



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0010568
(43) 공개일자 2012년02월03일

(51) Int. Cl.

G06F 9/44 (2006.01) G06F 17/40 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0071781

(22) 출원일자 2011년07월20일

심사청구일자 없음

(30) 우선권주장

12/843,390 2010년07월26일 미국(US)

(71) 출원인

인터내셔널 비지네스 머신즈 코포레이션

미국 10504 뉴욕주 아몬크 뉴오차드 로드

(72) 발명자

자비엘스키, 로버트 에스.

미국 매사추세츠 01460-1250, 리틀턴, 엘케이지1-에프엘에스 1,2,3 엘케이지2-에프엘에스 A,1,2, 킹 스트리트 550

(74) 대리인

허정훈, 윤여원

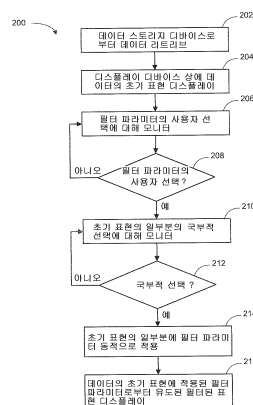
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 인터랙티브 필터를 위한 시스템 및 방법

(57) 요약

시스템은 인터랙티브 필터를 적용한다. 상기 시스템은 데이터 스토리지 디바이스, 디스플레이 디바이스, 사용자 인터페이스 입력 디바이스, 및 프로세서를 포함한다. 상기 데이터 스토리지 디바이스는 데이터를 저장한다. 상기 디스플레이 디바이스는 상기 데이터의 초기 표현을 디스플레이한다. 상기 사용자 인터페이스 입력 디바이스는 상기 디스플레이 디바이스 상에 디스플레이되는 상기 초기 표현의 일부분의 국부적 선택을 용이하게 한다. 상기 국부적 선택은 상기 초기 표현의 상기 일부분에 대응하는 선택 영역과 정렬되게 내비게이션 아이콘을 호버(hover)함으로써 결정된다. 상기 프로세서는 상기 사용자 인터페이스 입력 디바이스로부터의 상기 국부적 선택에 기초하여 상기 초기 표현의 상기 일부분에 필터 파라미터를 동적으로 적용한다.

대표도 - 도11



특허청구의 범위

청구항 1

컴퓨터 사용가능 스토리지 매체를 포함하는 컴퓨터 프로그램 제품으로서, 상기 컴퓨터 사용가능 스토리지 매체는 인터랙티브 필터를 위한 컴퓨터 판독가능 프로그램을 저장하며, 상기 컴퓨터 판독가능 프로그램은 컴퓨터 상에서 실행될 때 상기 컴퓨터가,

데이터 스토리지 디바이스로부터 데이터를 리트리브(retrieve)하는 단계;

디스플레이 디바이스 상에 상기 데이터의 초기 표현을 디스플레이하는 단계;

상기 초기 표현의 일부분의 국부적 선택(localized selection)에 기초하여 상기 초기 표현의 상기 일부분에 필터 파라미터를 동적으로 적용하는 단계 - 상기 국부적 선택은 상기 초기 표현의 상기 일부분에 대응하는 선택 영역과 정렬되게 내비게이션 아이콘을 호버(hover)함으로써 결정됨 -; 및

상기 초기 표현의 상기 일부분의 필터된 표현(filtered representation)을 디스플레이하는 단계 - 상기 필터된 표현은 상기 데이터의 상기 초기 표현에 적용된 상기 필터 파라미터로부터 유도됨 - 를 포함하는 동작들을 수행하도록 하는,

컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 컴퓨터 판독가능 프로그램은 상기 컴퓨터 상에서 실행될 때 상기 컴퓨터가,

상기 초기 표현의 상기 일부분에 실시간으로 상기 필터 파라미터를 동적으로 적용하는 단계; 및

상기 내비게이션 아이콘이 복수의 영역들 - 상기 복수의 영역들은 상기 데이터의 상기 초기의 표현의 대응하는 복수의 부분들과 연관됨 - 에 대해 상대적으로 움직임에 따라, 실시간으로 상기 필터된 표현을 갱신 및 디스플레이하는 단계를 포함하는 동작들을 더 수행하도록 하는,

컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 컴퓨터 판독가능 프로그램은 상기 컴퓨터 상에서 실행될 때 상기 컴퓨터가,

상기 필터된 표현을 디스플레이할 루프(loupe) 디스플레이 영역을 구현(implement)하는 단계를 포함하는 동작을 더 수행하도록 하는,

컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 4

청구항 3에 있어서, 상기 필터된 표현이 상기 초기 표현의 상기 일부분 위에 겹쳐지도록(overlay), 상기 루프 디스플레이 영역은 상기 초기 표현의 상기 일부분 위에 겹쳐지도록 하는,

컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 5

청구항 3에 있어서, 상기 루프 디스플레이 영역은 상기 초기 표현의 상기 일부분으로부터 분리되고 상기 초기 표현의 상기 일부분에 대해 상대적으로 이동가능한 분리된 창(separate window)에 디스플레이되는,

컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 6

청구항 3에 있어서, 상기 루프 디스플레이 영역의 기하학적 특성은 상기 초기 표현의 상기 일부분의 콘텐츠들에 기초하여 동적으로 구성가능한,

컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 7

청구항 3에 있어서, 상기 컴퓨터 판독가능 프로그램은 상기 컴퓨터 상에서 실행될 때 상기 컴퓨터가, 상기 디스플레이 디바이스 상에 디스플레이되는 상기 초기 표현에 대해 상대적으로 상기 루프 디스플레이 영역의 경계의 시각적 표시자(visual indicator)를 발생시키는 단계를 포함하는 동작을 더 수행하도록 하는, 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 8

청구항 1에 있어서, 상기 컴퓨터 판독가능 프로그램은 상기 컴퓨터 상에서 실행될 때 상기 컴퓨터가, 상기 초기 표현의 상기 일부분의 선택 및 상기 초기 표현의 상기 일부분에 대한 동적인 적용을 위해 이용가능한 복수의 필터 파라미터들을 디스플레이하는 단계를 포함하는 동작을 더 수행하도록 하는, 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 9

청구항 1에 있어서, 상기 컴퓨터 판독가능 프로그램은 상기 컴퓨터 상에서 실행될 때 상기 컴퓨터가, 상기 내비게이션 아이콘이 상기 초기 표현의 상기 일부분에 대응하는 상기 선택 영역과 정렬되며, 상기 초기 표현의 상기 일부분에 상기 필터 파라미터를 임시로 적용하는 단계; 및
상기 내비게이션 아이콘이 상기 초기 표현의 상기 일부분에 대응하는 상기 선택 영역과의 정렬을 중단한다는 결정에 응답하여, 상기 데이터의 상기 초기 표현으로부터 상기 필터 파라미터의 상기 적용을 제거하는 단계를 포함하는 동작들을 더 수행하도록 하는, 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 10

청구항 1에 있어서, 상기 컴퓨터 판독가능 프로그램은 상기 컴퓨터 상에서 실행될 때 상기 컴퓨터가, 추가 선택 동작에 응답하여 상기 데이터의 상기 초기 표현에 상기 적용된 필터 파라미터가 인접(adjoin)하도록 하기 위해 상기 데이터의 상기 초기 표현의 상기 일부분의 수정된 표현을 발생시키는 단계를 포함하는 동작들을 더 수행하도록 하는, 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 11

