



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2019년01월28일  
 (11) 등록번호 10-1943137  
 (24) 등록일자 2019년01월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G06F 16/00* (2019.01) *G06F 17/26* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2014-7007520  
 (22) 출원일자(국제) 2012년09월22일  
 심사청구일자 2017년08월17일  
 (85) 번역문제출일자 2014년03월21일  
 (65) 공개번호 10-2014-0069006  
 (43) 공개일자 2014년06월09일  
 (86) 국제출원번호 PCT/US2012/056777  
 (87) 국제공개번호 WO 2013/044188  
 국제공개일자 2013년03월28일  
 (30) 우선권주장  
 13/239,971 2011년09월22일 미국(US)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 US20080154859 A1\*  
 US20090043741 A1\*  
 US20110196875 A1\*  
 US20080235209 A1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**마이크로소프트 테크놀로지 라이선싱, 엘엘씨**  
 미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원  
 마이크로소프트 웨이  
 (72) 발명자  
**톰코 다니엘 제이슨**  
 미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로  
 소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴즈 마  
 이크로소프트 코포레이션  
**라즈반시 비카스**  
 미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로  
 소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴즈 마  
 이크로소프트 코포레이션  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**제일특허법인(유)**

전체 청구항 수 : 총 20 항

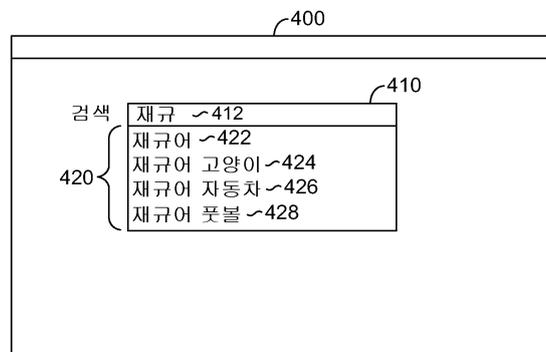
심사관 : 김경완

(54) 발명의 명칭 **검색 안내에 기초하여 토픽을 제공하는 기법**

**(57) 요약**

토픽컬 검색 제안을 제공하는 방법, 시스템 및 컴퓨터 판독가능 매체가 제공된다. 토픽컬 검색 제안은 사용자가 지정된 토픽 또는 주제와 관련된 검색 결과를 수신할 수 있도록 해준다. 본 발명은 사용자에게 의해 제공된 검색 입력에 기초하여 다수의 토픽을 생성할 수 있다. 검색 입력은 완전한 검색 질의어가 검색 엔진에 제출되기 전에 검색 질의어 박스에 입력된 하나 이상의 워드를 포함하는 검색 접두어일 수 있다. 검색 인터페이스는 사용자가 질의어를 제출하기 전에 검색 접두어로부터 도출된 토픽을 사용자에게 제시한다. 또 다른 실시예에서, 사용자는 다수의 검색 입력을 지정할 수 있다. 본 발명은 검색 입력에 기초하여 검색 결과들을 생성하고 그 검색 결과로부터 추출된 토픽을 제시한다. 일 실시예에서, 토픽은 검색 결과 메타데이터에 대해 자연어 분석을 수행함으로써 추출된다.

**대표도**



(72) 발명자

**그라텍 마이클**

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마이크로소프트 코포레이션

**린 존**

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마이크로소프트 코포레이션

**파디 윌리엄 제이**

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마이크로소프트 코포레이션

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

컴퓨팅 장치에 의해 실행되는 경우 다수의 검색 입력들에 응답하여 토픽컬 질의어 제안(topical query suggestions)을 생성하는 방법을 수행하는 컴퓨터 실행가능 명령어가 저장된 하나 이상의 컴퓨터 저장 하드웨어 장치로서,

상기 방법은,

사용자로부터 다수의 검색 입력들을 수신하는 단계 - 상기 다수의 검색 입력들은 모두 검색 세션의 일부임 - 와,

각 검색 입력에 대해, 검색 결과들의 세트를 생성하여, 복수의 검색 결과 세트를 형성하는 단계와,

상기 검색 결과들의 세트 각각으로부터 토픽들을 추출하는 단계와,

상기 복수의 검색 결과 세트 중 적어도 두 세트로부터 추출된 하나 이상의 공통 토픽을 식별하는 단계와,

상기 하나 이상의 공통 토픽을 디스플레이를 위해 출력하는 단계와,

상기 하나 이상의 공통 토픽 내의 개개의 토픽의 선택을 수신하는 단계와,

상기 검색 결과들의 세트 중 상기 개개의 토픽과 연관된 검색 결과들의 서브세트를 디스플레이를 위해 출력하는 단계를 포함하는

컴퓨터 저장 하드웨어 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 검색 결과들의 서브세트는 상기 선택을 수신하기 전에는 디스플레이를 위해 상기 사용자에게 출력되지 않는

컴퓨터 저장 하드웨어 장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 검색 입력들은 하나 이상의 문서 내의 텍스트의 부분들이고, 상기 텍스트의 부분들의 지정은 상기 사용자로부터 상기 검색 입력들로서 수신되는

컴퓨터 저장 하드웨어 장치.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 방법은 상기 텍스트의 부분들이 지정된 이후 상기 토픽들을 생성하라는 명령을 상기 사용자로부터 수신하는 단계를 더 포함하는

컴퓨터 저장 하드웨어 장치.

**청구항 5**

제1항에 있어서,  
상기 방법은 새로운 검색 세션을 시작하라는 표시를 수신하는 단계를 더 포함하는  
컴퓨터 저장 하드웨어 장치.

**청구항 6**

제1항에 있어서,  
상기 방법은,  
상기 하나 이상의 공통 토픽 내에서의 추가의 토픽에 대한 선택을 수신하는 단계와,  
상기 검색 결과들의 세트 중 상기 개개의 토픽 및 상기 추가의 토픽과 연관된 검색 결과들의 새로운 서브세트를  
디스플레이를 위해 출력하는 단계를 더 포함하는  
컴퓨터 저장 하드웨어 장치.

**청구항 7**

제1항에 있어서,  
상기 토픽들은 상기 검색 결과들의 세트 내의 개개의 검색 결과에 대해 자연어 분석을 수행함으로써 상기 검색  
결과들의 세트로부터 추출되는  
컴퓨터 저장 하드웨어 장치.

**청구항 8**

제1항에 있어서,  
상기 검색 입력들은 상기 검색 세션 동안 제출되는 다수의 검색 질의어들인  
컴퓨터 저장 하드웨어 장치.

**청구항 9**

다수의 검색 입력들에 응답하여 토픽킬 질의어 제안을 생성하기 위한 컴퓨터 구현된 방법으로서,  
사용자로부터 다수의 검색 입력들을 수신하는 단계 - 상기 다수의 검색 입력들은 모두 검색 세션의 일부임 -  
와,  
각 검색 입력에 대해, 검색 결과들의 세트를 생성하여, 복수의 검색 결과 세트를 형성하는 단계와,  
프로세서 및 메모리를 갖는 컴퓨팅 장치에서, 상기 검색 결과들의 세트 각각으로부터 토픽들을 추출하는  
단계와,  
상기 복수의 검색 결과 세트 중 적어도 두 세트로부터 추출된 하나 이상의 공통 토픽을 식별하는 단계와,  
상기 하나 이상의 공통 토픽을 디스플레이를 위해 출력하는 단계와,  
상기 하나 이상의 공통 토픽 내의 개개의 토픽의 선택을 수신하는 단계와,  
상기 검색 결과들의 세트 중 상기 개개의 토픽과 연관된 검색 결과들의 서브세트를 디스플레이를 위해 출력하는  
단계를 포함하는

컴퓨터 구현된 방법.

