 있다. 통신 매체는 통상적으로 컴퓨터 판독가능 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 기타 데이터를 반송파 또는 기타 전송 메카니즘과 같은 변조된 데이터 신호로 구현하고, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다. 용어 "변조된 데이터 신호"는 그 신호 내의 정보를 인코딩하는 것과 같은 방식으로 설정되거나 변경된 하나 이상의 특성들을 갖는 신호를 의미한다. 이것에 국한되지는 않지만 예로서, 통신 매체는 유선 네트워크 또는 직접 유선 접속과 같은 유선 매체 및 음향, RF, 적외선 등의 무선 매체를 포함한다. 상기의 임의의 조합은 또한 컴퓨터 판독가능 매체의 범위 내에 포함된다.
- [0046] 사용자가 키보드(134) 및 포인팅 디바이스(136)(예를 들어, "마우스")와 같은 입력 디바이스를 통해 컴퓨터 시스템(102)에 커맨드 및 정보를 입력할 수 있다. 다른 입력 디바이스(138)(특별히 도시되지는 않음)로는 마이크로폰, 조이스틱, 게임패드, 위성 수신장치(satellite dish), 직렬 포트, 스캐너 등을 들 수 있다. 이들 및 다른 입력 디바이스들이 시스템 버스(108)에 결합된 입/출력 인터페이스(140)를 통해 처리 유닛(104)에 접속되지만, 병렬 포트, 게임 포트 또는 USB(universal serial bus)와 같은 다른 인터페이스 및 버스 구조에 의해 접속될 수 있다.
- [0047] 시스템 버스(108)에는 또한 모니터(142) 또는 다른 형태의 디스플레이 디바이스가 또한 비디오 어댑터(144)와 같은, 인터페이스를 통해 접속될 수 있다. 모니터(142)에 부가하여, 다른 출력 주변 디바이스로는 입/출력 인터페이스(140)를 통해 컴퓨터(102)에 접속될 수 있는 스피커(도시되지 않음) 및 프린터(146)와 같은 구성요소를 들 수 있다.
- [0048] 컴퓨터(102)는 원격 컴퓨팅 디바이스(148)와 같은 하나 이상의 원격 컴퓨터들로의 논리 접속을 이용하는 네트워크 환경에서 동작할 수 있다. 예로서, 원격 컴퓨팅 디바이스(148)는 퍼스널 컴퓨터, 휴대용 컴퓨터, 서버, 라우터, 네트워크 컴퓨터, 피어 디바이스(peer device) 또는 기타 공통 네트워크 노드 등이 될 수 있다. 원격 컴퓨팅 디바이스(148)는 컴퓨터 시스템(102)에 관해 본 명세서에 기재된 많은 또는 모든 엘리먼트들 및 특징들을 포함할 수 있는 휴대용 컴퓨터로서 설명된다.
- [0049] 컴퓨터(102)와 원격 컴퓨터(148) 간의 논리 접속이 근거리 네트워크(LAN)(150) 및 일반적인 원거리 네트워크(WAN)(152)로서 도시된다. 그러한 네트워킹 환경은 사무실, 기업-광역 컴퓨터 네트워크, 인트라넷 및 인터넷에 일반적인 것이다. LAN 네트워킹 환경에서 구현되는 경우, 컴퓨터(102)는 네트워크 인터페이스 또는 어댑터(154)를 통해 로컬 네트워크(150)에 접속된다. WAN 네트워킹 환경에서 구현되는 경우, 컴퓨터(102)는 통상적으로 모뎀(156) 또는 원거리 네트워크(152)를 통해 통신을 설정하기 위한 다른 수단을 포함한다. 컴퓨터(102)의 내부 또는 외부에 있을 수 있는 모뎀(156)은 입/출력 인터페이스(140) 또는 다른 적절한 메카니즘을 통해 시스템 버스(108)에 접속될 수 있다. 도시된 네트워크 접속은 예시적인 것이며 컴퓨터들(102, 148) 간의 통신 링크(들)을 확립하는 다른 수단이 사용될 수 있음을 이해해야 한다.
- [0050] 컴퓨팅 환경(100)으로 도시된 바와 같은 네트워크 환경에서, 컴퓨터(102)에 대해 도시된 프로그램 모듈 또는 그 부분들은 원격 메모리 저장 디바이스에 저장될 수 있다. 예로서, 원격 응용 프로그램(158)은 원격 컴퓨터(148)의 메모리 디바이스에 존재한다. 설명을 위해, 운영체제와 같은 응용 프로그램 및 다른 실행가능 프로그램 구성요소들은, 그러한 프로그램들 및 구성요소들이 컴퓨터 시스템(102)의 다른 저장 구성요소에서 여러번 존재하고 컴퓨터의 데이터 처리기(들)에 의해 실행되는 것으로 인식될지라도, 본 명세서에서는 개별 블록들로서 도

시되었다.

[0051] **예시적 아키텍처**

[0052] 도 2는 기재된 시스템 및 방법에 따른 예시적인 주석 시스템(200)의 블록도이다. 주석 시스템(200)은 저장 층(202), 추출 층(204) 및 어플리케이션 층(206)을 포함한다. 각 특정 층에 도시된 여러가지 구성요소들은 각각의 특정 구현에 따라 바뀔 수 있다.

[0053] 일반적으로, 저장 층(202)은 입력으로서 원 스트로크(raw stroke), 마크업, 자유 노트 및 문서를 취하고, 분류되고 인식된 주석 및 고정된 텍스트를 주석 및 문서 데이터베이스(208)에 저장한다. 저장 층(202)은 앵커링 모듈(210) 및 주석 재구성(re-form) 모듈(212)을 포함한다. 앵커링 모듈(210)은 문서 페이지 상의 객체들에 대한 각각의 주석들의 위치에 대한 정보를 수집한다. 이는 그 주석이 고정되도록 하여 문서가 재호출될 때마다 동일한 위치에 나타나게 한다. 주석 재구성 모듈(212)은 페이지가 재호출되는 경우 고정 데이터를 검색하고 페이지가 렌더링되는 경우 적절한 장소에 각각의 주석을 재구성하도록 구성된다.

[0054] 추출 층(204)은 주석 및 동작으로부터 관련 의미론적 특징들을 추출하는 구성요소들을 포함한다. 두 종류의 특징들: 주석 그 자체 및 그 주석과 관련된 콘텍스트 정보가 추출된다. 콘텍스트 정보는 시간, 위치, 주변 텍스트 등을 포함하지만, 이에 제한을 두는 것은 아니다.