인터랙티브 필터를 적용하기 위한 시스템에 있어서,
데이터를 저장하는 데이터 스토리지 디바이스;
상기 데이터 스토리지 디바이스에 결합된 디스플레이 디바이스 - 상기 디스플레이 디바이스는 상기 데이터의 초기 표현을 디스플레이하도록 구성됨 -;
상기 디스플레이 디바이스 상에 디스플레이되는 상기 초기 표현의 일부분의 국부적 선택(localized selection)을 용이하게 하기 위한 사용자 인터페이스 입력 디바이스 - 상기 국부적 선택은 상기 초기 표현의 상기 일부분에 대응하는 선택 영역과 정렬되게 내비게이션 아이콘을 호버(hover)함으로써 결정됨 -; 및
상기 사용자 인터페이스 입력 디바이스에 결합된 프로세서 - 상기 프로세서는 상기 사용자 인터페이스 입력 디바이스로부터의 상기 국부적 선택에 기초하여 상기 초기 표현의 상기 일부분에 필터 파라미터를 동적으로 적용하도록 구성됨 -; 를 포함하는,
시스템.

청구항 12

청구항 11에 있어서, 상기 디스플레이는 상기 초기 표현의 상기 일부분의 필터된 표현을 디스플레이하도록 더 구성되며, 상기 필터된 표현은 상기 데이터의 상기 초기 표현에 적용된 상기 필터 파라미터로부터 유도되는, 시스템.

청구항 13

청구항 11에 있어서, 상기 프로세서는 상기 내비게이션 아이콘의 움직임에 응답하여 상기 초기 표현의 상기 일부분에 실시간으로 상기 필터 파라미터를 동적으로 적용하도록 더 구성되며, 상기 디스플레이는, 상기 내비게이션 아이콘이 복수의 선택 영역들 - 상기 복수의 선택 영역들은 상기 데이터의 상기 초기 표현의 대응하는 복수의 부분들과 연관됨 - 에 대해 상대적으로 움직임에 따라 실시간으로 상기 필터된 표현을 갱신 및 디스플레이하도록 더 구성되는,

시스템.

청구항 14

청구항 11에 있어서, 상기 디스플레이는 상기 필터된 표현을 디스플레이하기 위해 루프(loupe) 디스플레이 영역을 디스플레이하도록 더 구성되는,

시스템.

청구항 15

청구항 14에 있어서, 상기 프로세서는 상기 초기 표현의 상기 일부분의 콘텐츠들에 기초하여 상기 루프 디스플레이 영역의 기하학적 특성을 동적으로 구성하도록 더 구성되는,

시스템.

청구항 16

데이터 스토리지 디바이스로부터 데이터를 리트리브(retrieve)하는 단계;

디스플레이 디바이스 상에 상기 데이터의 초기 표현을 디스플레이하는 단계;

상기 초기 표현의 일부분의 국부적 선택(localized selection)에 기초하여 상기 초기 표현의 상기 일부분에 필터 파라미터를 동적으로 적용하는 단계 - 상기 국부적 선택은 상기 초기 표현의 상기 일부분에 대응하는 선택 영역과 정렬되게 내비게이션 아이콘을 호버(hover)함으로써 결정됨 -; 및

상기 초기 표현의 상기 일부분의 필터된 표현(filtered representation)을 디스플레이하는 단계 - 상기 필터된 표현은 상기 데이터의 상기 초기 표현에 적용된 상기 필터 파라미터로부터 유도됨 - 를 포함하는,

방법.

청구항 17

청구항 16에 있어서, 상기 방법은,

상기 초기 표현의 상기 일부분에 실시간으로 상기 필터 파라미터를 동적으로 적용하는 단계; 및

상기 내비게이션 아이콘이 복수의 선택 영역들 - 상기 선택 영역들은 상기 데이터의 상기 초기 표현의 대응하는 복수의 부분들과 연관됨 - 에 대해 상대적으로 움직임에 따라 실시간으로 상기 필터된 표현을 갱신 및 디스플레이하는 단계를 더 포함하는,

방법.

청구항 18

청구항 16에 있어서, 상기 방법은,

상기 필터된 표현을 디스플레이하기 위해 루프(loupe) 디스플레이 영역을 구현(implement)하는 단계를 더 포함하되, 상기 루프 디스플레이 영역의 지리적 특성은 상기 초기 표현의 상기 일부분의 콘텐츠들에 기초하여 동적으로 구성되는,

방법.