#### 청구항 10

제9항에 있어서,

상기 검색 결과들의 서브세트는 상기 선택을 수신하기 전에는 디스플레이를 위해 상기 사용자에게 출력되지 않는

컴퓨터 구현된 방법.

#### 청구항 11

제9항에 있어서,

상기 검색 입력들은 하나 이상의 문서 내의 텍스트의 부분들이고, 상기 텍스트의 부분들의 지정은 상기 사용자로부터 상기 검색 입력들로서 수신되는

컴퓨터 구현된 방법.

#### 청구항 12

제11항에 있어서,

상기 방법은 상기 텍스트의 부분들이 지정된 이후 상기 토픽들을 생성하라는 명령을 상기 사용자로부터 수신하는 단계를 더 포함하는

컴퓨터 구현된 방법.

#### 청구항 13

제9항에 있어서,

상기 방법은, 새로운 검색 세션을 시작하라는 표시를 수신하는 단계를 더 포함하는

컴퓨터 구현된 방법.

#### 청구항 14

제9항에 있어서,

상기 방법은,

상기 하나 이상의 공통 토픽 내에서의 추가의 토픽에 대한 선택을 수신하는 단계와,

상기 검색 결과들의 세트 중 상기 개개의 토픽 및 상기 추가의 토픽과 연관된 검색 결과들의 새로운 서브세트를 디스플레이를 위해 출력하는 단계를 더 포함하는

컴퓨터 구현된 방법.

#### 청구항 15

제9항에 있어서,

상기 토픽들은 상기 검색 결과들의 세트 내의 개개의 검색 결과에 대해 자연어 분석을 수행함으로써 상기 검색

결과들의 세트로부터 추출되는  
컴퓨터 구현된 방법.

#### 청구항 16

제9항에 있어서,  
상기 검색 입력들은 상기 검색 세션 동안 제출되는 다수의 검색 질의어들이  
컴퓨터 구현된 방법.

#### 청구항 17

다수의 검색 입력들에 응답하여 토픽킬 질의어 제안을 생성하기 위한 시스템으로서,  
하나 이상의 프로세서와,  
컴퓨터 실행가능 명령어를 저장한 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 매체를 포함하되,  
상기 컴퓨터 실행가능 명령어는, 상기 하나 이상의 프로세서에 의해 실행되는 경우, 상기 하나 이상의 프로세서  
로 하여금,  
사용자로부터 다수의 검색 입력들을 수신 - 상기 다수의 검색 입력들은 모두 검색 세션의 일부임 - 하게 하고,  
각 검색 입력에 대해, 검색 결과들의 세트를 생성하여, 복수의 검색 결과 세트를 형성하게 하며,  
상기 검색 결과들의 세트 각각으로부터 토픽들을 추출하게 하고,  
상기 복수의 검색 결과 세트 중 적어도 두 세트로부터 추출된 하나 이상의 공통 토픽을 식별하게 하며,  
상기 하나 이상의 공통 토픽을 디스플레이를 위해 출력하게 하고,  
상기 하나 이상의 공통 토픽 내의 개개의 토픽의 선택을 수신하게 하며,  
상기 검색 결과들의 세트 중 상기 개개의 토픽과 연관된 검색 결과들의 서브세트를 디스플레이를 위해 출력하게  
하는  
시스템.

#### 청구항 18

제17항에 있어서,  
상기 검색 결과들의 서브세트는 상기 선택을 수신하기 전에는 디스플레이를 위해 상기 사용자에게 출력되지 않  
는  
시스템.

#### 청구항 19

제17항에 있어서,  
상기 검색 입력들은 하나 이상의 문서 내의 텍스트의 부분들이고, 상기 텍스트의 부분들의 지정은 상기 사용자  
로부터 상기 검색 입력들로서 수신되는  
시스템.

**청구항 20**

제17항에 있어서,  
 상기 검색 입력들은 상기 검색 세션 동안 제출되는 다수의 검색 질의어들인  
 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

**배경 기술**

[0001] 사용자는 검색 엔진을 사용하여 관련 웹사이트 및 다른 콘텐츠를 찾아낼 수 있다. 상이한 타입의 검색이 존재한다. 몇몇 검색은 질문(예를 들어, 캔자스에서 가장 큰 도시는 어디인가?)에 대한 특정 대답을 찾으려하고 다른 검색은 토픽(예를 들어, 우주 엘리베이터는 어떻게 운행되는가?)에 대해 학습하려 한다. 사용자들은 도움이 되는 검색 결과를 리턴하는 질의어를 공식화하려 노력할 수 있다. 몇몇 검색 엔진은 사용자가 그들 자신의 질의어를 작성하는 대신 제출할 수 있는 인기 있는 질의어(검색 엔진에 앞서 제출된 질의어들에 기초함)를 제안한다. 그러나, 인기 있는 질의어들은 종종 동일한 토픽 또는 주제에 관련된 것들이고 유사한 결과를 생성한다. 인기 있는 질의어는 사용자가 비교적 인기없는 토픽에 관련된 검색 결과를 리턴하는 질의어를 공식화하는데 도움을 주지 못한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

**과제의 해결 수단**

[0002] 본 요약부는 이하 발명의 상세한 설명에서 보다 자세히 기술될 개념들 중 선택된 것들을 단순화된 형식으로 소개하기 위해 제공되는 것이다. 본 요약부는 청구항에 기재된 청구대상의 주된 사항 또는 핵심 사항을 밝히기 위한 것이 아니며, 청구항에 기재된 청구대상의 범위를 결정하는데 보조역할로서 별개로 사용되려 것은 더더욱 아니다.

[0003] 본 발명의 실시예들은 토픽컬 검색 제안(topical search suggestions) 및/또는 피드백을 제공한다. 토픽컬 검색 제안은 사용자가 검색될 토픽 또는 주제를 질의어와 연계하여 또는 질의어 대신에 지정할 수 있게 해준다. 본 발명은 사용자에게 의해 제공된 검색 입력에 기초하여 다수의 토픽을 생성할 수 있다. 일 실시예에서, 검색 입력은 완전한 검색 질의어가 검색 엔진에 제출되기 전에 검색 질의어 박스에 입력되는 하나 이상의 워드를 포함하는 검색 접두어(search prefix)이다. 검색 인터페이스는 검색 접두어로부터 도출된 토픽을 사용자에게 제시한다. 이 인터페이스는 사용자가 질의어를 완성하는 대신 토픽들 중 하나를 선택할 수 있도록 토픽들을 드롭다운 메뉴에 디스플레이할 수 있다. 본 발명의 실시예들은 또한 자동 완성 질의어 제안 및 대응하는 토픽을 제시할 수 있다.

[0004] 일 실시예에서, 사용자는 다수의 검색 입력을 지정한다. 검색 입력은 검색 입력으로서 사용자에게 의해 지정된 웹 페이지 내의 텍스트일 수 있다. 검색 입력은 검색 세션 동안 제출되는 다수의 검색 질의어일 수 있다. 본 발명은 검색 입력에 기초하여 검색 결과를 생성하고 검색 결과로부터 추출된 토픽을 제시한다. 일 실시예에서, 토픽은 검색 결과 메타데이터에 대해 자연어 분석을 수행함으로써 추출된다. 메타데이터는 검색 결과의 URL(uniform resource locator), 제목, 및 요약서(즉, 검색 결과와 함께 보여진 소량의 발체 부분)를 포함할 수 있다.

[0005] 본 발명의 실시예는 첨부된 도면을 참조하여 이하에서 자세히 설명된다.

