

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

G06F 17/00 (2006.01)

G06F 17/20 (2006.01)

(11) 공개번호

10-2006-0041845

(43) 공개일자

2006년05월12일

(21) 출원번호 10-2005-0011400

(22) 출원일자 2005년02월07일

(30) 우선권주장 10/776,431 2004년02월11일 미국(US)

(71) 출원인 마이크로소프트 코포레이션
미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이(72) 발명자 아라야산티파브 아타판
미국 98052 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이 마이크로소프트
코포레이션 내
아바 모하메드 에이.
미국 98052 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이 마이크로소프트
코포레이션 내
왕-아라아티와니치 티티
미국 98052 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이 마이크로소프트
코포레이션 내(74) 대리인 주성민
백만기
이중희

심사청구 : 없음

(54) 전자 문서에 포함된 수치 데이터를 시각적으로 강조하는방법 및 장치

요약

전자 문서에 포함된 모든 수치 데이터를 시각적으로 강조하기 위한 방법 및 장치가 제공된다. 전자 문서 내의 모든 수치 데이터를 강조하라는 요청이 수신되었는지에 대한 결정이 달성된다. 요청이 수신되면, 전자 문서 내의 모든 수치 데이터가 위치파악되고, 강조 된다. 강조는 위치파악된 수치 데이터에 하이라이팅 속성을 추가하거나 나머지 전자 문서로부터 수치 데이터를 시각적으로 구별하기 위해 다른 포매팅을 추가하는 것을 포함할 수도 있다. 또한 위치파악된 수치 데이터에 대한 강조를 해제하라는 요청이 수신될 수도 있다. 상기 요청에 응답해서, 위치파악된 수치 데이터로부터 강조가 해제된다.

대표도

도 4

색인어

전자 문서, 수치 검색 플러그인 DLL, 수치 검색표, 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 다양한 실시예들에서 사용되며 제공되는 컴퓨터 시스템을 도시한 컴퓨터 시스템 아키텍처 도면.

도 2a는 본 발명의 일실시예에서 사용된 다양한 소프트웨어 컴포넌트들의 실시형태들을 도시한 소프트웨어 아키텍처 도면.

도 2b는 본 발명의 일실시예에서 사용된 일례의 수치 검색표의 콘텐츠를 도시한 데이터 구조도.

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일실시예에서 사용된 어플리케이션 프로그램에 의해 제공된 다양한 디스플레이 스크린들을 도시한 스크린도.

도 4는 본 발명의 일실시예의 전자 문서에 포함된 수치 데이터를 강조하는 과정을 도시한 플로우차트.

도 5a 및 도 5b는 본 발명의 일실시예의 어플리케이션 프로그램에 의해 제공되는 스크린 디스플레이의 일부를 도시한 스크린도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

2 : 컴퓨터 10 : 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램

24 : 전자 문서 26 : 수치 검색 플러그인 DLL

28 : 수치 검색표 32 : 윈도우

36 : 툴바 40 : 대화 상자

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일반적으로 전자문서 처리분야에 관한 것으로, 특히, 전자 문서 내에 포함된 수치 데이터를 시각적으로 강조하는 분야에 관한 것이다.

현대의 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램은 매우 광범위한 다른 문서형태들을 작성하는데 사용된다. 예를 들어, 몇몇 사용자들은 대량의 수치 정보를 포함하는 텍스트 문서들을 작성하기 위해 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램을 사용한다. 일례로서, 회사 법률가는 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램을 사용해서 증권거래 위원회(SEC)의 서류 작성을 위해 대량의 수치 데이터를 포함하는 텍스트 문서들을 생성할 수도 있다.

현대의 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램들은 텍스트 문서를 생성 및 편집하기 위한 일련의 툴들을 포함하더라도, 이러한 동일한 워드 프로세서들은 사용자가 수치 데이터를 포함하는 텍스트 문서를 생성 및 편집하는 것을 돕는 기능이 결여된다. 현재의 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램의 단점은, 특히 사용자가 통상적인 "찾기" 기능을 사용해서 텍스트 문서의 수치 정보의 위치를 파악하고자 할 때 드러난다.

텍스트 문자열과 달리, 수치 정보는 현재의 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램에 의해 제공된 통상적인 "찾기" 기능을 사용해서 위치를 파악하기가 더 어렵다. 사용자들은 자신들이 찾고 있는 문자열에 대해 미리 인지하고 있는 지식이 있기 때문에, 통상적인 "찾기" 기능을 사용해서 문서의 텍스트 검색 문자열을 찾을 수 있다. 예를 들어, 사용자가 문서에서 "존"

이라는 이름을 찾으면, 사용자는 비교적 적은 반복으로 희망 문자열과 매치하도록 검색 문자열을 쉽게 변경할 수 있다. 그러나, 사용자가 예를 들어, 전화 번호와 같이, 미리 인지하고 있지 않은 막연한 수치에 대해 검색하면, 문서에서 상기 수치의 위치파악이 매우 어려울 수도 있다. 사용자는 소망하는 번호가 찾아질 수 있을 때까지 전체 문서를 스캔해야만 할 지도 모른다. 이는 특히, 문서가 길 때, 시간이 매우 소모되며 컴퓨터 사용자에게 좌절감을 준다.

전술된 바들 및 다른 점들을 고려해서, 본 발명의 다양한 실시예들이 달성되었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명에 따르면, 전자 문서에 포함된 수치 데이터를 시각적으로 강조하기 위한 방법 및 장치에 의해 전술한 문제점들이 해결된다. 본 발명의 다양한 실시예들에 따르면, 수치들 및 텍스트 데이터로 표현된 수치들을 포함해서, 전자 문서 내의 모든 수치 데이터가 전자 문서의 다른 콘텐츠로부터 수치 데이터를 구별하도록 쉽게 강조 될 수도 있다. 전자 문서의 모든 수치 데이터를 강조함으로써, 사용자는 대량의 텍스트 데이터 내에서 하나 이상의 수치들을 쉽게 찾을 수 있다. 강조는 신속하게 수치 데이터에 적용될 수 있으며, 사용자가 일단 찾으면 희망 수치 데이터를 쉽게 제거할 수 있다.

본 발명의 한 실시형태에 따르면, 전자 문서에 포함된 수치 데이터를 강조하기 위한 방법이 제공된다. 전자 문서는 텍스트 데이터 및 수치 데이터를 모두 포함할 수도 있다. 수치 데이터는 기수(1,2,3...) 및 텍스트 데이터로 표현된 수치 데이터(하나, 둘, 셋...)를 포함할 수도 있다. 텍스트 데이터로 표현된 수치 데이터는 텍스트 문자열들로 표현된 기수들(하나, 천, 이백...), 서수(제1, 제2, 제3...), 또는 로마 숫자(I, II, III...)를 포함할 수도 있다. 또한, 수치 데이터는 중국, 일본 및 다른 동아시아 언어들과 같이 레터(letter)가 아닌 캐릭터(character)를 사용하는 언어들을 포함해서, 임의의 언어로 표현될 수도 있다.