[0055] 추출 층(204)은 추출 모듈(220), 특징 데이터베이스(222), 학습 모듈(224), 쿼리 변경 모듈(226) 및 정보 필터링 모듈(228)을 포함한다. 그 추출 모듈(220)은 문서 특징, 주석된 텍스트, 주석 특징, 콘텍스트 등을 포함하는 모든 종류의 정보를 추출하도록 구성된다. 그 추출된 특징은 특징 데이터베이스(222)에 저장된다.

[0056] 학습 모듈(224)은 사용자 동작을 트래킹하고 그로부터 획득된 정보를 이용하여 주석 시스템을 정제(refine)하도록 구성된다. 쿼리 변경 모듈(226)은 사용자에게 흥미거리일 수 있는 콘텐츠 및 로컬 키워드를 찾아내는데 사용되는 검색 쿼리들을 작성하는데 도움을 주도록 구성된다. 정보 필터링 모듈(228)은 사용자에게 대한 보다 적절한 제시를 위해 검색시 획득된 원 정보를 필터링하고 정제하도록 구성된다. 특징 데이터베이스(222)는 또한 시스템의 각각의 특정 사용자 및 시스템의 모든 사용자들의 검색 용어들을 저장하는 히스토리(229)를 포함한다. 히스토리(229)는 (이하 보다 상세하게 기재되는 바와 같이) 콘텍스트 검색 및 키워드 검색을 위해 검색 용어들을 가중하는 경우에 참조된다.

[0057] 어플리케이션 층(206)은 주석을 이용하고 지원하는 어플리케이션을 포함한다. 도시된 예에서, 어플리케이션 층(206)은 개인 정보 관리 어플리케이션(230) 및 웹브라우저(232)를 포함한다. 어플리케이션 층(206)에는 또한 주석 요약 어플리케이션(234)이 또한 저장되어 있으며, 이는 그 시스템에 입력된 주석에 대한 정보를 수집하고 요약하는데 사용된다. 다수의 사용자에게 제공하는 시스템에서, 주석 요약 어플리케이션(234)은 각각의 사용자에게 대한 주석들을 구별하고 그들을 개별적으로 또는 전체적으로 요약할 수 있다.

[0058] **주석 앵커링**

[0059] 반드시 요구되는 것은 아니지만, 몇몇 구현들에서, 페이지가 리플레쉬되는 경우 또는 사용자가 이전에 주석된 페이지로 돌아가는 경우와 같이, 페이지가 재구성되는 경우 그 페이지 상의 동일한 상대적 위치에서 주석들이 재구성될 수 있도록 주석을 객체들에 앵커링하는 것이 바람직할 수 있다. 다음 예는 주석을 앵커링하기 위한 단지 하나의 기술을 도시한다. 다음 예가 Internet Explorer?에 관해 기재될지라도, 기재된 기술은 다른 콘텍스트들에 사용될 수 있다.

[0060] 주석을 고정하기 위해, 주석 모듈(210)은 웹페이지와 연관된 DOM(document object model) 트리로부터 웹페이지 내의 각 객체에 대해 직사각형 바운딩 박스를 획득한다. 이러한 정보로부터, 2차원적 위치가 각각의 객체에 대해 얻어진다. 주석은 또한 2차원 공간에서 다각형으로 모델링된다. 그러면 주석 앵커링 문제는 본질적으로 다각형 교차 문제가 된다. 그 객체 및 주석 정보(예를 들어, 위치)는 주석 및 문서 데이터베이스(208)에 저장된다.

[0061] 페이지가 다시 그려지는 경우, 주석 재구성 모듈(212)은 주석 및 문서 데이터베이스(208)로부터 위치 정보를 검색한다. 각각의 페이지 객체와 고정된 객체 간의 유사성은 그들이 동일한지를 판정하기 위해 계산된다. 동일하면, 그 페이지 상에 존재하는 임의의 주석들은 그들이 원래 나타났던, 페이지 객체들에 대해 동일한 위치에 재구성된다.

[0062] 웹페이지가 텍스트 단락을 포함하는 경우, 텍스트 단락은 단지 하나의 객체일 것이므로, 특수한 문제가 발생한다. 그러한 경우에, 그 텍스트 객체는 보다 작은 객체들로 분리되는데, 예를 들어, 단락 내의 각각의 워드가

객체(즉, "워드 객체")로 된다. 의사-태그(pseudo-tag)가 각각의 워드 객체에 삽입되고 각각의 워드-개체에 대한 2차원적 위치가 획득된다. 이어서 그 처리는 앞서 기재된 바와 같이 계속된다.

[0063] **주석에 의한 태스크 론칭**

[0064] 태스크를 론칭하는 것은 펜-기반 컴퓨팅 시스템의 중요한 특징이다. 다른 타입의 컴퓨터에서, 태스크가 툴바 또는 아이콘 상에 마우스를 수회 클릭하여 론칭될 수 있다. 펜-기반 시스템에서는 마우스에 대신하여 펜이 사용되며 그 사용법도 상이하다. 또한, 많은 펜-기반의 시스템에서, 디스플레이 공간이 부족하므로, 태스크를 론칭할 간단한 방식을 제공하도록 툴바 및 아이콘이 존재하지 않는다. 아이콘이 태스크를 론칭하기 위해 시스템에 사용되는 경우에도, 그 아이콘은 또 다른 어플리케이션이 동작 중인 경우에 사용가능하지 않을 수 있다.

[0065] 본 명세서에 기재된 시스템 및 방법에서, 태스크가 특정 유형의 주석으로부터 자동으로 론칭될 수 있다. 예를 들어, 날짜 주석을 인식하고 날짜 주석이 검출되면 달력 태스크를 자동으로 론칭하도록 어플리케이션이 구성될 수 있다. 그 특징은 사용자가 원한다면 자동 론칭을 디스에이블하는 방식도 제공한다.

[0066] **예시적인 방법론적 구현 - 태스크 스케줄링**

[0067] 통상적인 시스템에서, 사용자가 개인 정보 관리 어플리케이션(예를 들어, 도 2의 230)에서 태스크를 스케줄링하고 싶은 경우, 사용자는 그 어플리케이션을 론칭하고 날짜 및 시간 정보(예를 들어, 시작 날짜, 종료 날짜, 마감 날짜 등)를 설정해야 한다. 또한, 사용자는 태스크 명을 설명하는 태스크 제목과, 그 태스크를 간단히 설명하는 본문 설명을 입력해야 한다. 그러한 정보를 입력하는 것은 키보드의 사용이 가능한 경우 아주 간단하다. 그러나, 펜-기반 시스템에서는 매우 시간 소모적인 것이다. 아래에 기재된 방법론적 구현은 그러한 태스크를 간소화하는데 도움을 준다.