**도면의 간단한 설명**

[0006] 도 1은 본 발명의 실시예를 구현하는데 적합한 예시적인 컴퓨팅 환경의 블록도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라, 토픽컬 질의어 제안을 생성하는데 적합한 컴퓨팅 시스템 아키텍처의 다이어그램.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라, 토픽컬 질의어 제안을 생성하는 컴퓨팅 환경 내의 컴포넌트들 간에 발생하는 통신들의 다이어그램.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라, 검색 접두어에 응답하여 토픽컬 질의어 제안 및 자동 완성 질의어를 보여주는 검색 인터페이스의 다이어그램.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라, 토픽컬 질의어 제안을 생성하는 방법을 나타내는 흐름도.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라, 검색 접두어로부터 토픽컬 질의어 제안을 생성하는 방법을 나타내는 흐름도.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따라, 다수의 검색 입력에 응답하여 토픽컬 질의어 제안을 생성하는 방법을 나타내는 흐름도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0007] 본 발명의 청구 대상은 법으로 명시된 필요조건을 만족시키기 위해 특정하게 기술되었다. 그러나, 이러한 설명 자체가 본 특허의 범주를 정의하는 것은 아니다. 오히려, 본 발명자들은 다른 현재 또는 미래의 기술과 함께, 본 명세서에 기술된 것과 상이한 단계들 또는 유사한 단계들의 조합을 포함하기 위해, 청구된 청구대상은 다른 방식으로도 구현될 수 있음을 고려하였다. 또한, 본 명세서에서는 채용된 방법들의 서로 다른 요소들을 내포하기 위해 "단계(step)" 및/또는 "블록(block)"이라는 용어가 사용될 수 있지만, 개별적인 단계들의 순서에 대해 특별히 언급되지 않는 한, 이러한 용어들은 본 명세서에 개시된 다양한 단계들 사이의 임의의 특정한 순서를 의미하는 것으로 해석되어서는 안된다.

[0008] 본 발명의 실시예들은 토픽컬 검색 제안 및/또는 피드백을 제공한다. 토픽 검색 제안은 사용자가 검색될 토픽 또는 주제를 질의어와 연계하여 또는 질의어 대신에 지정할 수 있게 해준다. 본 발명은 사용자에게 의해 제공된 검색 입력에 기초하여 다수의 토픽을 생성할 수 있다. 일 실시예에서, 검색 입력은 완전한 검색 질의어가 검색 엔진에 제출되기 전에 검색 질의어 박스에 입력되는 하나 이상의 워드를 포함하는 검색 접두어(search prefix)이다. 검색 인터페이스는 검색 접두어로부터 도출된 토픽을 사용자에게 제시한다. 이 인터페이스는 사용자가 질의어를 완성하는 대신 토픽들 중 하나를 선택할 수 있도록 토픽들을 드롭다운 메뉴에 디스플레이할 수 있다. 본 발명의 실시예들은 또한 자동 완성 질의어 제안 및 대응하는 토픽을 제시할 수 있다.

[0009] 일 실시예에서, 사용자는 다수의 검색 입력을 지정한다. 검색 입력은 검색 입력으로서 사용자에게 의해 지정된 웹 페이지 내의 텍스트일 수 있다. 검색 입력은 검색 세션 동안 제출되는 다수의 검색 질의어일 수 있다. 본 발명은 검색 입력에 기초하여 검색 결과를 생성하고 검색 결과로부터 추출된 토픽을 제시한다. 일 실시예에서, 토픽은 검색 결과 메타데이터에 대해 자연어 분석을 수행함으로써 추출된다. 메타데이터는 검색 결과의 URL(uniform resource locator), 제목, 및 요약서(즉, 검색 결과와 함께 보여진 소량의 발췌 부분)를 포함할 수 있다.

[0010] 일 측면에서, 토픽컬 질의어 제안을 생성하는 방법이 제공된다. 이 방법은 검색 질의어를 수신하는 단계 및 그 검색 질의어에 대해 검색 결과들의 예비 세트를 생성하는 단계를 포함한다. 이 방법은 또한 검색 결과의 세트로부터 토픽을 추출하는 단계를 포함한다. 이 방법은 또한 예비 검색 결과가 디스플레이를 위해 출력되기 전에 디스플레이될 토픽들을 출력하는 단계 및 그 토픽들 내의 개개의 토픽의 선택을 수신하는 단계를 포함한다. 이 방법은 또한 개개의 토픽과 연관된 검색 결과들의 예비 세트 중 검색 결과들의 서브세트를 디스플레이를 위해 출력하는 단계를 포함한다.

[0011] 또 다른 측면에서, 검색 접두어로부터 토픽컬 질의어 제안을 생성하는 방법이 제공된다. 이 방법은 검색 접두어를 수신하는 단계를 포함한다. 검색 접두어는 사용자에게 의해 검색 인터페이스에 입력되는 문자들의

그룹이다. 검색 접두어는 완전한 검색 질의어보다 적은 하나 이상의 문자이다. 이 방법은 또한 검색 접두어에 기초하여 자동 완성 질의어를 생성하는 단계를 포함한다. 이 방법은 또한 자동 완성 질의어에 대한 검색 결과들의 세트를 생성하는 단계를 포함한다. 이 방법은 또한 검색 결과들의 세트로부터 토픽을 추출하는 단계를 포함한다. 이 방법은 또한 디스플레이 및 사용자에 의한 선택을 위해 토픽을 출력하는 단계를 포함한다.

[0012] 또 다른 측면에서, 다수의 검색 입력에 응답하여 토픽질 질의어 제안을 생성하는 방법이 제공된다. 이 방법은 전부 검색 세션의 일부인 다수의 검색 입력을 사용자로부터 수신하는 단계, 및 각 검색 입력에 대해, 검색 결과들의 세트를 생성하는 단계를 포함한다. 이 방법은 또한 검색 결과들의 각 세트로부터 토픽들을 추출하는 단계를 포함한다. 이 방법은 또한 검색 결과들의 세트들 중 적어도 두 세트로부터 추출된 하나 이상의 공통 토픽을 식별하는 단계를 포함한다. 이 방법은 또한 디스플레이를 위한 하나 이상 이상의 공통 토픽을 출력하는 단계를 포함한다. 이 방법은 또한 하나 이상의 공통 토픽 내의 개개의 토픽의 선택을 수신하는 단계를 포함한다. 이 방법은 또한 개개의 토픽과 연관된 검색 결과들의 세트 중 검색 결과들의 서브세트를 디스플레이하기 위해 출력하는 단계를 포함한다.

[0013] 본 발명의 실시예의 개요가 간략하게 기술되었으며, 본 발명의 실시예를 구현하기에 적합한 예시적인 동작 환경이 아래에 기술된다.

[0014] **예시적인 동작 환경**

[0015] 일반적으로 도면을 참조하면, 특히 먼저 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예를 구현하기에 적합한 예시적인 동작 환경이 도시되었으며 일반적으로 컴퓨팅 장치(100)로서 표기되었다. 그러나 컴퓨팅 장치(100)는 적절한 컴퓨팅 환경의 일 예시일 뿐이며 본 발명의 기능 또는 용도의 범주에 대해 어떠한 한정도 두려 하지 않는다. 컴퓨팅 장치(100)는 도시된 구성요소들 중 임의의 하나 또는 이들의 조합과 관련된 의존성 또는 필요조건을 갖는 것으로서 해석되어서는 안된다.

[0016] 본 발명은 컴퓨터, 또는 PDA 혹은 다른 핸드헬드 디바이스와 같은 다른 머신에 의해 실행되는 프로그램 컴포넌트들과 같은 컴퓨터 실행가능한 명령어를 포함하는 머신 이용가능한 명령 또는 컴퓨터 코드의 일반적인 맥락으로 기술될 수 있다. 일반적으로, 루틴, 프로그램, 객체, 컴포넌트, 데이터 구조 등을 포함하는 프로그램 컴포넌트는 특정한 태스크를 수행하거나 특정한 추상 데이터 타입을 구현하는 코드를 지칭한다. 본 발명의 실시예는 핸드헬드 디바이스, 소비자 전자기기, 범용 컴퓨터, 전용 컴퓨팅 디바이스 등을 포함하는 다양한 시스템 구성에서 실시될 수 있다. 본 발명의 실시예는 또한 태스크가 통신 네트워크를 통해 링크되는 원격 처리 장치에 의해 수행되는 분산형 컴퓨팅 환경에서 실시될 수 있다.