상기 방법에 따르면, 전자 문서 내의 모든 수치 데이터를 강조하라는 요청이 수신되었는지에 대한 결정이 달성된다. 예를 들어, 전자 문서를 편집하기 위한 어플리케이션 프로그램 내의 풀다운 메뉴로부터 툴바 아이콘 또는 메뉴 아이템을 사용자가 선택하는 것에 응답해서, 상기 요청이 수신될 수도 있다. 요청이 수신되면, 전자 문서 내의 모든 수치 데이터의 위치가 파악되어, 강조된다. 강조는 위치파악된 수치 데이터에 하이라이팅 속성을 추가하는 것을 포함할 수도 있다. 하이라이팅 속성은 컬러 속성, 굵기 속성, 밑줄 속성, 또는 디스플레이될 때 전자 문서의 콘텐츠의 나머지에서 위치파악된 수치 데이터를 구별하는 다른 유형의 텍스트 속성일 수도 있다. 속성이 컬러 속성을 포함하면, 전자 문서 내에서 위치파악된 문자열 번호, 서수, 및 로마 숫자에 대해 고유한 컬러 속성이 지정될 수도 있다. 이러한 방식으로 전자 문서내에 포함된 모든 수치 데이터를 시각적으로 강조함으로써, 사용자는 전자 문서 내에 포함된 수치 정보를 쉽게 식별할 수 있다.

본 발명의 다른 실시형태에 따르면, 위치파악된 수치 데이터에 대한 강조를 해제하라는 요청이 수신될 수도 있다. 상기 요청은 풀다운 메뉴 내의 툴바 아이콘 또는 메뉴 아이템을 사용해서 사용자에게 의해 제공될 수도 있다. 상기 요청은 일단 사용자가 더 이상 수치 데이터가 강조될 필요가 없다고 생각하면 제공될 수도 있다. 상기 요청의 수신에 응답하여, 위치파악된 수치 데이터로부터 강조가 해제된다. 예를 들어, 이는 전자 문서 내에서 모든 수치 데이터를 다시 검색해서 위치파악된 데이터로부터 하이라이팅 속성들을 제거함으로써 실행될 수도 있다. 이러한 방식으로, 전자 문서는 수치 데이터를 강조하기 전의 원래 상태로 복귀된다.

본 발명은 컴퓨터 프로세스, 컴퓨팅 시스템으로서, 또는 컴퓨터 프로그램 제품 또는 컴퓨터 판독 가능 매체와 같은 제조 물품으로서 구현될 수도 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 컴퓨터 시스템에 의해 판독 가능하고 컴퓨터 프로세스를 실행하기 위한 명령들로 컴퓨터 프로그램을 인코딩하는 컴퓨터 기억 매체일 수도 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 컴퓨팅 시스템에 의해 판독 가능하고 컴퓨터 프로세스를 실행하기 위한 명령들로 컴퓨터 프로그램을 인코딩하는 반송파로 전달되는 신호일 수도 있다.

본 발명의 장점 뿐만 아니라 기타 다양한 특징들은 이하의 상세한 설명을 정독하고 관련 도면들을 검토함으로써 명백해질 것이다.

발명의 구성 및 작용

동일한 참조 부호들이 동일한 소자들을 지정하는 도면들을 참조해서, 본 발명의 다양한 양상들이 기술될 것이다. 특히, 도 1 및 해당 설명은 본 발명의 실시예들이 구현될 수도 있는 적합한 컴퓨팅 환경의 간략하고 일반적인 설명을 제공하는 것을 목적으로 한다. 본 발명이 퍼스널 컴퓨터에서 운영 체제를 실행하는 프로그램 모듈들의 일반적인 문맥으로 기술되지만, 본 기술 분야에 숙련된 자들은 본 발명이 다른 타입들의 컴퓨터 시스템들 및 프로그램 모듈들과 결합해서 구현될 수도 있음을 알 것이다.

일반적으로, 프로그램 모듈들은 루틴, 프로그램, 컴포넌트, 데이터 구조, 및 특정 작업들을 실행하거나 특정 추상 데이터 유형들을 구현하는 다른 유형의 구조들을 포함한다. 또한, 당업자라면, 본 발명은 핸드헬드 디바이스, 멀티프로세서 시스템, 마이크로프로세서 기반의 또는 프로그래머블 컨슈머 일렉트로닉스, 미니컴퓨터, 메인프레임 컴퓨터 등을 포함해서 다른 컴퓨터 시스템 구성으로 구현될 수도 있음을 알 수 있을 것이다. 본 발명은 또한 커뮤니케이션 네트워크를 통해 연결된 원격 처리 장치들에 의해 작업들이 실행되는 분산 컴퓨팅 환경에서 구현될 수도 있다. 분산 컴퓨팅 환경에서, 프로그램 모듈들은 로컬 및 원격 메모리 기억 장치들 모두에 위치할 수도 있다.

도 1을 참조하여, 본 발명의 다양한 실시예들에서 사용되는 컴퓨터(2)에 대한 일례의 컴퓨터 아키텍처를 설명한다. 도 1에 도시된 컴퓨터 아키텍처는 종래의 데스크탑 또는 랩탑 컴퓨터를 도시하는데, 중앙 처리 장치(5)("CPU"), 랜덤 액세스 메모리(9)("RAM") 및 판독 전용 메모리("ROM")(11)를 포함하는 시스템 메모리(7), 및 메모리를 CPU(5)에 결합하는 시스템 버스(12)를 포함한다. 예를 들어, 시동 중과 같이, 컴퓨터 내에서 소자들간의 정보 전송을 돕는 기본 루틴들을 포함하는 기본 입출력 시스템이 ROM(11)에 기억된다. 컴퓨터(2)는 운영 체제(16), 어플리케이션 프로그램 및 다른 프로그램 모듈들을 기억하기 위한 대용량 기억 장치(14)를 더 포함하는데, 이는 더욱 상세하게 후술한다.

대용량 기억 장치(14)는 버스(12)에 연결된 대용량 저장장치 제어기(도시 생략)를 통해 CPU(5)에 연결된다. 대용량 기억 장치(14) 및 관련 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터(2)용 비휘발성 스토리지를 제공한다. 본 명세서에 포함된 컴퓨터 판독 가능 매체에 대한 설명이 하드 디스크 또는 CD-ROM 드라이브와 같은 대용량 기억 장치를 지칭하지만, 당업자라면, 컴퓨터 판독 가능 매체가 컴퓨터(2)에 의해 액세스될 수 있는 임의의 유용한 매체일 수 있음을 알 수 있을 것이다.

예를 들어, 이에 한하지 않지만, 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터 기억 매체 및 통신 매체를 포함할 수도 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독 가능 명령들, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 다른 데이터와 같은 정보를 기억하기 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 소거형 및 비소거형 매체들을 포함한다. 컴퓨터 저장 매체들은, 이에 한하지 않으나, RAM, ROM, EEPROM, 플래시 메모리 또는 다른 반도체 메모리 기술, CD-ROM, DVD(digital versatile disks) 또는 다른 광 스토리지, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 스토리지 또는 다른 자기 기억 장치들, 또는 소망하는 정보를 기억하는데 사용될 수 있고 컴퓨터(2)에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체들을 포함한다.