청구항 19

청구항 16에 있어서, 상기 방법은,

상기 내비게이션 아이콘이 상기 초기 표현의 상기 일부분에 대응하는 상기 선택 영역과 정렬되며, 상기 초기 표현의 상기 일부분에 상기 필터 파라미터를 임시로 적용하는 단계; 및

상기 내비게이션 아이콘이 상기 초기 표현의 상기 일부분에 대응하는 상기 선택 영역과의 정렬을 중단한다는 결정에 응답하여, 상기 데이터의 상기 초기 표현으로부터 상기 필터 파라미터의 적용을 제거하는 단계를 더 포함하는,

방법.

청구항 20

청구항 16에 있어서, 상기 방법은,

추가 선택 동작에 응답하여 상기 데이터의 상기 초기 표현에 상기 적용된 필터 파라미터가 인접(adjoin)하도록 하기 위해 상기 데이터의 상기 초기 표현의 상기 일부분의 수정된 표현을 발생시키는 단계를 더 포함하되, 상기 내비게이션 아이콘이 상기 초기 표현의 상기 일부분에 대응하는 상기 선택 영역과의 정렬을 중단한 후에 상기 수정된 표현은 지속되는,

방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 인터랙티브 필터를 위한 방법 및 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 데이터 디스플레이 인터페이스들은 사용자에게 데이터를 디스플레이하기 위해 사용되어 사용자가 그 데이터를 보고 분석할 수 있도록 한다. 데이터 디스플레이 인터페이스의 일 예는 표 형식의 금융 파라미터들과 같은 콘텐츠들을 디스플레이하는 스프레드시트 툴이다. 데이터 디스플레이 인터페이스들의 다른 타입들은 다른 구조적 및/또는 시각적 형식들로 서로 다른 타입의 데이터를 디스플레이한다.

[0003] 통상의 데이터 디스플레이 인터페이스들은 파라미터들의 세트 - 이 파라미터들의 세트는 보여지는 데이터의 특정 세트를 결정함 - 를 변경할 수 있는 여러 가지 방법들을 제공한다. 흔히, 이들 파라미터들의 변경은 상기 디스플레이되는 데이터세트 전체를 바꾼다. 전체 데이터세트를 대체하게 되면, 그렇지 않은 경우에 있어서의 특정 타입의 데이터 분석을 위해 필요한 것보다 더 많은 리소스들을 소비할 수 있다. 또한, 그 데이터세트의 연속적인 상태들 간의 관계를 파악하는 것이 어려울 수 있다.

[0004] 통상의 데이터 디스플레이 인터페이스들은 일련의 데이터세트들(successions of datasets)을 저장함으로써 그리고 그 데이터세트들 각각을 사용자가 연속적으로 볼 수 있도록 함으로써 이러한 타입의 문제들을 처리한다. 예를 들어, 사용자는 일련의 데이터세트들 사이에서 전환하기 위해 브라우저-스타일 '백(back)' 및 '포워드(forward)' 타입의 움직임들을 사용할 수 있다. 그러나, 일련의 데이터세트들을 통한 이러한 타입의 통상의 내비게이션은 번거롭고 리소스 집약적(resource-intensive)이다. 또한, 일련의 데이터세트들을 통한 이러한 타입의 통상의 내비게이션은 그 데이터세트의 특정 부분들의 변화하는 효과들을 보는 것을 어렵게 할 수 있다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0005] 본 명세서에서는 시스템의 실시예들이 기술된다. 일 실시예에서, 상기 시스템은 인터랙티브 필터(interactive filter)를 적용하는 시스템이다. 상기 시스템의 일 실시예는 데이터 스토리지 디바이스, 디스플레이 디바이스, 사용자 인터페이스 입력 디바이스, 및 프로세서를 포함한다. 상기 데이터 스토리지 디바이스는 데이터를 저장한