[0017] 계속해서 도 1을 참조하면, 컴퓨팅 장치(100)는 메모리(112), 하나 이상의 프로세서(114), 하나 이상의 프레젠테이션 모듈(116), 입력/출력(I/O) 포트(118), I/O 컴포넌트(120) 및 예시적인 전원(122)을 직접 또는 간접적으로 연결하는 버스(110)를 포함한다. 버스(110)는 (어드레스 버스, 데이터 버스, 또는 이들의 조합과 같은) 하나 이상의 버스일 수 있는 버스를 나타낸다. 도 1의 다양한 블록들이 명확성을 위해서 선들로 도시되었지만, 실제로는 다양한 컴포넌트들을 기술하는 것은 그리 명확하지는 않으며, 비유적으로, 라인들은 보다 정확히는 회색이거나 불명확할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 장치와 같은 프레젠테이션 컴포넌트는 I/O 컴포넌트(120)인 것으로 간주할 수 있다. 또한, 프로세서는 메모리를 구비한다. 본 발명의 발명자는 이것이 당업계의 특성임을 인식하며 도 1의 도면은 단지 본 발명의 하나 이상의 실시예와 관련하여 사용될 수 있는 예시적인 컴퓨팅 장치의 예시일 뿐임을 다시 한번 강조한다. "워크스테이션," "서버," "랩탑," "핸드헬드 디바이스" 등과 같은 카테고리들은 그 전부가 도 1의 범주 내에서 고려되고 "컴퓨터" 또는 "컴퓨팅 디바이스"로 지칭되기 때문에 이들 카테고리 간에는 구분이 이루어지지 않는다.

[0018] 컴퓨팅 장치(100)는 전형적으로 다양한 컴퓨터 저장 매체를 포함한다. 예시로서, 컴퓨터 저장 매체는 랜덤 액세스 메모리(RAM), 판독 전용 메모리(ROM), 전기적으로 소거가능한 프로그램가능한 판독 전용 메모리(EEPROM), 플래시 메모리 또는 다른 메모리 기술, CD-ROM, DVD 또는 다른 광학적 또는 홀로그래픽 매체, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 스토리지 또는 다른 자기 스토리지 디바이스를 포함할 수 있지만, 이것으로 한정되는 것은 아니다. 컴퓨터 저장 매체는 비일시적이다.

[0019] 메모리(112)는 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리의 형태인 컴퓨터 저장 매체를 포함한다. 메모리(112)는 제거 가능한 메모리, 제거 불가능한 메모리, 또는 이들의 조합일 수 있다. 예시적인 메모리는 고체 상태 메모리, 하드 드라이브, 광학적 디스크 드라이브 등을 포함한다. 컴퓨팅 장치(100)는 버스(110), 메모리(112) 또는 I/O 컴포

먼트(120)와 같은 다양한 엔티티로부터 데이터를 판독하는 하나 이상의 프로세서(114)를 포함한다. 프레젠테이션 컴포넌트(들)(116)는 사용자 또는 다른 장치에 데이터 표시를 제시한다. 예시적인 프레젠테이션 컴포넌트(116)는 디스플레이 장치, 스피커, 프린팅 컴포넌트, 진동 컴포넌트 등을 포함한다. I/O 포트(118)는 컴퓨팅 장치(100)로 하여금 일부가 내장될 수 있는 I/O 컴포넌트들(120)을 포함하는 다른 장치에 논리적으로 연결될 수 있게 한다. 예시적인 I/O 컴포넌트들(120)은 마이크روف폰, 조이스틱, 게임 패드, 위성 접시, 스캐너, 프린터, 무선 장치 등을 포함한다.

**[0020] 예시적인 시스템 아키텍처**

**[0021]** 이제 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따라 토픽컬 질의어 제안을 생성하는데 적합한 예시적인 컴퓨팅 시스템 아키텍처(200)가 도시되어 있다. 도 2에 도시되어 있는 이 컴퓨팅 시스템 아키텍처(200)는 하나의 적절한 컴퓨팅 시스템 아키텍처(200)의 일 예이다. 컴퓨팅 시스템 아키텍처(200)는 도 1을 참조하여 설명한 컴퓨팅 장치(100)와 유사한 하나 이상의 컴퓨팅 장치를 포함한다. 컴퓨팅 시스템 아키텍처(200)는 본 명세서에서 예시되어 있는 임의의 단일 모듈/컴포넌트 또는 모듈들/컴포넌트들의 임의의 조합과 관련된 의존성 또는 필요조건을 갖는 것으로서 해석되어서는 안된다. 컴퓨팅 시스템 아키텍처(200)는 검색 프론트 엔드(210), 검색 엔진(212), 토픽 추출기(214), 검색 데이터 저장부(216), 및 자동 완성 질의어 컴포넌트(218)를 포함한다.

**[0022]** 검색 프론트 엔드(210)는 검색 인터페이스를 생성하고 이 검색 인터페이스를 통해 사용자는 검색 기준을 입력하고 검색 결과를 수신한다. 검색 인터페이스는 인터넷과 같은 네트워크를 통해 통신될 수 있고, 클라이언트 장치 상에서 동작하는 브라우저 상에 디스플레이될 수 있다. 또 다른 실시예에서, 검색 인터페이스는 검색 툴바와 상호작용할 수 있다. 검색 프론트 엔드(210)는 검색 엔진(212)과 상호작용하여 사용자에게 디스플레이되도록 출력되는 검색 결과를 수신한다. 검색 프론트 엔드(212)는 검색 질의어를 검색 엔진에 전달하고 그 검색 엔진(212)으로부터 검색 결과들의 세트를 수신할 수 있다. 검색 프론트 엔드(210)는 토픽 추출기(214)와 같은 다른 컴포넌트와 통신할 수 있다.

**[0023]** 토픽 추출기(214)는 질의어에 관련된 일련의 토픽을 검색 프론트 엔드(210)에 전달할 수 있다. 이들 토픽은 사용자에게 의한 선택을 위해 검색 프론트 엔드(210)에 의해 생성된 인터페이스 내에 제시될 수 있다. 검색 프론트 엔드(210)는 컴퓨팅 시스템 아키텍처(200) 내에 도시되어 있지 않은 다른 컴포넌트들과 통신할 수 있다. 예를 들어, 검색 프론트 엔드(210)는 검색 결과 페이지 상에 제시될 광고를 제공하는 광고 엔진과 통신할 수 있다. 검색 프론트 엔드(210)는 사용자 선택 토픽을 광고 엔진에 전달할 수 있고 이 사용자 선택 토픽에 관련된 광고를 수신한다.

**[0024]** 검색 엔진(212)은 검색 질의어를 수신하고 검색 결과를 사용자에게 생성한다. 검색 엔진은 이용가능한 콘텐츠를 탐색하는 크롤러(crawler)를 포함하고 검색 질의어에 응답하여 관련 콘텐츠를 식별하는데 사용될 수 있는 인덱스를 생성할 수 있다. 검색 엔진은 질의어에 대한 관련성 또는 응답성에 기초하여 검색 결과들에 등급을 매길 수 있다. 검색 질의어에 응답하여 보여진 검색 질의어 결과, 및 이들 결과와의 사용자 상호작용은 검색 데이터 저장부(216) 내에 저장될 수 있다. 검색 데이터 저장부(216)는 또한 앞서 언급한 인덱스, 및 도 2에 도시되어 있는 또는 도시되어 있지 않은 컴포넌트들에 의해 생성된 다른 데이터세트를 포함할 수 있다. 검색 엔진(212)에 외에, 다른 컴포넌트들이 검색 데이터 저장부(216)로부터 데이터를 판독 및 검색 데이터 저장부(216)에 데이터를 기록할 수 있다.