본 발명의 다양한 실시예들에 따르면, 컴퓨터(2)는 인터넷과 같은 네트워크(18)를 통해 원격 컴퓨터들로의 논리 연결(logical connection)들을 사용해서 네트워크 환경에서 동작할 수 있다. 컴퓨터(2)는 버스(12)에 연결된 네트워크 인터페이스 유닛(20)을 통해 네트워크(18)에 연결될 수도 있다. 네트워크 인터페이스 유닛(20)은 또한 다른 유형들의 네트워크들 및 원격 컴퓨터 시스템들에 연결하는데 사용될 수도 있음을 알 수 있다. 컴퓨터(2)는 또한 키보드, 마우스, 또는 전자 스타일러스(도 1에 도시 생략)를 포함해서 다수의 다른 장치들로부터의 입력을 수신 및 처리하기 위한 입출력 제어기(22)를 포함할 수도 있다. 마찬가지로, 입출력 제어기(22)는 디스플레이 스크린, 프린터, 또는 기타 유형의 출력 장치들에 출력을 제공할 수도 있다.

간략하게 상술된 바와 같이, 워싱턴주 레드몬드의 MICROSOFT CORPORATION으로부터의 WINDOWS XP 운영 체제와 같은 네트워크 퍼스널 컴퓨터의 운영을 제어하는데 적합한 운영 체제(16)를 포함해서, 다수의 프로그램 모듈들 및 데이터 파일들은 컴퓨터(2)의 대용량 기억 장치(14) 및 RAM(9)에 기억될 수도 있다. 대용량 기억 장치(14) 및 RAM(9)은 하나 이상의 프로그램 모듈들을 기억할 수도 있다. 특히, 대용량 기억 장치(14) 및 RAM(9)은 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)을 기억할 수도 있다. 당업계에 공지된 바와 같이, 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)은 전자 문서(24)와 같은 전자적 문서들을 생성 및 편집하는 기능을 제공하도록 동작한다. 본 발명의 실시예에 따라, 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)은 MICROSOFT CORPORATION의 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램인 WORD를 포함한다. 그러나, 다른 제조 업체들의 다른 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램들도 본 발명의 다양한 실시형태들을 구현하는데 사용될 수도 있음을 알아야만 한다.

워드 프로세싱 문서의 편집과 관련하여, 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)은 사용자가 임의의 언어로 된 텍스트 데이터 및 수치 데이터를 포함하는 전자 문서들을 생성, 편집, 및 보기(view) 할 수 있게 해주는 종래의 기능을 제공한다. 상술된 바와 같이, 어구 수치 데이터(phrase numerical data)는 기수(1, 2, 3...) 및 텍스트 데이터로 표현된 수치 데이터를 모두 포함할 수도 있다. 텍스트 데이터로 표현된 수치 데이터는 텍스트 문자열들로 표현된 기수(하나, 둘, 셋...), 서수(제1, 제2, 제3...), 및 로마 숫자(I, II, III...)를 포함한다. 또한, 기수 및 텍스트 데이터로 표현된 수치 데이터 모두 특정 언어에서 통상 사용되는 문자 또는 알파벳을 사용해서 임의의 언어로 표현될 수도 있다. 예를 들어, 본 발명의 실시예들은 유럽, 중국, 일본 또는 다른 동아시아 언어들로 수치 정보를 표현하는 문자들을 강조하는데 사용될 수도 있다.

본 명세서에 기술된 기능을 제공하기 위해, 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)은 수치 검색 플러그인 동적 연결 라이브러리("DLL")와 결합해서 동작할 수도 있다. 이하에 상세히 후술되는 바와 같이, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)과 통합되며, 전자 문서(28) 내의 모든 수치 데이터를 강조하는 기능을 제공한다. 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 또한 전자 문서(28) 내의 모든 수치 데이터 강조를 해제하는 기능을 제공한다. 상기 기능들을 제공하기 위해, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 문장을 단어로 분리하기 위한 프로그램 코드를 사용한다. 문장이 단어들로 분리되면, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 단어들을 수치 검색표(28)의 콘텐츠와 비교해서 수치 데이터가 문서에 포함되어 있는지를 결정한다. 수치 검색표(28)는 각각의 지원 언어들로 된 위치가 찾아져야만 하는 모든 수치 데이터를 수치 검색 플러그인 DLL(26)에 대해서 식별한다. 수치 검색표(28)의 구조를 포함해서, 수치 검색 플러그인 DLL(26)의 구조 및 동작과 관련된 추가 세부 사항이 후술된다.

도 2a를 참조하면, 수치 검색 플러그인 DLL(26)의 동작과 관련된 추가 세부 사항들이 기술된다. 도 2a에 도시된 바와 같이, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)과 함께 사용되기 위해 추가 모듈로서 구성된다. 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)과 함께 사용되기 위해 설치 및 구성되는 경우, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)에 의한 보기 및 편집을 위해 열려진 전자 문서(24)에 포함된 수치 데이터를 강조하는 기능과 사용자 인터페이스를 제공한다. 특히, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)에 의해 제공된 툴바 아이콘을 제공한다. 아이콘이 사용자에게 의해 선택되는 경우, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 전자 문서(24)의 콘텐츠에 액세스하고, 모든 수치 데이터를 검색하며, 전자 문서(10)에 텍스트 속성들을 추가함으로써 데이터를 강조한다. 전자 문서(24)의 콘텐츠에 대한 액세스는 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10) 및 수치 검색 플러그인 DLL(26)에 의해 지원되는 문서 객체 모델("DOM")을 사용해서 달성된다. 폴다운 메뉴 내의 메뉴 아이템 또는 다른 유형의 사용자 인터페이스 선택 객체가 사용자 선택을 위해 수치 검색 플러그인 DLL(26)에 의해 제공될 수도 있음을 알 수 있다. 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10) 및 수치 검색 플러그인 DLL(26)에 의해 제공된 사용자 인터페이스에 관한 추가 세부 사항을 도 3a 및 도 3b와 관련하여 설명한다.

도 2a 및 도 2b를 참조하면, 수치 검색 플러그인 DLL(26)의 동작에 관한 추가 세부 사항을 설명한다. 간략하게 상술된 바와 같이, 사용자 요청에 응답해서, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 수치 데이터에 대해 전자 문서(24)의 전체 콘텐츠를 검색한다. 검색을 실행하기 위해, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 수치 검색표(28)를 사용한다. 도 2b에 도시된 바와 같이, 수치 검색표(28)는 강조되어야만 하는 수치 검색 문자열들 각각을 식별한다. 예를 들어, 영어(예를 들어, 1, 2, 3...; one, two, three...; hundred, thousand, million...)로 기록된 문서를 검색할 때, 영어 검색 문자열들(30a)은 수치 검색 플러그인 DLL(26)에 의해 식별되어야만 하는 검색 문자열들을 각각 식별한다.