[0068] 도 3은 주석으로부터 태스크를 스케줄링하는 방법론적 구현을 도시하는 흐름도(300)이다. 블록(302)에서, 추출 모듈(220)은 주석 입력을 검출하기 위해 열려있는 문서를 모니터링한다. 그 열려있는 문서는 인터넷 페이지, 워드 프로세싱 문서, 이메일 메시지 등이 될 수 있다. 앞서 논의된 바와 같이, 그 추출 모듈은 사용자에 의해 입력된 핸드라이팅된 문자들 또는 마크업을 모니터링한다. 특정 예에서, 추출 모듈(220)은 날짜, 즉 날짜 포맷의 문자들을 포함하는 주석을 모니터링한다. 그 주석은 날짜에 동그라미 치고, 날짜에 밑줄 긋고, 날짜를 핸드라이팅하는 등을 할 수 있다.

[0069] 예를 들어, 사용자에 의해 밑줄 그어진 한 라인의 텍스트를 포함하는 인터넷 페이지를 고려해 보기로 한다. [그 라인은: "11월 7일에 론칭할 테이블 PC"로 기재됨]. 추출 모듈(220)은 "11월 7일"을 현재 기재되어 있는 기능을 개시할 날짜로서 식별하도록 구성된다.

[0070] 주석이 날짜로 인식되지 않으면("No" 분기, 블록(304)), 그 추출 모듈(220)은 단지 블록(302)에서 주석을 계속해서 모니터링한다. 그러나, 주석이 날짜로 인식되면("Yes" 분기, 블록(304)), 그 추출 모듈은 날짜 론칭 특징이 인에이블되는 지를 판정한다. 그 특징이 인에이블되지 않으면("No" 분기, 블록(306)), 추출 모듈(220)은 블록(302)에서 주석을 계속해서 모니터링한다. 그 특징이 인에이블되면 ("Yes" 분기, 블록(306)), 연관된 어플리케이션(이 예에서 개인 정보 관리 어플리케이션, 도 2의 230)이 블록(308)에서 론칭된다. 그 어플리케이션이 이미 실행중이고 최소화되었다면, 이는 단순히 블록(308)에서 최대화된다.

[0071] 그 어플리케이션은 블록(310)에서 주석으로 식별된 날짜와 연관된 페이지에서 열린다. 추출 모듈은 특정 날짜에서의 입력에 대해 제안된 제목과 본문 설명을 얻기 위해 그 주석된 날짜의 위치에서 콘텐츠의 컨텍스트를 시험한다(블록(312)). 여기서, 컨텍스트로부터 얻어진 제안된 제목은 "태블릿 PC"가 될 수 있고, 본문 설명은 "태블릿 PC 론치(tablet PC launch)"일 수 있다.

[0072] 블록(314)에서, 제안된 제목과 본문 설명은 팝업형 통지로 사용자에게 제시된다. 사용자가 그 제시를 수용하기를 원하면, 사용자는 그 제시된 응답을 탭핑(tapping)함으로써(그렇지 않으면 수용함으로써) 간단히 그렇게 할 수 있고 ["Yes" 분기, 블록(316)] 제목 및 본문 설명은 블록(320)에서 입력된다. 그 제안들이 수용불가능하면 ("No" 분기, 블록(316)), 사용자에게는 제목 및 본문 설명을 입력할 수 있는 박스가 제시된다(블록(318)). 사용자 입력들이 수신된 후에, 이들은 블록(320)에 입력된다.

[0073] 블록(322)에서, 그 어플리케이션은 특정 구현에 의존하여 닫히거나 최소화되며, 처리는 블록(302)으로 되돌아가서 주석 모니터링을 계속한다.

[0074] 앞서 기재된 기술을 사용하면, 펜-기반 컴퓨팅 시스템의 사용자가 시간 관리 어플리케이션에서 태스크들을 보다

효과적으로 입력할 수 있다.

[0075] **방법론적 구현 - 주식-기반의 콘텐츠 검색**

[0076] 사용자가 전자 문서를 읽어가면서 문서에 제기된 문제들을 더 조사해 보고자 하는 관심을 가질 수 있다. 통상의 컴퓨터 시스템에서, 사용자는 관련된 정보를 찾기 위해 간단히 인터넷 검색 엔진 또는 로컬 머신의 검색 박스에 쿼리를 타이핑할 수 있다. 그러나, 이는 펜-기반 컴퓨터 시스템에서는 그렇게 간단한 일이 아니다. 또한, 단순히 검색 박스 내에 검색 용어를 입력하는 것만으로는 사용자 쿼리의 콘텍스트를 나타내지는 않으며, 검색 용어 자체에 대해서는 적절하지만 사용자 자신이 작성한 실제 쿼리에 적절하지는 않을 수 있는 수개의 결과들이 얻어질 수 있다.

[0077] 도 4는 주식들의 콘텍스트로부터 수집된 사용자 주식 및 키워드에 기초하여 콘텐츠 검색의 방법론적 구현을 도시하는 흐름도(400)이다(쿼리 변경 모듈(226)에 의해 수행됨, 도 2). 도 4에 도시된 콘텐츠 검색 처리는 사용자 주식에 의해 구동되며 검색을 구동하는데 사용되는 주식의 콘텍스트를 고려한다. 흐름도(400)에 도시되지 않았을지라도, 흐름도(400)에 의해 도시된 특징은 편리하게 사용자에게 의해 디스에이블될 수 있음을 유의해야 한다. 그러한 경우에, 아래에 기재된 처리에서의 단계들은 모니터링 단계 외에는 실행되지 않을 것이다.

[0078] 쿼리 콘텍스트를 사용하여 사용자의 관심에 대한 검색 결과들을

[0079] 보다 양호하게 정제하는데에는 두가지 방법이 있다. 한가지 방법은 콘텍스트가 검색 쿼리를 형성하는데 사용되는 쿼리 생성이다. 다른 방법은 검색 결과 리-랭킹(re-ranking)이며, 여기서는 통상의 검색은 주식으로부터 얻어진 하나 이상의 키워드들에 대해 수행되며, 이어서 그 콘텍스트를 검색 결과에 적용하여, 그 검색 결과를 보다 적절한 결과들이 덜 적절한 결과들보다 앞에 리스트되도록 리-랭킹한다.

[0080] 흐름도(400) 및 다음의 설명은 쿼리 콘텍스트를 이용한 쿼리 생성에 중점을 둔다. 본 기술분야의 숙련자들은 다른 순서로 수행된 동일한 단계들이 검색 결과 리-랭킹 기술을 제공하는데 사용될 수 있음을 이해할 것이다.