다. 상기 디스플레이 디바이스는 상기 데이터의 초기 표현(initial representation)을 디스플레이한다. 상기 사용자 인터페이스 입력 디바이스는 상기 디스플레이 디바이스 상에 디스플레이된 상기 초기 표현의 일부분의 국부적 선택(localized selection)을 용이하게 한다. 상기 국부적 선택은 상기 초기 표현의 상기 일부분에 대응하는 선택 영역과 정렬되게(in alignment with) 내비게이션 아이콘을 호버(hover)함으로써 결정된다. 상기 프로세서는 상기 사용자 인터페이스 입력 디바이스로부터의 상기 국부적 선택에 기초하여 상기 초기 표현의 상기 일부분에 필터 파라미터를 동적으로 적용한다. 상기 시스템의 다른 실시예들이 또한 기술된다. 이에 대응하는 컴퓨터 프로그램 제품들 및 방법들의 실시예들도 또한 기술된다.

[0006]

본 발명의 실시예들의 다른 측면들 및 이점들은 첨부되는 도면들과 함께 이하의 상세한 설명으로부터 더 분명해질 것이다. 첨부되는 도면들 및 이하의 상세한 설명은 본 발명의 실시예들을 예를 들어 설명하기 위한 것이다.

도면의 간단한 설명

[0007]

도 1은 인터랙티브 필터를 구현하기 위한 시스템의 일 예의 개략적인 블록도이다.

도 2는 데이터세트에서 데이터의 초기 표현의 일 실시예의 개략도이다.

도 3은 데이터세트에서 데이터의 초기 표현에 대한 정해진 영역들의 일 실시예의 개략도이다.

도 4는 데이터세트에서 데이터의 적어도 일부분의 필터된 표현을 발생시키기 위해 구현될 수 있는 인터랙티브 필터링 환경의 일 실시예의 개략도이다. 특히, 도 4는 데이터의 열(column)을 필터하기 위한 인터랙티브 필터링 동작을 도시한다.

도 5는 데이터세트에서 데이터의 적어도 일부분의 필터된 표현을 발생시키기 위해 구현될 수 있는 인터랙티브 필터링 환경의 또 다른 실시예의 개략도이다. 특히, 도 5는 데이터의 행(row)을 필터하기 위한 인터랙티브 필터링 동작을 도시한다.

도 6은 데이터세트에서 데이터의 적어도 일부분의 필터된 표현을 발생시키기 위해 구현될 수 있는 인터랙티브 필터링 환경의 또 다른 실시예의 개략도이다. 특히, 도 6은 데이터의 하나의 엘리먼트를 필터하기 위한 인터랙티브 필터링 동작을 도시한다.

도 7은 데이터세트에서 데이터의 적어도 일부분의 필터된 표현을 발생시키기 위해 구현될 수 있는 인터랙티브 필터링 환경의 또 다른 실시예의 개략도를 도시한다. 특히, 도 7은 데이터세트에서 데이터의 엘리먼트들에 대해 여러 가지 선택 위치들을 지난(past) 내비게이션 아이콘의 움직임의 효과를 도시한다.

도 8은 데이터세트에서 데이터의 적어도 일부분의 필터된 표현을 발생시키기 위해 구현될 수 있는 인터랙티브 필터링 환경의 또 다른 실시예의 개략도이다. 특히, 도 8은 필터링 파라미터들의 조합에 기초한 인터랙티브 조합된 필터링 동작을 도시한다.

도 9는 데이터세트에서 데이터의 적어도 일부분의 필터된 표현을 발생시키기 위해 구현될 수 있는 인터랙티브 필터링 환경의 또 다른 실시예의 개략도이다. 특히, 도 9는 도 8의 조합된 필터링 파라미터들의 지속적인 적용을 도시한다.

도 10은 데이터세트에서 데이터의 적어도 일부분의 필터된 표현을 발생시키기 위해 구현될 수 있는 인터랙티브 필터링 환경의 또 다른 실시예의 개략도이다. 특히, 도 10은 인터랙티브 필터링 동작의 결과들을 디스플레이하기 위한 분리된 창의 사용을 도시한다.