수치 검색표(28)는 또한 다른 언어들로 표현된 문서들에서 수치 데이터를 검색하는데 적합한 검색 문자열들을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 아라비아어 검색 문자열들(30b), 히브리어 검색 문자열들(30c), 힌두어 검색 문자열들(30d), 및 태국어 검색 문자열들(30e)이 본 발명의 일 실시예에서 제공된다. 임의의 언어로 표현된 문서들을 검색하고 임의의 문자 집합을 사용하기에 적합한 검색 문자열들은 수치 검색표(28) 내에서 정의되어, 전자 문서(24) 검색 중에 수치 검색 플러그인 DLL(26)에 의해 사용될 수도 있음을 알 수 있다. 수치 검색표(28)의 콘텐츠는, 커스텀 검색 문자열들이 원하는 경우 수치 검색표(28)에 추가될 수 있도록, 사용자가 정의할 수 있다. 수치 검색표(28)는 성별(gender)을 수치들로 표현하는 언어들을 위한 숫자의 성-지정 표현을 포함할 수도 있다.

도 3a 및 도 3b를 참조하여, 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10) 및 수치 검색 플러그인 DLL(26)에 의해 제공된 사용자 인터페이스에 대한 추가 세부 사항을 설명한다. 도 3a는 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)에 의해 제공된 사용자 인터페이스의 일부를 도시한다. 도 3a에 도시된 바와 같이, 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)은 문서 편집 영역(34) 및 툴바(36)를 포함하는 윈도우(32)를 제공한다. 본 기술 분야에 공지된 바와 같이, 문서 편집 영역(34)은 전자 문서(24)의 콘텐츠를 디스플레이하고 사용자가 임의의 소망하는 방식으로 전자 문서(24)의 콘텐츠를 변경할 수 있게 한다. 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)에 의해 제공되는 다양한 편집 기능들에 신속히 액세스하도록 하기 위해, 툴바(36)는 빈번히 사용되는 다수의 기능들에 대한 아이콘들을 포함한다. 설치되는 경우, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 툴바(36)에 사용자 인터페이스 버튼(38)을 추가한다. 선택되는 경우, 버튼(38)은 도 3b에 도시된 대화 상자(40)가 디스플레이되게 한다.

도 3b에 도시된 바와 같이, 대화 상자(40)는 문서 편집 영역(34)에서 편집하기 위해 현재 열려 있는 전자 문서에서 식별되는 수치 정보의 유형을 사용자가 지정할 수 있게 해주는 다수의 사용자 인터페이스 체크 박스들(42a-42e)을 포함한다. 특히, 체크 박스(42a) 선택은 숫자들(예를 들어, 1, 2, 3...)의 위치가 파악되어, 강조되는 것을 나타내고, 체크 박스(42b)는 문자열들로 표현된 기수들(예를 들어, 하나, 둘, 셋...)이 강조되는 것을 나타내며, 체크 박스(42c)는 서수들(예를 들어, 제 1, 제 2, 제 3...)이 강조되는 것을 나타내고, 체크 박스(42d)는 로마 숫자들(예를 들어, I, II, III, IV...)이 강조되는 것을 나타

내며, 체크 박스(42e)는 달러 기호("\$")와 같은 통화 심볼들이 위치파악되어 강조되는 것을 나타낸다. 사용자는 원하는 경우 체크 박스들(42a-42e) 중 다수 또는 소수를 선택할 수 있다. 대안으로, 수치 검색 플러그인 DLL은 사용자 인터페이스 버튼(38)이 선택될 때 위치가 정해져야만 하는 수치 데이터의 타입들로 명백하게 "하드-코드화(hard-coded)"될 수도 있다.

대화 상자(40)는 또한 체크 박스들(42a-42e) 각각에 인접한 컨트롤(50)과 같은 다수의 드롭 다운 메뉴 컨트롤들을 포함한다. 드롭 다운 메뉴 컨트롤은 지정된 유형의 위치파악된 수치 데이터를 강조하는데 사용돼야만 하는 고유한 컬러 속성을 사용자가 식별할 수 있게 해준다. 예를 들어, 드롭 다운 메뉴 컨트롤(5)은 체크 박스(42a)가 완료되는 경우 위치파악된 숫자들(예를 들어, 1, 2, 3...)을 강조하는데 사용되는 특정 컬러 속성을 지정하는데 사용될 수도 있다. 다른 드롭 다운 메뉴 컨트롤은 기타의 해당하는 유형들의 수치 데이터 각각에 대해 고유한 컬러를 지정하는데 마찬가지로 사용될 수도 있다. 사용자는 또한 전자 문서(10)의 언어를 지정하는데 드롭 다운 메뉴 컨트롤(48)을 사용할 수도 있다. 이러한 선택은 수치 검색 플러그인 DLL(26)이 검색 중에 사용될 수치 검색표(28)의 적합한 콘텐츠를 결정할 수 있게 해준다.

또한, 대화 상자(40)가 선택되는 경우, 수치 검색 플러그인 DLL(26)이 지정된 수치 데이터에 대해 전체 전자 문서(10)를 검색하게 하는 버튼(44)을 포함한다. 데이터의 위치가 파악되는 경우, 드롭 다운 메뉴 컨트롤에 의해 지정된 방식으로 강조된다. 검색이 진행되는 동안, 문서의 보기 가능한 부분은 가장 최신에 위치 파악된 수치 데이터를 포함하는 문서의 부분에 중점을 두도록 변경될 수도 있다. 또한 사용자가 소망하는 정보의 위치를 찾으면, 진행중인 검색을 멈출 수도 있다. 완료되는 경우, 사용자는 검색 중에 위치파악된 수치 데이터의 다수의 인스턴스들을 나타내는 사용자 인터페이스 대화 상자를 제공받게 된다.

대화 상자(40)는 또한 선택될 때, 이전에 적용된 강조가 모두 취소되게 하는 버튼(46)을 포함한다. 이러한 방식으로, 사용자는 문서의 모든 수치 데이터를 강조할 수 있고, 강조된 수치 정보의 위치를 찾음으로써 해당 포인트의 위치를 찾아서, 완료되는 경우 수치 데이터의 강조를 해제할 수 있다. 이와 관련한 수치 검색 플러그인 DLL의 동작에 대한 추가 세부 사항은 도 4와 관련해서 후술한다.

이하, 도 4를 참조하여, 전자 문서 내의 수치 데이터를 강조하기 위해 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)에 의해 실행되는 프로세스를 설명하는 일련의 루틴(400)을 설명한다. 본 명세서에 기술된 본 발명의 실시예들이 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)의 문맥으로 기술되더라도, 본 발명은 텍스트 데이터 및 수치 데이터를 모두 포함하는 문서들의 생성, 편집, 또는 보기 기능을 지원하는 다른 유형의 어플리케이션 프로그램에서 사용될 수도 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 본 명세서에 기술된 본 발명의 실시예들은 스프레드시트 어플리케이션 프로그램, 프리젠테이션 어플리케이션 프로그램, 그림 또는 CAD(computer-aided design) 어플리케이션 프로그램, 데이터베이스 어플리케이션 프로그램, 웹 브라우저, 또는 기타의 유형의 어플리케이션 프로그램에서 사용될 수도 있다.