[0081] 블록(402)에서, 열린 문서에서 주식들이 모니터링된다. 그 문서는 웹페이지, 워드 프로세싱 문서, 이메일 메시지 등과 같은 임의의 형태의 전자 문서가 될 수 있다. 콘텐츠 검색을 트리거하는 어떠한 주식도 입력되지 않으면("No" 분기, 블록(404)), 모니터링은 블록(402)에서 계속된다. 콘텐츠 검색을 트리거하는 주식으로 판정된 주식이 입력되면("Yes" 분기, 블록(404)), 궁극적으로 검색에 사용될 쿼리를 구축하기 시작하도록 기본 쿼리 용어들이 주식으로부터 취해진다(블록(406)).

[0082] 콘텐츠 검색이 시스템에 의해 인식되고 개시될 수 있는 적어도 두가지 다른 방식이 있다. 제1 구현에서, 사용자는 사용자가 관심이 있는 용어를 주식하고 이어서 그 시스템에 콘텐츠 검색을 수행하라고 알리는 동작을 수행한다. 이 동작은 시스템이 콘텐츠 검색을 수행하는 명령으로서 인식하는 주석을 생성하는 것, 검색 아이콘의 선택 동일 수 있다. 적어도 한가지 구현에서, 주석을 인식하거나 사용자가 그 주식 위에 펜 또는 스타일러스를 움직이는 경우에 시스템은 콘텐츠 검색 옵션을 포함하는 메뉴를 팝업할 수 있다. 그러면 사용자는 그 팝업 메뉴로부터 콘텐츠 검색 옵션을 선택할 수 있다.

[0083] 제2 구현에서, 시스템은 사용자가 콘텐츠 검색을 수행하기를 원할 것으로 인식함으로써 콘텐츠 검색을 자동으로 개시한다. 이는 특별한 주식에 의해 콘텐츠 검색을 개시시킴으로써 구현될 수 있다. 예를 들어, 시스템은 사용자가 임의의 용어들에 동그라미를 그릴 때, 사용자가 텍스트에 이중 밑줄 그을 때, 사용자가 텍스트에 중요표시(highlight)할 때 등의 경우, 콘텐츠 검색을 개시하도록 프로그램될 수 있다.

[0084] 기본 쿼리 용어를 얻는 예로서, 한 사용자가 모터사이클의 브랜드인 "인디언(Indian)"의 애호가들을 위한 모터사이클 클럽에 대한 웹페이지 기사를 읽고 있고, 모터사이클을 구매하는 것에 관심이 있는 사용자가 "인디언" 모터사이클에 대한 더 많은 정보를 보고 싶어한다고 가정하자. 그래서, 사용자가 그 기사를 읽으면서 워드 "인디언"에 대한 주석을 만든다. 이러한 주석은 워드 둘레에 동그라미, 워드의 이중 밑줄 굵기 등이 될 수 있다.

[0085] 그러면 검색 쿼리의 형식화(formulation)는 기본 용어 "인디언"으로 시작될 수 있다. 그러나, 검색이 이러한 단일의 용어에 대해 수행된다면, 사용자는 미국 인디언들에 대한 기사에서부터 나라 인도에 대한 기사들이나 범위의 "뉴잉글랜드에서의 인디언 썸머(Indian Summers in New England)"라는 제목의 책에 대한 서평(book review)에 이르는 결과들을 얻을 것이다. "인디언" 모터사이클에 대한 고객 호응도와 같은 사용자가 진심으로 관심을 가질 수 있는 기사는 리스트의 아래에 리스트되어 있어, 사용자가 관심의 대상을 찾아내기 전에 상당수

의 제목들을 읽어 내려가야만 하게 된다.

[0086] 그러나, 블록(408)에서, <레벨-1> 키워드는 그 문서에 연관된 문서 객체 모델(DOM) 트리에 위치되고, 그 <레벨-1> 키워드는 쿼리에 추가된다. <레벨-1> 키워드는 DOM 트리 내의 주석에 비교적 가까운 문서 객체의 특징으로서 정의된다. 주석에 얼마나 정확하게 근접하는가는 각각의 특정 어플리케이션에 대해 정의될 수 있는 구현 상 세이다. 본 예에서, 부가적인 검색 용어 "모터싸이클"이 기본 쿼리 용어 "인디언"에 추가될 수 있다. 이는 검색 결과들을 상당히 좁힌다.

[0087] 또한, 블록(410)에서, <레벨-2> 키워드가 DOM 트리에 위치된다. <레벨-2> 키워드는 <레벨-1> 특징보다 DOM 트리 내의 주석으로부터 더 멀리 떨어진 범위에 있는 특징이다. 본 예에서, 이는 ("회원들은 그들이 인디언 모터 싸이클에 관련된 정보, 뉴스 및 일화를 공유하는 월별 모임을 갖는다"라는 문장에서와 같이) "모임", "정보" 및 "뉴스"와 같은 부가적인 검색 용어들을 추가할 수 있다.

[0088] 이어서 블록(412)에서 검색 용어에는 특정 "가중치"가 할당된다. 주석된 또는 기본의 용어에는 가장 높은 가중 치가 제공되고, <레벨-2> 용어들에는 가장 낮은 가중치가 제공되고, <레벨-1> 용어들에는 상기 둘 사이의 가중 치가 제공된다. 그 쿼리 검색 용어들 및 그들 각각의 가중치들은 블록(414)에서 키워드 벡터를 생성하는데 사 용된다.

[0089] 키워드 벡터는 각각이 그들과 연관된 가중치를 갖는 키워드들을 포함한다. 본 예에서, 키워드 벡터가: [(인디 언, 0.6)(모터싸이클, 0.4)(정보, 0.1)(모임 0.1)]으로서 얻어질 수 있다. 이어서 다음의 검색은 가중치에 따 라 결과들을 랭크할 것이다.

[0090] 그 키워드 벡터들은 가중된 검색을 수행하기 위한 본 기술분야에 공지되어 있는 임의의 방식으로 사용될 수 있 다. 적어도 하나의 구현에서, 키워드 벡터에는 문서들과의 유사성을 계산하기 위해 코사인 측정이 사용된다:

$$Sim(q, D) = \frac{\sum_{t_j \in (q_i, D_j)} q_j D_j}{\sqrt{\sum q_k^2} \sqrt{\sum D_k^2}}$$

[0091]

[0092] 블록(416)에서, 사용자에게는 검색이 수행되어야 하는 도메인을 지정하기 위한 팝업 메뉴가 제공된다. 예를 들 어, 그 팝업 메뉴는 로컬 컴퓨터, 로컬 네트워크 드라이브, 인터넷 등을 지정할 수 있다. 부가적으로, 그 팝업 메뉴는 또한 "검색하지 마시오" 옵션을 지정할 수도 있으며, 사용자가 그 검색을 취소할 수도 있다. 이어서 지 정된 도메인은 블록(418)에서 검색되고 그 결과들은 블록(420)에서 사용자에게 돌아온다.