**[0025]** 토픽 추출기(214)는 다양한 콘텐츠로부터 토픽을 추출한다. 예를 들어, 토픽 추출기(214)는 웹 페이지로부터 토픽을 추출할 수 있다. 일 실시예에서, 검색 엔진(212)은 검색 결과들의 세트를 웹 페이지를 포함하여 토픽 추출기(214)에 전송한다. 토픽 추출기(214)는 웹 페이지를 분석하여 키 워드, 엔티티를 추출하고, 웹 페이지와 연관된 토픽을 결정한다. 토픽은 웹 페이지와 연관된 주제 카테고리이다. 토픽 추출기(214)가 웹 페이지에 대한 하나 이상의 토픽을 확인하면, 이들 토픽은 검색 프론트 엔드(210)로 전송되며, 검색 프론트 엔드(210)는 선택을 위해 이들 토픽을 사용자에게 디스플레이한다.

**[0026]** 토픽은 각 페이지에 대해 키워드 또는 그럴듯한 토픽의 리스트를 결정하는데 사용될 수 있는 TF-IDF(term frequency, inverse document frequency)와 같은 자연어 처리 기법을 사용하여 추출될 수 있다. 다수의 페이지에 걸쳐 가장 빈번히 추출되는 토픽이 질의어 보조를 위해 사용자에게 제시될 수 있다. 토픽 추출기(214)는 토픽들 및 토픽들이 추출되는 웹 페이지를 식별하는 인덱스를 유지할 수 있다. 사용자에게 의해 토픽이 선택되면, 인덱스는 토픽과 연관된 검색 결과를 리턴하는데 사용될 수 있다.

- [0027] 일 실시예에서, 토픽 추출기(214)는 토픽을 결정하기 위해 웹 페이지의 메타데이터만, 예를 들어 URL(uniform resource locator), 요약서(즉, 검색 결과와 함께 보여진 소량의 발췌문) 및 제목을 분석한다. 이 실시예에서, 웹 페이지의 나머지 부분은 웹 페이지의 주제 또는 토픽을 결정하는데 토픽 추출기에 의해 분석되지 않는다.
- [0028] 자동 완성 컴포넌트(218)는 검색 접두어를 수신하고 검색 접두어에 기초하여 제안되는 질의어를 생성하려 한다. 검색 접두어는 검색을 선택 또는 제출하기 전에 사용자에게 의해 검색 인터페이스에 제출되는 문자들을 포함한다. 접두어는 전체 단어보다 작거나 또는 단일 글자만큼 작다. 다른 실시예에서, 접두어는 다수의 단어를 포함할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 접두어는 소수의 단어 및 불완전 단어를 포함할 수 있다. 자동 완성 컴포넌트(218)는 제안되는 질의어를 생성하고 이들을 가능한 선택을 위해 사용자에게 제시한다. 추가의 문자들이 사용자에게 의해 입력됨에 따라, 접두어는 변경되고 자동 완성 컴포넌트(218)는 수신된 추가의 문자에 따라 제안되는 질의어를 변경할 수 있다. 자동 완성 컴포넌트(218)는 검색 접두어를, 이전에 다른 사용자에게 의해 자주 제출되었던 질의어와 일치시키려 한다. 자동 완성 컴포넌트(218)는 하나 이상의 자동 완성 질의어를 검색 엔진(212)에 전달하며, 이 검색 엔진(212)은 토픽 추출기(214)에 전달되는 검색 결과를 생성한다. 이러한 식으로, 검색 질의어가 완성되기 전에 사용자에게 제시할 토픽들이 생성된다.
- [0029] 이제 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따라, 토픽들이 검색 인터페이스에서 사용자에게 디스플레이될 수 있도록 하는 통신이 도시되어 있다. 컴퓨팅 환경(300)은 클라이언트 장치(305), 프론트 엔드(310), 검색 엔진(312) 및 토픽 추출기(314)를 포함한다. 클라이언트 장치(305)는 도 1을 참조하여 앞서 기술한 컴퓨팅 장치(100)와 유사한 컴퓨팅 장치일 수 있다. 예시적인 장치는 랩탑, 데스크탑, 태블릿, 스마트폰 및 텔레비전을 포함한다. 클라이언트 장치(305)는 인터넷과 같은 네트워크를 통해 다른 컴포넌트에 통신가능하게 연결될 수 있다.
- [0030] 검색 프론트 엔드(310)는 도 2를 참조하여 앞서 기술한 검색 프론트 엔드(210)와 유사할 수 있다. 검색 엔진(312)은 도 2를 참조하여 앞서 기술한 검색 엔진(212)과 유사할 수 있다. 토픽 추출기(314)는 도 2를 참조하여 앞서 기술한 토픽 추출기(214)와 유사할 수 있다.
- [0031] 먼저, 클라이언트 장치(305)는 검색 접두어(320)를 검색 프론트 엔드(310)에 전달한다. 검색 접두어(320)는 검색 질의어를 형성하기 시작하는 일련의 문자들일 수 있다. 검색 접두어(320)는 완성된 검색 질의어를 제출하기 전에 검색 인터페이스에 입력되는 문자들을 포함할 수 있다. 검색 프론트 엔드(310)는 검색 접두어(320)를 검색 엔진(312)에 전달한다.
- [0032] 검색 엔진(312)은 검색 접두어에 응답하는 일련의 검색 결과들을 생성한다(322). 검색 엔진은 먼저 검색 접두어(320)를 자동 완성 컴포넌트(미도시)에 통신할 수 있으며 이 자동 완성 컴포넌트는 검색 접두어에 기초하여 완전한 질의어를 생성한다. 완전한 질의어는 검색 접두어에 일치하거나 또는 부분적으로 일치할 수 있다. 검색 결과를 생성하기 위해 완전한 질의어들 중 하나 이상이 사용될 수 있다. 검색 결과(324)는 하나 이상의 완전한 질의어를 사용하여 생성된다. 이들 결과(324)는 검색 엔진(312)으로부터 토픽 추출기(314)로 전달된다. 토픽 추출기(314)는 검색 결과(324)로부터 토픽(332)을 추출한다(330). 앞서 언급한 바와 같이, 토픽 추출기(314)는 결과로부터 토픽을 추출하기 위해 자연어 처리 방법을 사용할 수 있다.
- [0033] 토픽(332)은 토픽 추출기(314)로부터 검색 프론트 엔드(310)로 전달된다. 검색 프론트 엔드(310)는 토픽들을 도 4에서 후속하여 설명되는 것과 유사할 수 있는 질의어 보조 기능 내로 통합시킨다(334). 이 도움 기능은 자동 제안(336)으로서 클라이언트 장치(305)로 전달된다. 클라이언트 장치(305)의 사용자는 토픽들 중 하나 이상을 선택할 수 있다.
- [0034] 이제 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따라 토픽컬 제안을 보여주는 검색 인터페이스(400)가 도시되어 있다. 검색 인터페이스(400)는 검색 프론트 엔드에 의해 생성될 수 있고 브라우저 윈도우에 디스플레이될 수 있다. 본 발명의 실시예들은 브라우저 윈도우에 인터페이스를 디스플레이하는 것에 국한되지 않는다. 인터페이스(400)는 검색 입력 박스(410)를 포함한다. 글자 "재규"(412)가 검색 입력 박스(410)에 입력된다. 글자 "재규"(412)는 검색 접두어의 일 예이다. 앞서 설명한 바와 같이, 검색 접두어는 질의어를 제출하기 전에 검색 입력 박스에 입력되는 하나 이상의 문자를 포함한다.
- [0035] 검색 입력 박스 아래에, 검색 보조 박스(420)가 도시되어 있다. 검색 보조 박스(420)는 자동 완성 질의어 "재규어"(422)를 포함한다. 자동 완성 질의어는 검색 박스에 입력된 검색 접두어로 시작하는 인기 있는 질의어일 수 있다. 자동 완성 질의어는 사용자가 그들의 질의어를 제출하는 대신 선택할 수 있는 완전한 질의어이다.
- [0036] 검색 보조 박스(420)는 사용자가 선택할 수 있는 세 개의 토픽을 포함한다. 이 토픽은 재규어 고양이(424), 재