본 명세서에 제시된 루틴들에 대한 설명을 정독함으로써, 본 발명의 다양한 실시예들의 논리적 동작들이 (1) 컴퓨터 구현의 동작 시퀀스 또는 컴퓨팅 시스템에서 실행되는 프로그램 모듈들로서 및/또는 (2) 상호 연결된 기계 논리 회로들 또는 컴퓨팅 시스템 내의 회로 모듈들로서 구현됨을 알아야만 한다. 이러한 구현은, 본 발명을 구현하는 컴퓨팅 시스템의 실행 요구 사항들에 좌우되는 선택의 문제이다. 따라서, 도 4에 도시되고, 본 명세서에 기술된 본 발명의 실시예들을 구성하는 논리 동작들은 다양한 동작들, 구조 디바이스들, 동작들 또는 모듈들과 관련된다. 상기 동작들, 구조 디바이스들, 액션들 또는 모듈들이 소프트웨어, 펌웨어, 특화된 디지털 논리, 및 첨부된 청구항들 내에 포함되는 본 발명의 범위 및 원리 내에 속한 임의의 결합으로 구현될 수도 있음을 본 기술 분야에 숙련된 자들은 알 것이다.

루틴(400)은 판정 단계 402 로 시작하는데, 전자 문서의 수치 데이터가 강조되거나 강조해제 되기를 사용자가 요청했는지에 대한 판정이 수치 검색 플러그인 DLL(26)에 의해 이루어진다. 도 3b와 관련해서 전술된 바와 같이, 이는 사용자 인터페이스 버튼(38)의 선택 및 도 3b에 도시된 버튼들(44 또는 45) 중 하나의 선택에 응답해서 발생할 수도 있다. 선택이 없으면, 루틴(400)은 판정 단계 402 로 복귀한다. 그러나, 전자 문서(10) 내의 수치 데이터를 강조하라는 요청이 이루어졌으면, 루틴(400)은 단계 404 로 진행한다.

처리 단계 404에서는, 수치 검색 플러그인 DLL(26)이 워드 프로세싱 어플리케이션(10)으로부터 전자 문서(24)의 제1 문자열을 요청한다. 문자열은 단어, 문장, 단락, 또는 전체 문서(24)의 다른 부집합을 포함할 수도 있다. 이에 응답해서, 워드 프로세싱 어플리케이션(10)은 수치 검색 플러그인 DLL(26)에 문서(24)의 요청된 부분을 리턴한다. 처리 단계 404로부터, 루틴 400은 처리 단계 406 로 진행한다.

처리 단계 406에서, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 전자 문서(24)의 현 문자열의 콘텐츠를 수치 검색표(28)의 적합한 부분과 비교한다. 수치 검색표(28)의 콘텐츠를 비교함으로써, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 현 문자열 내에 포함된 모든 수치 데이터를 식별할 수 있다.

본 발명의 다양한 실시예들에 따르면, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 분수(fraction) 및 수학식에 포함된 숫자들을 식별하도록 구성될 수도 있음을 알 수 있다. 또한, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 십진법 분리 표시(decimal separator), 통화 심볼 및 다른 구두점에 의해 분리된 숫자들의 위치를 찾도록 프로그램될 수도 있다. 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 포매팅 필드, 헤더, 풋터(footer), 엔드 노트, 코멘트, 페이지 번호, 및 사용자에게 상당한 관심거리가 되는 수치 정보를 포함할 것 같지 않은 전자 문서(24)의 다른 부분들에 포함된 숫자들은 무시하도록 프로그램될 수도 있다.

본 발명의 다른 실시예들에 따르면, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 패턴 매칭을 사용해서 수치 정보를 찾도록 프로그램될 수도 있다. 예를 들어, 이탈리아에서, 100은 "cento"이다. 200은 "Ventucento"이다. 100,000은 "centomila"이며 200,000은 "Ventucentimila"이다. 수치 검색표(28)의 각각의 언어에 대한 모든 가능한 결합들을 열거하기 보다, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 매칭 문자열들의 위치를 파악하도록 프로그램된다. 예를 들어, 상술된 이탈리아 숫자들을 사용해서, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 먼저 문자열이 "cento"로 시작하는지를 결정한다. 그렇다면, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 문자열이 "mila"로 끝나는지를 결정한다. 그렇다면, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 전체 단어가 수치 데이터라고 추측한다. 다른 언어들의 다른 숫자들이 수치 검색표(28)에서 가능한 모든 숫자들을 열거하지 않고 마찬가지로 식별될 수 있다.

처리 단계 406 으로부터, 루틴(400)은 판정 단계 408 로 진행해서, 수치 검색 플러그인 DLL(26)이 수치 데이터가 현 검색 문자열 내에서 찾아졌는지를 판정한다. 수치 데이터가 식별되지 않았으면, 루틴(400)은 판정 단계 410으로 분기해서, 수치 검색 플러그인 DLL(26)이 검색될 추가 데이터가 현 문자열에 남아 있는지를 판정한다. 검색될 추가 데이터가 현 검색 문자열에 남아 있으면, 루틴(400)은 처리 단계 406으로 분기해서, 추가 검색이 실행된다. 현 검색 문자열이 검색될 추가 데이터를 포함하지 않으면, 루틴(400)은 판정 단계 412으로 분기해서, 수치 검색 플러그인 DLL(26)이 문서(24)가 검색될 추가 데이터를 포함하는지를 결정한다. 문서(24)가 검색될 추가 데이터를 포함하면, 루틴(400)은 414 단계로 분기해서, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램(10)으로부터 전자 문서(24)의 다음 문자열을 요청한다. 루틴(400)은 그 후 단계 414으로부터 단계 416 으로 진행하며, 새로운 현 문자열에서 검색이 실행된다.

단계 416에서, 수치 검색 플러그인 DLL(26)이 수치 데이터가 현 문자열에서 찾아졌다고 판정하면, 루틴(400)은 단계 416 으로 진행한다. 판정 단계 416에서, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 문서(24)의 본문 외부에서 매치가 찾아졌는지에 대해 판정한다. 예를 들어, 문서(24)의 포매팅 필드, 헤더, 풋터, 엔드 노트, 코멘트, 또는 페이지 번호에서 찾아진 데이터는 문서의 본문 외부에 있다고 간주된다. 매칭 데이터가 문서(24)의 메인 바디 외부에서 찾아지면, 루틴은 단계 416으로부터 판정 단계 410으로 분기하며, 처리될 텍스트 데이터가 더 남아 있는지에 대한 결정이 이루어진다. 그러나, 매칭 데이터가 문서(24)의 본문 내에 있으면, 루틴(400)은 단계 416으로부터 처리 단계 418으로 진행한다.

처리 단계 418에서, 위치파악된 데이터가 강조된다. 전술된 바와 같이, 위치 지정된 수치 데이터를 강조하는 것은 하이라이팅 속성을 데이터에 추가하는 것을 포함할 수도 있다. 하이라이팅 속성은 문서(24)의 나머지로부터 멀리 있는 수치 데이터를 설정하는데 사용될 수도 있다. 대안으로, 나머지 데이터가 하이라이팅됨으로써, 수치 데이터가 이전 상태로 유지되지만, 쉽게 문서의 나머지와 구별 가능하게 되는 것이다.