[0093] 가중된 용어들, "인디언", "모터싸이클", "모임", "정보" 및 "뉴스"를 포함하는 쿼리는 단순히 "인디언"이라는 쿼리보다 사용자가 실제로 찾고 있는 것이 무엇인지를 다루는 결과들을 최상위에 가까운 위치에 리턴할 것임을 이해해야 한다. 것처럼, 사용자는 그가 이용가능한 그러한 특징을 가짐으로써 시간과 수고를 절감한다.

[0094] 앞서 언급된 바와 같이, 상술된 쿼리 생성에 대한 대안은 결과들을 리-랭킹하는 것이다. 그러한 처리에서, 처 음에는 단지 주석 용어 "인디언"을 사용하여 검색이 수행된다. 키워드 벡터는 상술된 바와 같이 생성되고, 다 수의 결과들이 수신된 후에, 그 결과들은 키워드 벡터에 따라 리-랭킹된다. 그러한 기술은 쿼리 생성 방법을 이용하여 획득된 결과들과 유사한 결과들을 제공한다.

[0095] **방법론적 구현 - 주석 기반의 키워드 검색**

[0096] 한편, 사용자가 현재 읽고 있는 문서 내의 키 용어들을 찾고 싶을 수 있다. 현재의 문서에서 찾고자 하는 키 용어들을 검색 박스 내에 입력하는 통상의 방법은 펜-기반 시스템에서 실행하기 어렵다. 또한, 이 방법은 사 용자가 문서 내에서 찾고자 하는 각각의 키 용어에 대해 반복되어야 한다.

[0097] 펜-기반 시스템에서는, 사용자가 읽고 있는 문서에서 찾고자 하는 하나 이상의 키 용어들을 주석하여, 키 용어 들이 자동적으로 찾아지도록 하는 것이 보다 효율적이다. 이하에 기술된 주석-기반 키워드 검색은 그러한 처리 를 설명한다.

[0098] 도 5는 주석-기반 키워드 검색의 방법론적 구현을 도시하는 흐름도(500)이다. 블록(502)에서, 열려 있는 문서 에서 주석들이 모니터링된다. 앞서 기술된 바와 같이, 그 문서는 웹페이지, 워드 프로세싱 문서, 이-메일 메시 지 등과 같은 임의의 형태의 전자 문서가 될 수 있다. 키워드 검색을 트리거하는 어떠한 주석도 입력되지 않는 다면("No" 분기, 블록(504)), 그 모니터링은 블록(502)에서 계속될 것이다. 키워드 검색을 트리거할 주석이 되 는 것으로 판정된 주석이 입력되면("Yes" 분기, 블록(504)), 사용자에게 흥미거리일 것 같은 키워드들은 블록

(506)에서 결정될 것이다.

- [0099] 키워드 검색을 트리거할 하나 이상의 주석들을 결정하는 것은 하나 이상의 몇가지 방식들로 구현될 수 있다. 예를 들어, 시스템은 사용자가 메뉴를 팝업하기 위해 주석 위에 펜을 이동시키고 이어서 메뉴로부터 키워드 검색 아이템을 선택하면, 키워드 검색을 개시하도록 프로그램될 수 있다. 적어도 하나의 다른 구현에서, 소정의 유형의 주석이 키워드 검색을 트리거하는데 사용될 수 있다.
- [0100] 어떤 키워드들이 사용자에게 흥미거리일 것 같은지를 판정함에 있어서, 이 단계에서 사용될 수 있는 방법은 4가지가 존재한다. 이러한 특정 구현에서, 정보 필터링 모듈(228)(도 2)은 이하에 기재된 태스크들을 수행하도록 구성된다.
- [0101] 제1 방법은  $Pr(w|u)$ 를 결정한다: 현재 사용자를 ( $u$ )라고 하면, 어떤 워드들( $w$ )이 그에게 흥미거리일 수 있는가? 그러한 판정을 하기 위해서, 학습 모듈(224, 도 2)은 사용자의 동작을 모니터링하고, 동작에 관련된 소정의 데이터를 특정 데이터베이스(222, 도 2)에 저장하도록 구성된다.
- [0102] 장기(long-term)의 관심 모델을 구현하기 위해서, 학습 모듈(224)은 사용자가 읽은 모든 문서들에 나타난 워드들을 트래킹하고, 정보 필터링 모듈(228)은 현재 문서 내의 워드들이 그 학습 모듈(224)에 의해 트래킹되는 빈도를 판정함으로써 현재 문서 내에 나타나는 워드들의 중요도를 결정한다.
- [0103] 각각의 특정 워드를 트래킹하는 것은 시스템에 지나치게 성가신 태스크를 제공할 수 있다. 그러므로, 문서 내에 통상적으로 나타나는 소정 부분의 그러한 구현에서 기계적으로(routinely) 생략될 수 있다. 예를 들어, "상기(the)", "또는(or)", "때문에(because)" 등과 같은 워드들은 트래킹되지 않을 수 있다.
- [0104] 사용자의 단기(short-term) 관심에 대해 더 많은 강조를 제공하는 것이 그러한 처리를 위해 바람직할 수 있다. 그러한 경우, 최근에 사용자에게 의해 액세스된 문서 내에 나타나는 워드들만이 현재 문서 내의 워드들과 비교될 수 있다. 예를 들어, 현재 문서 내의 워드들만이 이전 주에 사용자에게 의해 액세스된 문서들과 비교될 수 있다.
- [0105] 사용자에게 관심이 될 키워드들을 결정하기 위한 제2 방법은 사용자에게 의해 만들어진 주석에 집중할 수 있다. 그러한 구현에서, 정보 필터링 모듈(228)은 그 주석된 워드(들)을 포함한 문서에서 빈번히 나타나는 워드들을 결정한다. 그러면 그 워드들은 사용자에게 흥미거리일 수 있는 키워드들로 결정된다.
- [0106] 사용자에게 관심이 될 키워드들을 결정하기 위한 제3 방법은 사용자의 과거의 주석에 기초하여 키 관련 워드들을 결정한다. 그러한 구현에서, 사용자의 과거 주석의 히스토리가 유지된다. 키워드들은 그 히스토리과 비교되고 그 키워드들과 연관된 가중치는 키워드가 그 히스토리 내에 존재하는 지, 존재한다면 그 키워드는 사용자에게 의해 주석으로서 언제 최종 입력되었는지에 따라서 조정된다.
- [0107] 비교적 최근에 사용자에게 의해 입력되었던 것으로 발견된 키워드에는 보다 높은 가중치가 연관될 것이다. 유사하게, 그 히스토리에는 있지만 보다 오래 전에 사용했던 키워드는 보다 낮은 가중치 조정을 받을 것이다. 그 히스토리에 없는 키워드들은 증가된 가중치를 갖지 않았지만, 일반(general) 가중치를 유지하거나 이미 할당된 가중치를 감소시킬 것이다.
- [0108] 제4 방법은 단지 현재 사용자만 고려되는 것이 아니라 모든 사용자들의 과거의 주석들이 고려된다는 것을 제외하고는 제3 방법과 유사하다. 모든 사용자들로부터의 모든 주석들을 포함하는 히스토리가 사용된다는 것을 제외하고는 주석 히스토리를 사용하는 상술된 동일한 기술이 여기서도 사용된다.
- [0109] 사용자에게 흥미거리일 것 같은 키워드들이 결정된 후에, 이러한 키워드들은 제안된 키워드들로서 사용자에게 제시된다(블록(508)). 그러면 사용자는 블록(510)에서 하나 이상의 제안된 키워드들을 선택한다. 이어서 선택된 키워드들은 블록(512)에서 그 문서 전체적으로 중요표시되고, (시스템 디스플레이가 컬러 디스플레이라면) 각각의 고유 키워드가 다른 컬러로 중요표시된다.
- [0110] **방법론적 구현 - 주석 기반의 제스처**
- [0111] 펜-기반 컴퓨팅 시스템이 주석들을 이용함으로써 관리하기에 더 쉬울 수 있는 또 다른 방식은 사용자가 특정 태스크를 특정 제스처로 할당할 수 있는 경우이다. 제스처는 핸드라이팅 또는 드로잉한 잉크 객체라기보다는 컴퓨터의 동작을 명령하거나 제어하는 잉크 객체이다. 그러므로, 사용자는 그 주석을 만들어 기초를 이루는 (underlying) 태스크를 그 주석과 연관시킬 수 있다. 그 이후, 그 시스템이 동일한 주석을 검출한 경우, 그 시스템은 그 주석과 연관된 태스크를 실행할 것이다.