규어 자동차(426) 및 재규어 풋볼(428)을 포함한다. 사용자는 이들 토픽들 중 임의의 토픽을 선택할 수 있고 그런 다음 재규어에 대해 응답하고 선택된 토픽 내에 있는 검색 결과들을 수신할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 재규어 고양이(424)를 선택하는 경우, 재규어에 응답하고 고양이라는 토픽에 관련된 검색 결과들이 보여질 수 있다. 이 경우, 토픽들은 자동 완성 질의어와 함께 한 쌍으로서 보여진다. 또 다른 실시예에서, 토픽들은 자동 완성 질의어없이 보여질 수 있다. 예를 들어, 검색 보조 박스는 "재규어 풋볼", "재규어 자동차" 및 "재규어 고양이" 대신 "풋볼", "자동차" 및 "고양이"를 나열할 수 있다.

[0037] 이제 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따라 토픽컬 질의어 제안을 생성하는 방법(500)을 나타내는 흐름도가 도시되어 있다. 토픽컬 질의어 제안은 사용자가 그들의 질의어와 연계하여 또는 그들의 질의어 대신에 선택할 하나 이상의 토픽을 사용자에게 제공한다. 단계(510)에서, 검색 질의어가 수신된다. 검색 질의어는 사용자에 의해 검색 인터페이스 내로 입력되는 검색 접두어에 기초하여 생성된 자동 완성 검색 질의어일 수 있다. 또 다른 실시예에서, 검색 질의어는 검색 인터페이스 내에 입력될 뿐 검색을 위해 제출되지는 않는다.

[0038] 단계(520)에서, 검색 결과들의 예비 세트가 생성된다. 검색 결과들의 예비 세트는 검색 질의어에 응답한 것이다. 검색 결과들의 예비 세트는 검색 엔진에 의해 생성될 수 있다. 검색 결과들의 예비 세트는 검색 엔진이 리턴하는 (쉽게 수천 개가 될 수 있는) 임계 개수의 전체 응답 검색 결과들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 검색 엔진이 리턴하는 상위 50개의 검색 결과는 검색 결과들의 세트를 형성할 수 있다. 검색 결과들은 검색 결과들의 세트를 형성하기 위한 임계값을 적용하기 전에 관련성에 따라 등급이 주어질 수 있다. 따라서, 검색 결과들의 예비 세트는 50개의 상위 검색 결과들일 수 있다.

[0039] 단계(530)에서, 검색 결과들의 세트로부터 토픽들이 추출된다. 일 실시예에서, 토픽들은 자연어 처리 기법을 사용하여 추출된다. 일 실시예에서, 토픽들은 검색 결과들과 연관된 메타데이터에 대해서만 자연어 처리 기법을 적용함으로써 추출된다. 메타데이터의 예는 검색 결과의 URL 및 제목을 포함한다. 다른 메타데이터는 검색 결과들과 연관된 키워드, 및 요약서(즉, 검색 결과와 함께 보여진 소량의 발췌문)를 포함한다. 또 다른 실시예에서, 웹 페이지 또는 문서의 콘텐츠는 메타데이터에 대신에 또는 그에 더해 분석된다.

[0040] 단계(540)에서, 토픽들은 디스플레이를 위해 출력된다. 디스플레이될 토픽들은 예비 검색 결과들이 디스플레이를 위해 출력되기 전에 출력된다. 다시 말해, 임의의 검색 결과들이 사용자에게 디스플레이되기 전에 하나 이상의 토픽이 사용자에게 제시된다. 일 실시예에서, 토픽들은 도 4를 참조하여 앞서 설명한 바와 같은 드롭다운 질의어 보조 박스 내에 사용자를 위해 디스플레이된다. 다른 인터페이스도 가능하다. 예를 들어, 사용자가 하나 이상의 토픽을 선택할 수 있도록 해주는 토픽 선택 인터페이스가 사용자에게 제시될 수 있다.

[0041] 단계(550)에서, 토픽들 내의 개개의 토픽에 대한 선택이 수신된다. 사용자는 토픽을 클릭함으로써 그 토픽을 선택할 수 있다. 이 선택은 검색 인터페이스로부터 검색 엔진으로 전달되며, 이 검색 엔진은 그 선택을 사용하여 관련 결과를 리턴한다. 단계(560)에서, 검색 결과들의 예비 세트 중 개개의 토픽과 연관된 검색 결과들의 서브세트가 디스플레이를 위해 출력된다. 검색 결과들의 서브세트는 검색 엔진에 의해 선택될 수 있다. 검색 결과들의 예비 세트 내에서 선택된 토픽에 부합하는 검색 결과들의 임계 개수보다 적게 존재하는 경우, 토픽에 관련없는 추가의 검색 결과가 검색 결과 페이지의 하단에 표시될 수 있다. 예를 들어, 검색 결과 페이지는 10개의 검색 결과를 사용자에게 보여줄 수 있다. 선택된 토픽에 관련된 7개의 검색 결과만이 이용가능한 경우, 이들은 검색 결과 페이지의 상단에 표시되며 하나 이상이 다른 토픽으로부터 추가의 3개의 검색 결과가 도출된다. 다른 실시예에서, 검색 엔진은 초기에 생성된 검색 결과들의 예비 세트를 벗어나서 토픽에 응답하는 추가의 검색 결과를 찾으려 한다. 이것은 예비 검색 결과를 생성하는데 사용되었던 검색을 리턴하고 그런 다음 선택된 토픽에 의해 필터링함으로써 달성될 수 있다.

[0042] 또 다른 실시예에서, 토픽이 앞서 사용자에게 의해 선택된 이후에도 토픽들은 검색 결과들과 함께 디스플레이를 위해 제시된다. 사용자가 사용자의 질문에 응답하는 검색 결과를 발견하지 못한 경우, 사용자는 다른 토픽을 선택할 수 있고 검색 결과는 사용자가 새로운 질의어를 입력하는 일 없이 그 토픽의 선택에 기초하여 리프레시될 수 있다.

[0043] 도 6을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따라 검색 접두어로부터 토픽 질의어 제안을 생성하는 방법(600)이 도시되어 있다. 앞서 설명한 바와 같이, 검색 접두어는 사용자에 의해 검색 인터페이스에 입력되는 문자들의 그룹이다. 일반적으로, 검색 접두어는 완전한 검색 질의어보다 적은 하나 이상의 문자이다. 예를 들어, 문자 "재규"는 질의어 "재규어"의 검색 접두어일 수 있다. 따라서, 검색 접두어는 검색 질의어가 어떤 의미에서는 불완전하고 사용자가 여전히 문자를 추가하고 있다는 것을 암시한다. 그러나, 일 실시예에서, 검색 접두어는 질의어가 실제로 검색 엔진에 제출되기 전에 완전한 질의어일 수 있다. 검색 질의어가 검색 엔진에 제출되면, 그

검색 질의어는 완전한 질의어가 되고 더 이상의 검색 접두어가 아니다.