본 발명의 실시예들에 따르면, 하이라이팅 속성은 컬러 속성, 굵기 속성, 밑줄 속성, 이탤릭체 속성, 또는 폰트 또는 폰트 크기 변경을 포함할 수도 있다. 전술된 바와 같이, 전자 문서 내에 위치파악된 각각의 유형의 수치 데이터에 대해 컬러들과 같은 고유한 속성들이 사용자에게 의해 정의될 수도 있다. 매칭 데이터가 이전 검색 단계동안 하이라이팅되었으면 단계 418에서 강조 해제될 수도 있다. 이러한 방식으로, 동일한 루틴이 문서(24)의 수치 데이터의 강조 및 강조 해제에 사용될 수도 있다. 동일한 루틴을 사용해서, 수동으로 추가된 포매팅이 수치 검색 플러그인 DLL(26)에 의해 우연히 제거되지 않도록 보장할 수 있다.

본 발명의 실시예들에 따르면, 변수들 및 수학 연산자들을 포함해서, 전체 수학식이 강조될 수도 있다. 마찬가지로, 텍스트로 표현된 숫자가 구성 요소들 간에 스페이스들 또는 다른 문자들을 포함하면, 전체 어구가 강조될 수도 있다. 예를 들어, 문자열 숫자들 간의 스페이스들을 포함해서, 전체 어구 "one hundred thousand"이 강조된다. 실시예들에 따르면, 윗첨자 또는 아래첨자를 사용해서 포매팅된 수치 정보가 하이라이팅된다.

하이라이팅 속성이 매칭 텍스트에 추가된 후에, 루틴(400)은 단계 410 으로 진행해서, 수치 검색 플러그인 DLL(26)은 현 문자열에서 검색될 추가 텍스트가 있는지를 결정한다. 검색될 추가 텍스트가 없으면, 루틴(400)은 단계 412 으로 분기해서, 수치 검색 플러그인 DLL(26)이 전자 문서에 검색될 추가 텍스트가 남아 있는지를 판정한다. 검색될 추가 텍스트가 없으면, 루틴(400)은 단계 420 으로 분기해서, 수치 검색 결과들이 사용자에게 디스플레이될 수도 있다. 예를 들어, 위치가 파악되고 하이라이팅된 다수의 수치 데이터의 인스턴스들이 사용자에게 식별될 수도 있다. 대안으로, 결과가 없으면, 사용자에게 찾아진 매치가 없음을 알리도록 될 수도 있다. 디스플레이 단계 420 으로부터, 루틴(400)은 정지 단계 422으로 진행해서, 종료한다.

이하, 도 5a 및 도 5b로 참조하여, 텍스트의 일례의 단락에서의 수치 정보 강조 효과가 기술된다. 도 5a는 전술된 과정을 실행하기 전의 문서(24)의 한 단락의 온-스크린 보기(on-screen view)를 도시한다. 도 5a에 도시된 바와 같이, 문서(24)의 텍스트는 균일하게 포맷되어 있다. 전술한 알고리즘을 실행하면, 문서(24)의 나머지에 비해 수치 데이터가 강조된다. 이는 도 5b에 도시되어 있다.

도 5b에 도시된 바와 같이, 강조(62a)가 스페이스 및 '-'를 포함하는 어구 "one thousand two-hundered"에 추가되었고, 강조(62b)가 1000자리 구분자(',')를 포함하는 숫자 "1,234,567"에 추가되었고, 강조(62c)가 수학 연산자 및 변수들을 포함하는 수학적식 " $2 \times X = 23$ "에 추가되었다. 실시예들에서, 숫자들 및 숫자 문자열들만이 하이라이팅되는 것을 알 수 있다. 또한, 하이라이팅(62a-62c)이 본 명세서에 기술된 프로세스의 두번째 실행에 이어 제거됨을 알 수 있다.

전술한 바를 근거로 하여, 본 발명의 다양한 실시예들이 전자 문서에 포함된 수치 정보를 강조하기 위한 방법, 시스템, 장치, 및 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함함을 알 수 있다. 전술한 명세서, 일례 및 데이터는 본 발명의 구성의 제조 및 사용에 대한 완전한 설명을 제공한다. 본 발명의 다수의 실시예들이 본 발명의 원리 및 범위 내에서 이루어질 수 있기에, 본 발명은 이후에 첨부된 청구항들에 존재한다.

발명의 효과

본 발명에 따른 전자 문서에 포함된 수치 데이터를 시각적으로 강조하기 위한 방법 및 장치에 의해 종래 기술의 다수의 문제점들이 해결된다. 본 발명의 다양한 실시예들에 따르면, 수치들 및 텍스트 데이터로 표현된 수치들을 포함해서, 전자 문서 내의 모든 수치 데이터는 전자 문서의 다른 콘텐츠로부터 수치 데이터를 구별하도록 쉽게 강조될 수 있다. 전자 문서의 모든 수치 데이터를 강조함으로써, 사용자는 대량의 텍스트 데이터 내에서 하나 이상의 번호들을 쉽게 찾을 수 있다. 또한, 강조는 신속하게 수치 데이터에 적용될 수 있으며 사용자가 일단 찾으면 소망하는 수치 데이터를 쉽게 제거할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

전자 문서에 포함된 수치 데이터를 강조하는 방법이며,

전자 문서의 모든 수치 데이터를 강조하는 요청이 수신되었는지에 대해 판정하는 단계; 및

상기 요청의 수신에 응답하여 상기 전자 문서 내에 포함된 모든 수치 데이터의 위치를 파악하고, 상기 위치파악된 수치 데이터를 강조하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 수치 데이터의 강조 방법.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 전자 문서는 텍스트 데이터 및 수치 데이터 모두를 포함하며, 상기 요청은 수치 데이터만을 강조하라는 요청을 포함하는 것을 특징으로 하는 수치 데이터의 강조 방법.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 수치 데이터는 수치들 및 텍스트 데이터로 표현된 수치들을 포함하는 것을 특징으로 하는 수치 데이터의 강조 방법.

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 수치 데이터는 다수의 자연어들 중 임의의 언어로 표현되는 것을 특징으로 하는 수치 데이터의 강조 방법.

청구항 5.

제4항에 있어서,

상기 텍스트 데이터로 표현된 수치들은 문자열 숫자들, 서수들, 또는 로마 숫자들을 포함하는 것을 특징으로 하는 수치 데이터의 강조 방법.

청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 수치 데이터만을 강조하는 단계는 상기 위치파악된 수치 데이터에 하이라이팅 속성을 추가하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 수치 데이터의 강조 방법.

청구항 7.

제6항에 있어서,

상기 하이라이팅 속성은 컬러 속성을 포함하는 것을 특징으로 하는 수치 데이터의 강조 방법.

청구항 8.