- [0112] 도 6은 펜-기반의 시스템에서 주석들을 제스츄어로서 사용하는 방법론적 구현을 도시하는 흐름도(600)이다. 블록(602)에서, 추출 모듈(220)(도 2)은 열린 전자 문서에서 주석들을 모니터링한다. 제스츄어를 나타내는 어떠한 주석도 검출되지 않는다면("No" 분기, 블록(604)), 그 모니터링은 블록(602)에서 계속된다. 제스츄어가 검출된다면("Yes" 분기, 블록(604)), 그 제스츄어가 새로운 제스츄어인지 아니면 이전에 사용된 제스츄어인지가 판정된다.
- [0113] 사용자가 특정 주석이 제스츄어임을 시스템에 나타낼 수 있는 많은 방식들이 있다. 한가지 구현에서, 사용자는 주석을 만들고, 1초 이상 그 주석을 누른다. 펜에 의해 연장된 탭은 지시된 주석이 제스츄어로 이해되어야 할 것을 시스템에 나타낸다.
- [0114] 제스츄어가 지시되는 경우, 시스템은 제스츄어가 이전에 사용되었는지를 판정하기 위해 특정 데이터베이스(22)를 검색해야 한다. 그 제스츄어가 새로운 제스츄어라면("Yes" 분기, 블록(606)), 그 주석은 특정 데이터베이스(222)에 기록(즉, 저장)된다(블록(608)). 제스츄어 명령이 사용자에게 의해 만들어진 후에, 사용자는 제스츄어 주석과 연관될 하나 이상의 명령들을 입력한다. 제스츄어에 관련된 이러한 명령들은 블록(612)에서 수신되고, 블록(614)에서 관련된 주석과 함께 특정 데이터베이스(222)에 저장된다. 이어서 그 제스츄어 명령은 블록(616)에서 실행된다.
- [0115] 제스츄어 표시가 검출된 후에 그 제스츄어가 특정 데이터베이스(222)에 위치되면, 즉 그 제스츄어가 새로운 제스츄어가 아니라 이전에 사용된 것이라면("No" 분기, 블록(606)), 그 제스츄어와 연관된 명령들은 특정 데이터베이스(222)로부터 검색되고 블록(616)에서 실행된다.
- [0116] 예로서, 달력 어플리케이션을 열기 위한 제스츄어를 생성하고자 하는 사용자를 고려하자. 그 사용자는 달력 어플리케이션을 론칭하는데 무한대 마크( $\infty$ )를 사용하기로 결정한다. 그 사용자는 열린 전자 문서 상에 주석(무한대 마크)을 마크하고, 이어서 그 무한대 마크 상에 펜을 탭하고 유지한다. 사용자가 최초로 이를 행하는 때에는, 그 시스템은 제스츄어를 찾지 못할 것이며, 그 주석과 연관시킬 명령들을 입력하도록 사용자를 재촉(prompt)할 것이다. 그러면 사용자는 달력 어플리케이션을 론칭하기 위한 단계들을 취한다. 이어서 이러한 단계들은 무한대 마크와 연관되고 주석과 연관된 단계들이 저장된다.
- [0117] 그 후에 사용자가 달력 어플리케이션을 론칭하고자 하는 때에는, 사용자는 무한대 마크를 만들고 그 마크를 누르고 유지한다. 그 시스템은 제스츄어를 인식하고 달력 어플리케이션을 론칭하기 위한 명령들을 실행할 것이므로, 그 어플리케이션을 론칭하는 사용자 시간 및 단계들을 절감한다.
- [0118] 다른 특징들에서와 마찬가지로, 그 시스템은 사용자가 원한다면 이러한 특징을 턴오프할 수 있는 편리한 방식을 포함한다.

[0119] **결론**

- [0120] 따라서 기재된 시스템 및 방법은 그 시스템이 사용자가 통상적인 태스크들을 수행하는데 사용하기에 더 용이하도록 펜-기반 시스템에서 주석들을 더 잘 관리할 방식을 제공한다. 사용자가 이용하기에 보다 편리한 펜-기반 시스템을 제공하는 것은 시장에서의 펜-기반 시스템의 사용을 증진시킨다.
- [0121] 특정 구현 및 실시예의 상세가 상술되었을지라도, 그러한 상세들은 다음 청구의 범위를 제한한다기 보다는 법정 공개 의무를 만족하도록 의도된 것이다. 그러므로, 청구항에 정의된 본 발명은 앞서 기재된 특정 특징들에 제한을 두는 것이 아니다. 오히려, 본 발명은 등가물의 교리에 따라서 적절하게 해석되는 첨부 청구항의 적절한 범위에 있는 임의의 형태들 또는 변경들에 청구된 것이다.