- [0044] 단계(610)에서, 검색 접두어가 수신된다. 검색 접두어는 자동 완성 컴포넌트에 의해 수신될 수 있다. 단계(620)에서, 자동 완성 질의어는 검색 접두어에 기초하여 생성된다. 자동 완성 질의어의 생성은 앞서 설명하였다.
- [0045] 단계(630)에서, 자동 완성 질의어에 응답하는 검색 결과들의 세트가 생성된다. 앞서 설명한 바와 같이, 검색 결과들의 세트는 자동 완성 질의어에 응답하는 가장 관련 있는 50개의 검색 결과일 수 있다. 50개는 단지 일 예이며, 다른 임계 개수의 검색 결과가 사용되어 검색 결과들의 세트를 생성할 수 있다.
- [0046] 단계(640)에서, 검색 결과들의 세트로부터 토픽들이 추출된다. 설명한 바와 같이, 자연어 처리 기법이 사용되어 토픽들을 추출할 수 있다. 일 실시예에서, 토픽들은 검색 결과들과 연관된 메타데이터만을 분석함으로써 추출된다. 단계(650)에서, 토픽들은 디스플레이 및 사용자에게 의한 선택을 위해 출력된다. 개개의 토픽의 선택이 수신되면, 개개의 토픽에 응답하는 검색 결과들이 디스플레이를 위해 출력될 수 있다. 이것은 검색 결과들이 디스플레이를 위해 출력되기 전에 디스플레이를 위해 토픽들이 출력됨을 나타낸다. 다시 말해, 검색 결과는 배경에서 생성되어 토픽들이 그들로부터 추출될 수 있지만, 초기 검색 결과들의 세트는 디스플레이를 위한 출력을 위해서는 표시되지 않는다. 일 실시예에서, 토픽들은 하나 이상의 자동 완성 질의어 제안과 연계하여 디스플레이를 위해 출력된다. 도 4의 예와 같이, 자동 완성 질의어 재규어는 고양이라는 토픽과 결합될 수 있다.
- [0047] 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따라, 다수의 검색 입력에 응답하여 토픽질 질의어 제안을 생성하는 방법(700)이 도시되어 있다. 단계(710)에서, 사용자로부터 다수의 검색 입력이 수신된다. 다수의 검색 입력은 모두 검색 세션의 일부이다. 검색 입력들이 모두 검색 세션의 일부라는 것은 사용자로부터 수신된 입력에 의해 명확해질 수 있다. 예를 들어, 사용자는 검색 세션이 시작됨을 나타내는, 검색 톨바와 연관된 버튼과 같은 검색 인터페이스 상의 버튼을 누를 수 있다. 또 다른 실시예에서, 검색 세션의 묘사(delineation)는 사용자의 온라인 행동을 분석함으로써 결정된다. 예를 들어, 서로 계속 제출된 검색 입력은 공통 검색 세션의 일부인 것으로 결정될 수 있다. 검색 질의어들 간에 시간이 지남에 따라, 후속 검색 입력은 새로운 검색 세션과 연관될 수 있다. 검색 세션이 시작됨을 나타내는 것 외에, 사용자는 검색 세션이 종료됨을 나타내는 명시적인 입력을 제공할 수 있다. 검색 입력들은 질의어일 수 있다. 몇몇 경우, 질의어는 검색 엔진에 제출될 수 있고 결과들이 리턴될 수 있다. 이 실시예에서, 다수의 검색 입력은 단계(710)의 검색 입력으로부터 사용자에게 의해 행해진 일련의 검색이다.
- [0048] 또 다른 실시예에서, 검색 입력은 검색 입력으로서 사용자에게 의해 명시적으로 지정된 텍스트의 부분들(예를 들어, 단어들 또는 구들(phrases))이다. 예를 들어, 사용자는 웹 페이지 내의 단어들을 강조 및 클릭하여 이들을 검색 입력으로서 지정할 수 있다. 일 실시예에서, 사용자는 단어 및 구를 검색 세션 인터페이스 내로 드래그할 수 있다. 한 번의 드롭(single drop) 내의 단어들 및 구들은 단일 검색 입력을 구성할 수 있다. 따라서, 사용자가 상이한 구들로 드래그 동작을 반복하는 경우, 다수의 검색 입력이 생성된다.
- [0049] 또 다른 실시예에서, 검색 입력은 사용자가 보고 있는 웹 페이지로부터 자동으로 추출되는 키워드이다. 이러한 식으로, 키워드는 사용자가 검색 세션 동안 일련의 페이지를 탐색함에 따라 웹 페이지로부터 추출된다. 이 실시예에서 사용자는 어떠한 키워드도 명시적으로 지정할 필요는 없다.
- [0050] 단계(720)에서, 각 검색 입력에 대해, 검색 결과들의 세트가 생성된다. 검색 결과들은 검색 엔진에 의해 생성될 수 있다. 단계(730)에서, 검색 결과들의 각 세트로부터 토픽이 추출된다. 단계(740)에서, 검색 결과들의 세트들 간에 하나 이상의 공통 토픽이 식별된다. 추출된 토픽은 검색 결과들의 상이한 세트들 내에서의 발견에 기초하여 등급이 주어질 수 있다. 예를 들어, 검색 결과들의 각 세트로부터 토픽이 추출되는 경우, 그 토픽은 높은 등급이 주어질 수 있다. 또한, 검색 결과들의 각 세트 내에서 토픽이 발견되는 횟수가 고려될 수 있다. 따라서, 검색 결과들의 각 세트에서 여러 번 발견되는 토픽은 검색 결과들의 각 세트에서 한 번만 발견되는 토픽보다 높게 등급이 주어질 수 있다. 일 실시예에서, 검색 결과들의 단일 세트로부터 토픽이 추출되는 횟수보다 다른 토픽이 추출되는 검색 결과 세트들의 양에 보다 큰 가중치가 주어진다.
- [0051] 단계(750)에서, 하나 이상의 공통 토픽이 디스플레이를 위해 출력된다. 단계(760)에서, 하나 이상의 공통 토픽 내의 개개의 토픽의 선택이 수신된다. 단계(770)에서, 검색 결과들의 세트로부터의 검색 결과들의 서브세트가 사용자에게 의해 디스플레이를 위해 출력된다. 검색 결과들의 서브세트는 개개의 토픽과 연관된다. 일 실시예에서, 검색 결과들의 세트는 선택을 수신하기 전에는 사용자에게 디스플레이를 위해 출력되지 않는다.
- [0052] 일 실시예에서, 새로운 검색 세션을 시작하라는 명령이 사용자로부터 수신된다. 검색 입력은 사용자가 검색 세

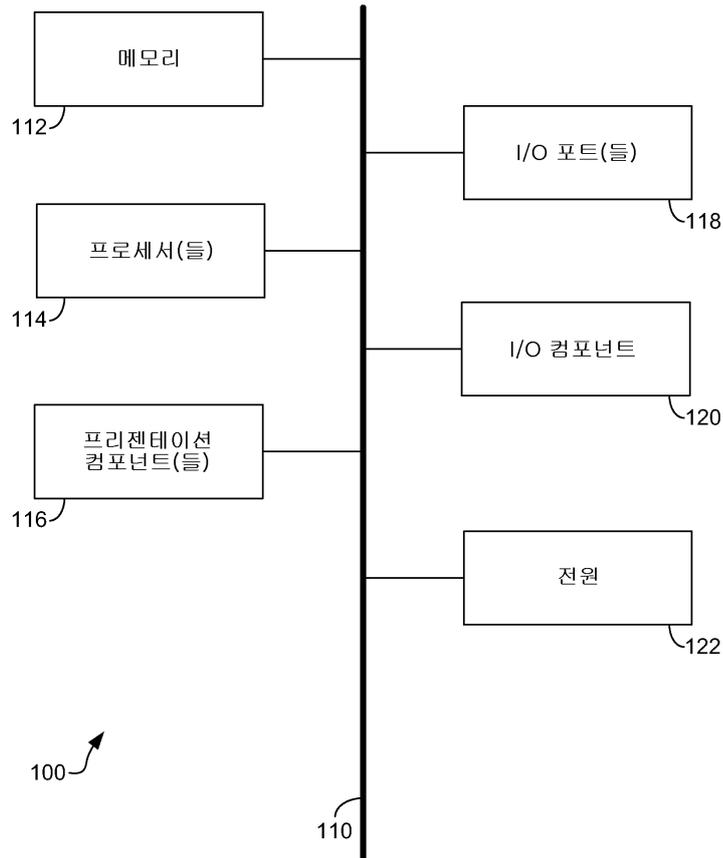
션을 완료하라는 명령을 제공할 때까지 하나 이상의 방법을 통해 수집된다. 그 때, 토픽들은 선택을 위해 사용자에게 디스플레이된다. 사용자는 토픽 또는 토픽들을 선택하고, 이들 토픽에 응답하는 검색 결과들이 제공된다.