제7항에 있어서,

상기 문자열 숫자들, 서수들, 및 로마 숫자들 각각에 대해 고유한 컬러 속성이 지정되는 것을 특징으로 하는 수치 데이터의 강조 방법.

청구항 9.

제8항에 있어서,

상기 위치파악된 수치 데이터의 강조를 해제하라는 요청을 수신하는 단계; 및

상기 요청의 수신에 응답하여 상기 위치파악된 수치 데이터로부터 강조를 해제하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수치 데이터의 강조 방법.

청구항 10.

컴퓨터에 의해 실행되는 경우, 제1항의 방법을 컴퓨터가 실행하게 하는 컴퓨터 실행 가능 명령들을 저장하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 11.

제1항의 방법을 실행할 수 있는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 제어 장치.

청구항 12.

텍스트 데이터 및 수치 데이터를 모두 포함하는 전자 문서에 포함된 수치 데이터를 강조하기 위한 시스템이며,

상기 전자 문서 내의 텍스트 데이터 및 수치 데이터를 편집할 수 있도록 동작하는 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램; 및

상기 전자 문서의 모든 수치 데이터를 강조하라는 요청을 수신하고, 상기 요청 수신에 응답하여 전자 문서 내에 포함된 모든 수치 데이터의 위치를 파악하여, 상기 파악된 수치 데이터만을 강조하도록 동작하며, 워드 프로세싱 어플리케이션 프로그램과 함께 사용되도록 구성된 동적 연결 라이브러리

를 포함하는 것을 특징으로 하는 수치 데이터 강조 시스템.

청구항 13.

제12항에 있어서,

상기 수치 데이터는 수치들 및 텍스트 데이터로 표현된 수치들을 포함하는 것을 특징으로 하는 수치 데이터 강조 시스템.

청구항 14.

제13항에 있어서,

상기 텍스트 데이터 및 수치 데이터는 다수의 자연어들 중 임의의 언어로 표현되는 것을 특징으로 하는 수치 데이터 강조 시스템.

청구항 15.

제14항에 있어서,

상기 텍스트 데이터로 표현된 수치들은 문자열 숫자들, 서수들, 또는 로마 숫자들을 포함하는 것을 특징으로 하는 수치 데이터 강조 시스템.

청구항 16.

제15항에 있어서,

상기 수치 데이터만을 강조하는 단계는, 상기 전자 문서내에서 하이라이팅 속성을 상기 위치파악된 수치 데이터에 추가하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 수치 데이터 강조 시스템.

청구항 17.

제16항에 있어서,

상기 하이라이팅 속성은 컬러 속성을 포함하는 것을 특징으로 하는 수치 데이터 강조 시스템.

청구항 18.

제17항에 있어서,

상기 동적 연결 라이브러리는, 상기 문자열 숫자들, 서수들, 및 로마 숫자들 각각에 대해 고유한 컬러 속성이 지정될 수도 더 동작하는 것을 특징으로 하는 수치 데이터 강조 시스템.

청구항 19.

제18항에 있어서,

상기 동적 연결 라이브러리는, 상기 위치파악된 수치 데이터의 강조를 해제하라는 요청을 수신하고, 상기 요청의 수신에 따라서, 상기 위치파악된 수치 데이터로부터 강조를 해제하도록 더 동작하는 것을 특징으로 하는 수치 데이터 강조 시스템.

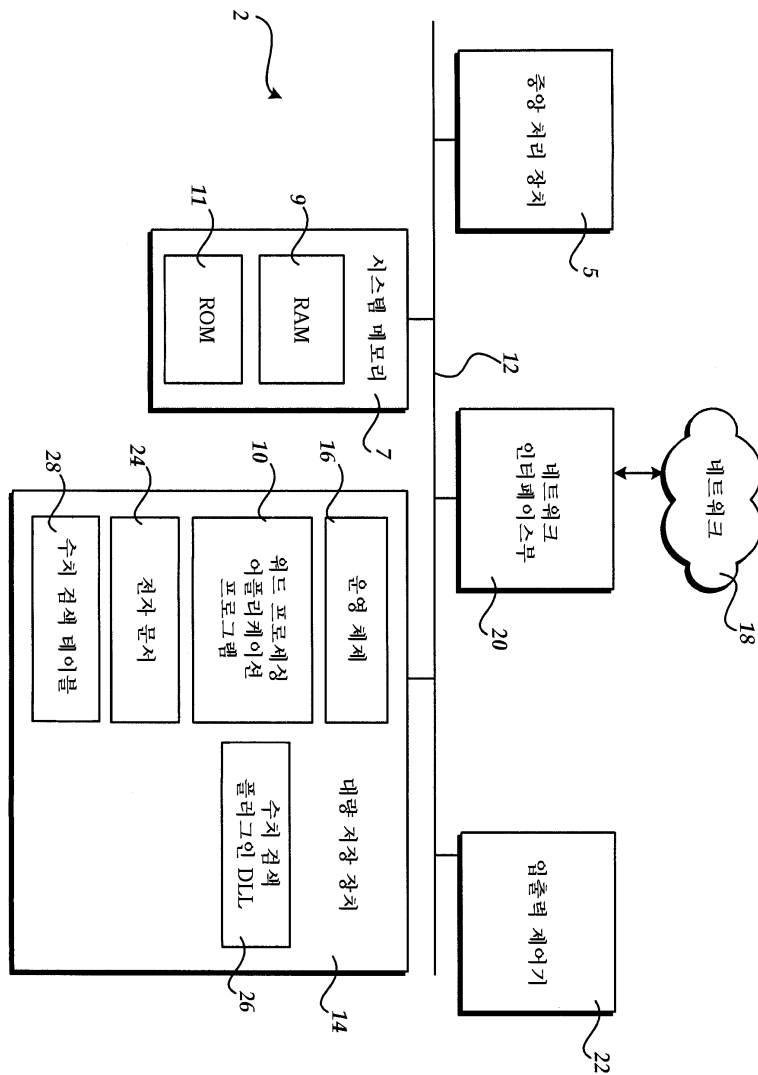
청구항 20.

제19항에 있어서,

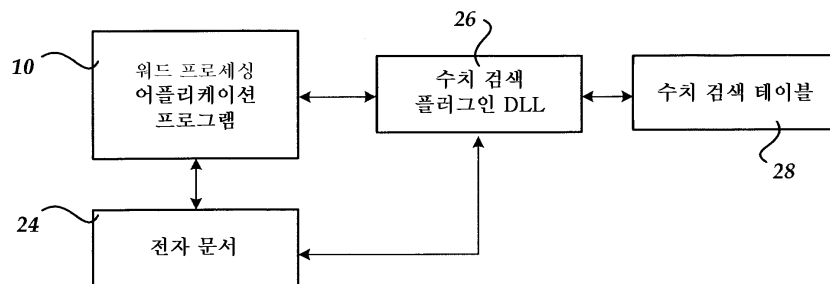
상기 위치파악된 수치 데이터로부터 상기 강조를 해제하는 단계는 상기 위치파악된 수치 데이터로부터 하이라이팅 속성을 제거하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 수치 데이터 강조 시스템.