**발명의 효과**

- [0122] 본 발명은, 펜이 사용자가 전자 문서에 핸드라이팅된 주석들을 입력할 수 있도록 기능한다는 점에서 정보를 관리하기 위한 새로운 틀을 제공하며, 이러한 핸드라이팅된 주석들의 적절한 관리는 펜-기반 컴퓨팅 시스템에서의 보다 쉽고 보다 효율적인 정보 관리를 가져다 줄 수 있다.

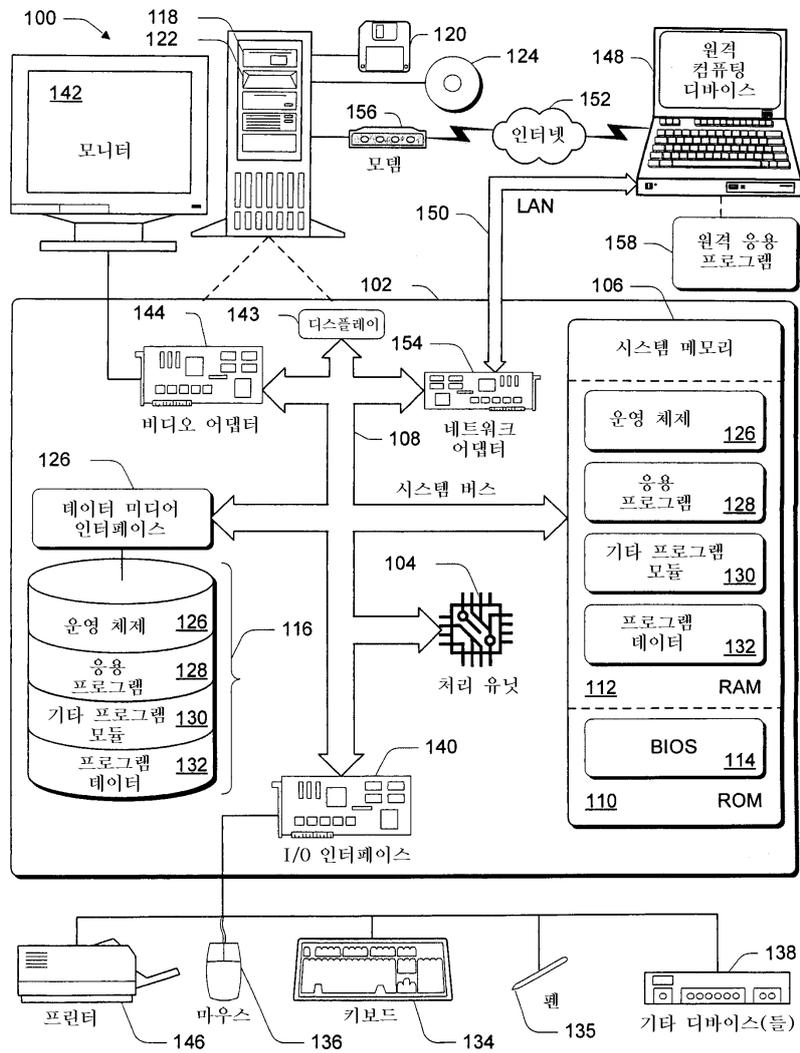
**도면의 간단한 설명**

- [0001] 도 1은 예시적인 컴퓨팅 환경.
- [0002] 도 2는 주석 시스템 아키텍처의 간략화된 블록도.

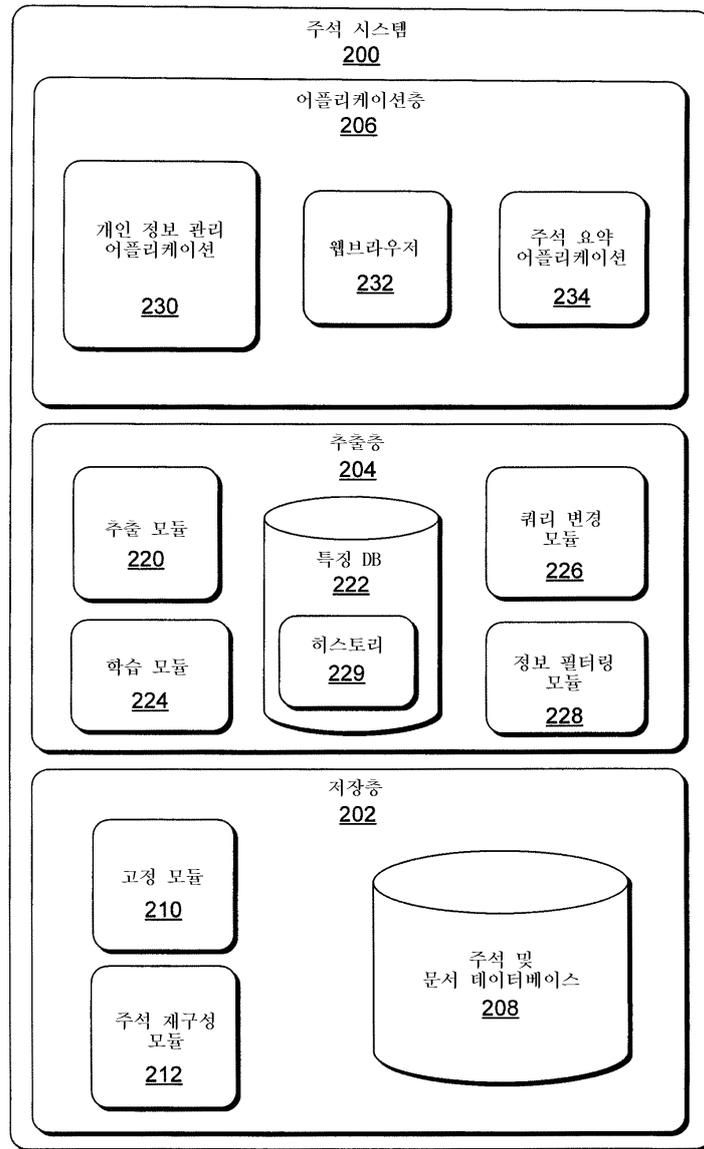
- [0003] 도 3은 태스크를 주식으로 스케줄링한 방법론적 구현을 도시한 흐름도.
- [0004] 도 4는 주식과 주식의 컨텍스트로부터 얻어진 키워드를 이용한 콘텐츠 검색의 방법론적 구현을 도시한 흐름도.
- [0005] 도 5는 주석을 이용한 키워드 검색의 방법론적 구현을 도시한 흐름도.
- [0006] 도 6은 주석을 제스처어로서 이용한 방법론적 구현을 도시한 흐름도.
- [0007] <도면을 설명하는 부호의 간단한 설명>
- [0008] 200 : 주식 시스템
- [0009] 202 : 저장 층
- [0010] 204 : 추출 층
- [0011] 206 : 어플리케이션 층
- [0012] 208 : 주식 및 문서 데이터베이스
- [0013] 210 : 앵커링 모듈
- [0014] 212 : 주식 재구성 모듈
- [0015] 220 : 추출 모듈
- [0016] 222 : 특징 데이터베이스
- [0017] 224 : 학습 모듈
- [0018] 226 : 쿼리 변경 모듈
- [0019] 228 : 정보 필터링 모듈
- [0020] 229 : 히스토리
- [0021] 230 : 개인 정보 관리 어플리케이션
- [0022] 232 : 웹브라우저
- [0023] 234 : 주식 요약 어플리케이션