[0053]

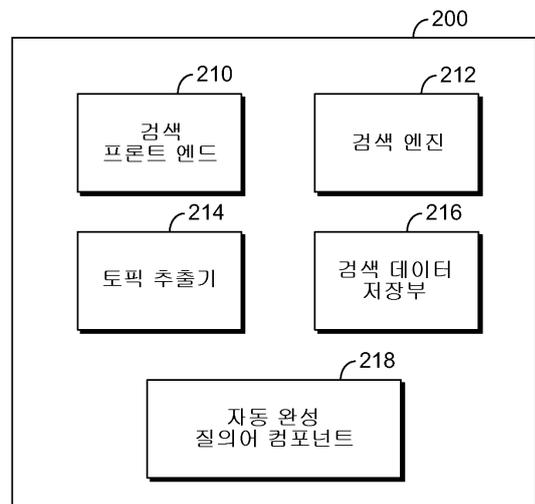
본 발명의 실시예들은 제한적이기 보다는 예시적으로 기술되었다. 소정의 특징 및 하위조합이 이용될 수 있고 다른 특징 및 하위조합을 참조하지 않고도 이용될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 이것은 청구항의 범주에 의해 고려되고 또한 그 범주 내에 속한다.

**도면**

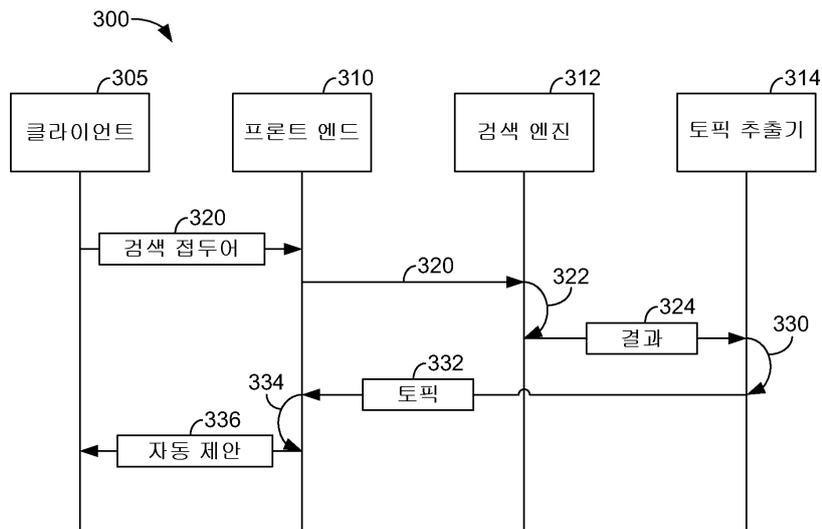
**도면1**



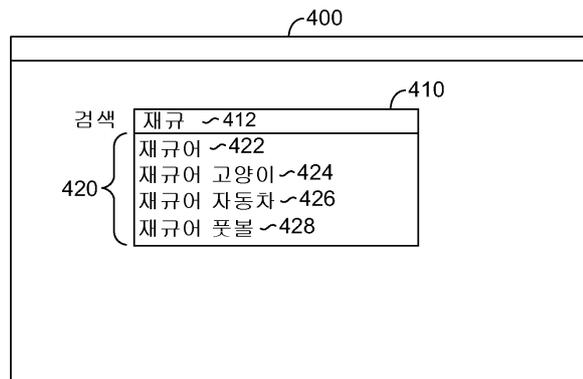
**도면2**



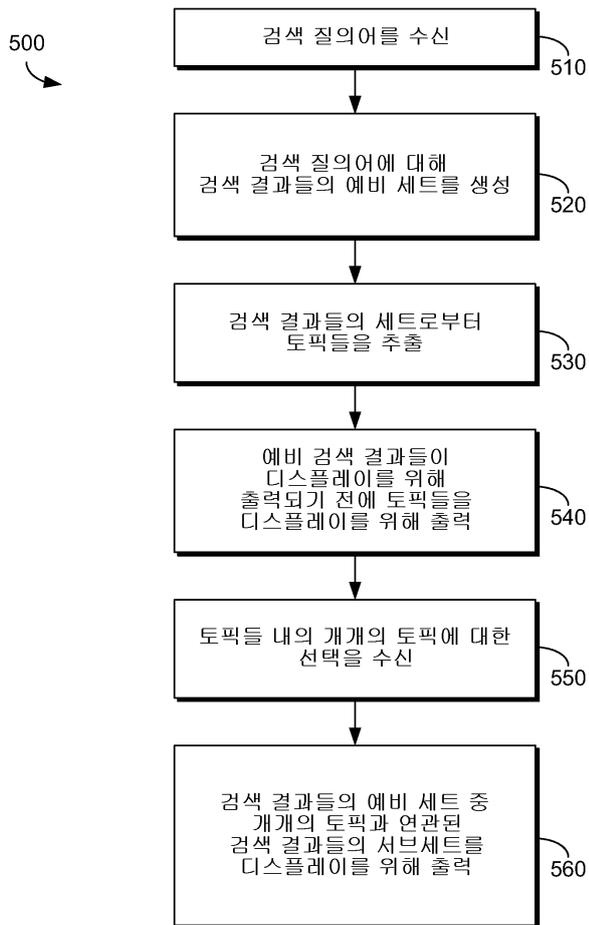
도면3



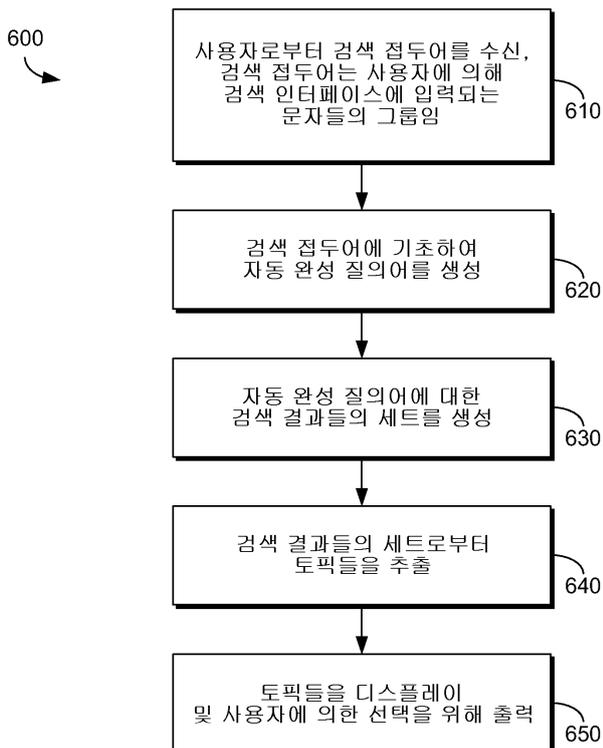
도면4



도면5



도면6



도면7