도면

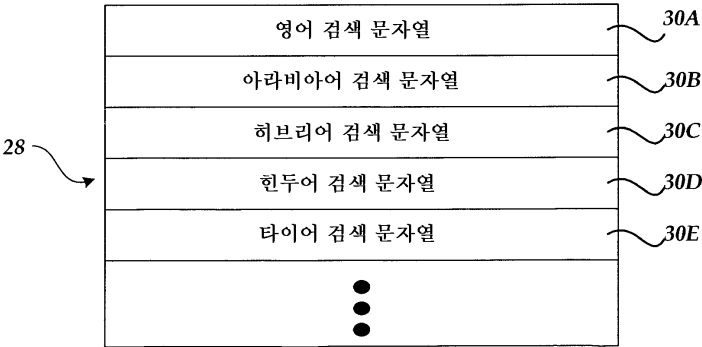
도면1



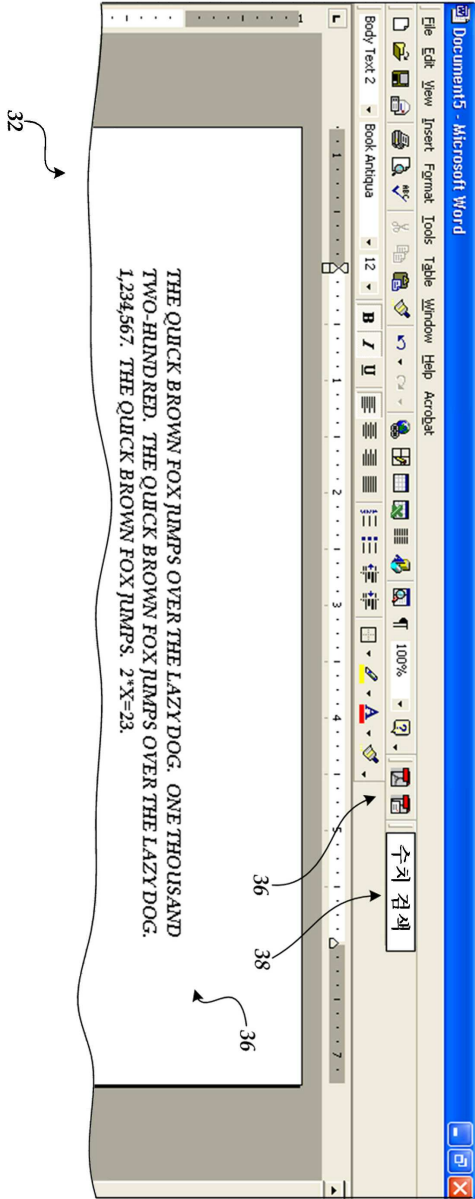
도면2a



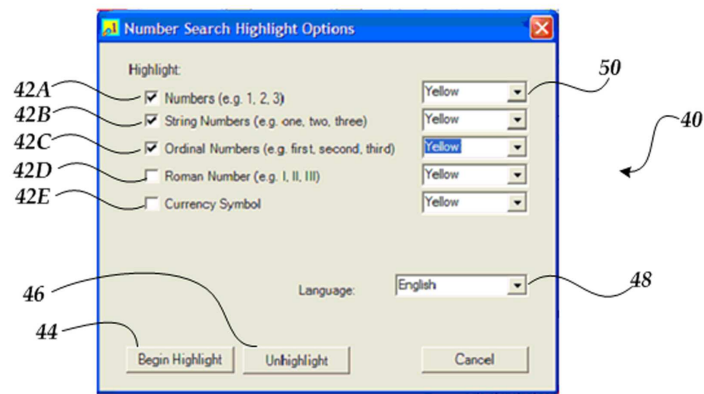
도면2b



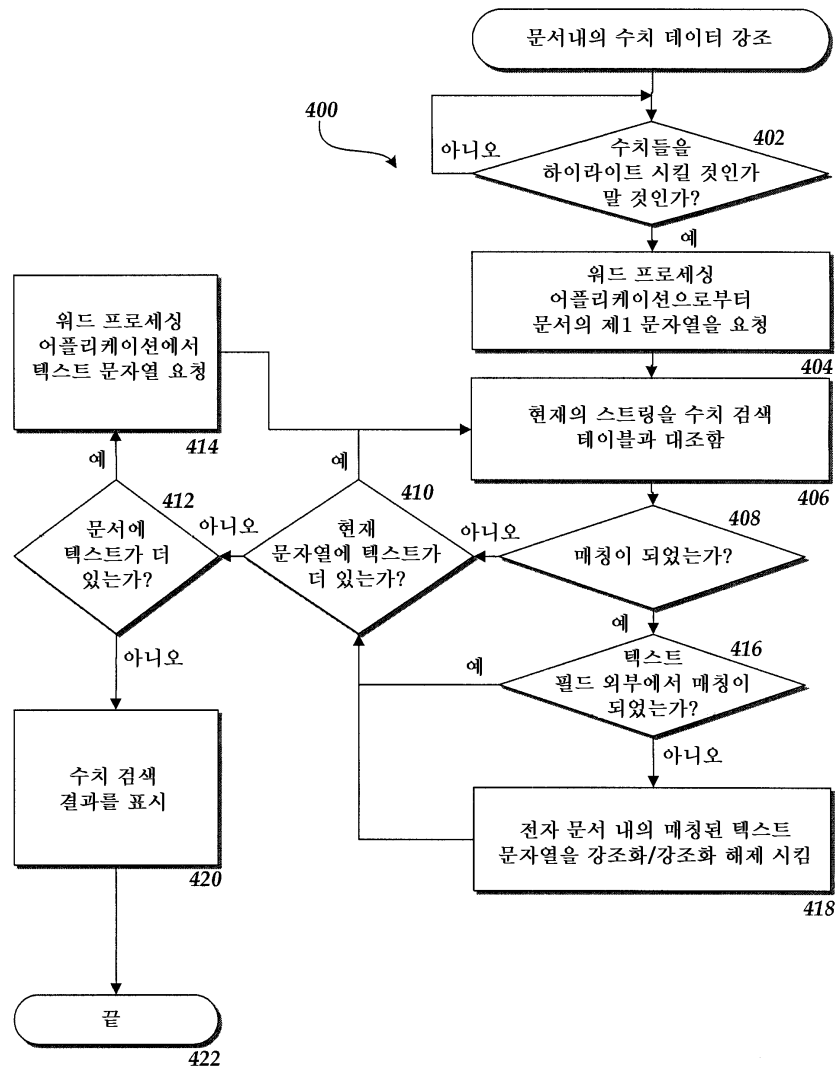
도면3a



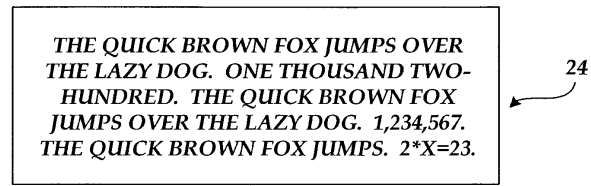
도면3b



도면4



도면5a



도면5b