도면

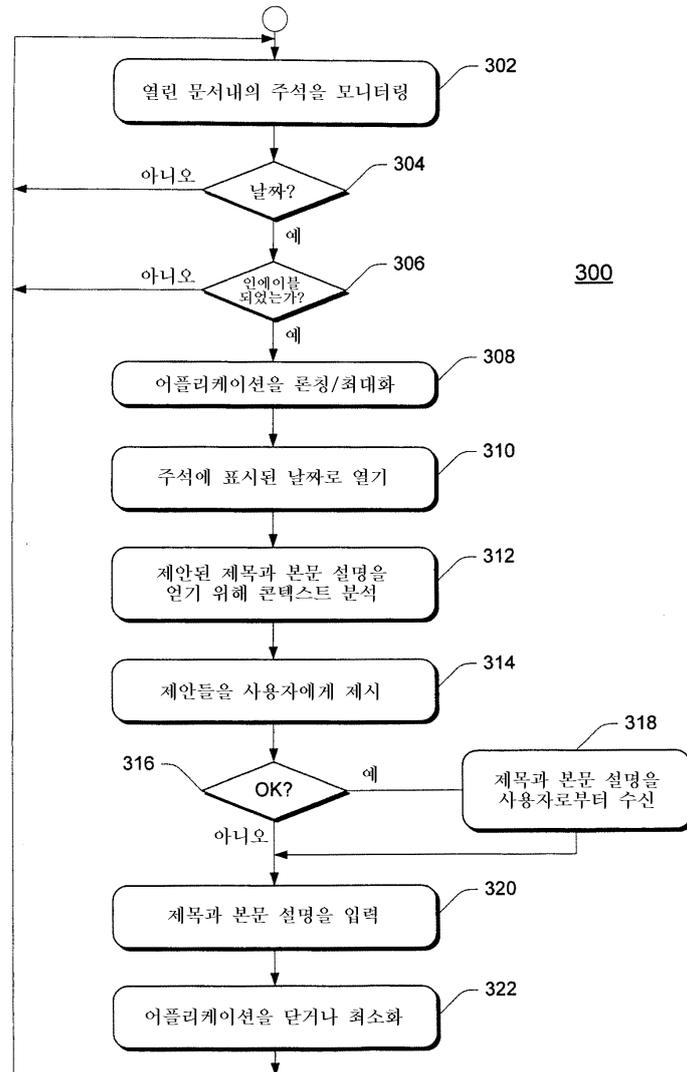
도면1



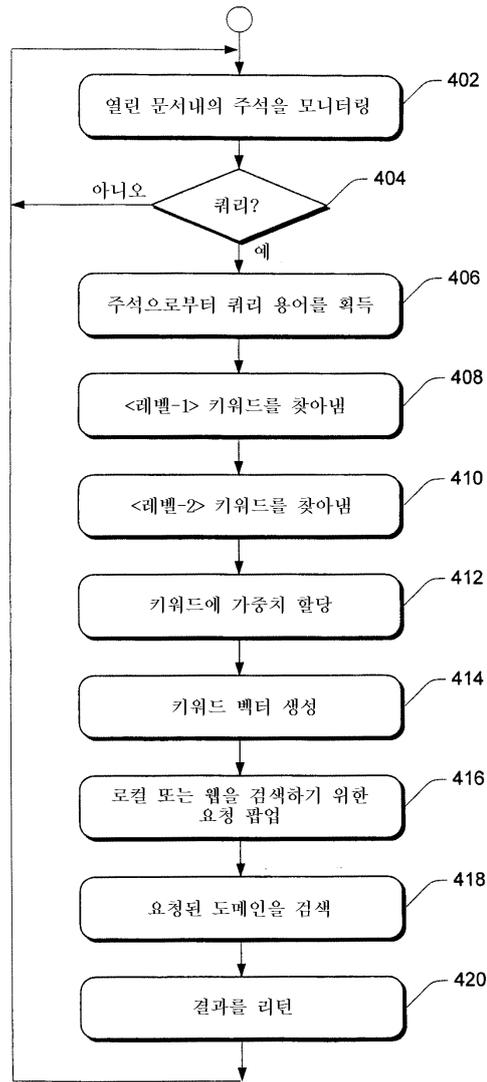
도면2



도면3

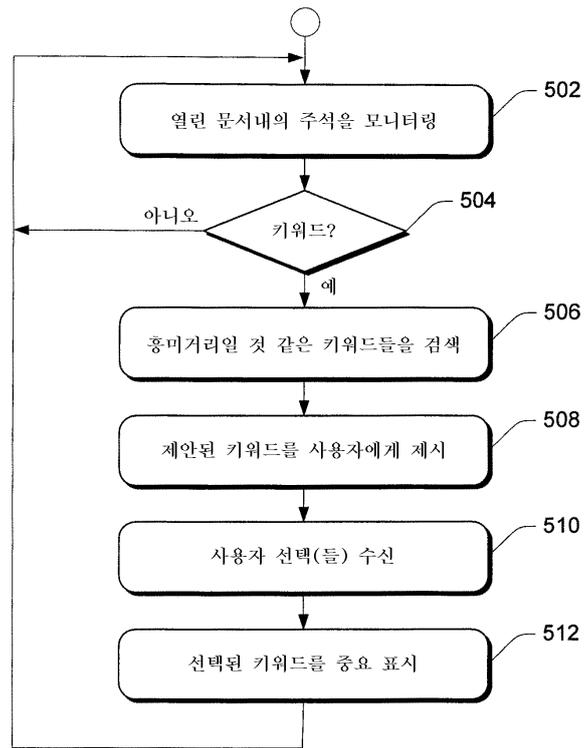


도면4



400

도면5



500

도면6