도 11은 인터랙티브 필터를 구현하기 위한 방법의 일 실시예의 개략도이다.

상세한 설명 전체에서, 유사한 참조부호들은 유사한 구성요소들을 식별하도록 사용될 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008]

여기에서 일반적으로 기술되고 첨부되는 도면들에서 기술되는 바와 같은 실시예들의 컴포넌트들은 서로 다른 폭넓은 구성들로 만들어지고 설계될 수 있다는 것은 쉽게 이해될 수 있을 것이다. 따라서, 도면들에서 표현되고 있는 바와 같은, 여러 가지 실시예들에 관한 다음의 더 상세한 설명은 본 발명의 범위를 한정하려는 의도가 아니라 단지 여러 가지 실시예들의 예시들일 뿐이다. 비록 도면들에서 실시예들의 여러 가지 측면들이 제시되고 있지만, 이 도면들은 만약 특별히 표시되지 않았다면 반드시 도면상에 도시된 크기와 같은 크기로 도시된 것은 아니다.

- [0009] 본 발명은 본 발명의 사상 또는 기본적인 특징들을 벗어나지 않고서 다른 특정 형태들로 구현될 수 있다. 기술된 실시예들은 예시된 형태로 한정하려는 것이 아니라 단지 예시된 바와 같이 모든 측면들에서 고려되어야 한다. 따라서, 본 발명의 범위는 이러한 상세한 설명에 의해서라기보다는 첨부되는 청구항들에 의해 나타내어진다. 청구항들과 균등한 의미 및 범위 내에 들어오는 모든 변형 예들은 청구항들의 범위 내에 들어올 것이다.
- [0010] 본 명세서 전체를 통해서, 특징들, 이점들, 또는 유사한 언어에 대한 참조는 본 발명으로 실현될 수 있는 특징들 및 이점들 모두가 본 발명의 어느 하나의 실시예에 있어야 한다거나 있는 것을 의미하는 것은 아니다. 오히려, 특징들 및 이점들에 대해 언급하는 언어는 실시예와 함께 기술되는 특징의 특징, 이점, 또는 특성이 본 발명의 적어도 일 실시예에 포함된다는 것을 의미하는 것으로 이해되어야 한다. 따라서, 본 명세서 전체를 통해서 상기 특징들 및 이점들에 관한 논의들, 및 유사 언어는 동일한 실시예를 일컬을 수도 있고, 반드시 그렇지 않을 수도 있다.
- [0011] 더 나아가, 본 발명의 기술된 특징들, 이점들, 및 특성들은 하나 또는 그 이상의 실시예들에서 어떤 적절한 방법으로 조합될 수 있다. 관련 기술 분야에서 숙련된 자라면, 본 명세서에 기술된 점들을 고려해 볼 때, 그 발명이 특정 실시예의 특징의 특징들 또는 이점들 중 하나 또는 그 이상 없이도 실시될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 어떤 경우들에 있어서는, 추가 특징들 및 이점들은 발명의 모든 실시예들에서 존재하지 않을 수도 있는 어떤 실시예들에서 인식될 수도 있다.
- [0012] 본 명세서 전체를 통해, "일 실시예", 또는 유사 언어에 대한 참조는 언급된 그 실시예와 함께 기술되는 특징의 특징, 구조, 또는 특성이 본 발명의 적어도 일 실시예에 포함되는 것을 의미한다. 따라서, 본 명세서 전체를 통해, "일 실시예에서" 라는 어구, 및 유사한 언어 표현은 동일한 실시예를 모두 일컬을 수도 있으나, 반드시 그렇지 않을 수도 있다.
- [0013] 본 명세서 내에 많은 실시예들이 기술되고 있지만, 그 기술되는 실시예들 중 적어도 몇몇은 인터랙티브 필터를 데이터세트의 초기 표현의 국부적 선택에 적용한다. 몇몇 실시예들에 있어서, 추가 필터 또는 대체 파라미터(alternative parameter)를 표현하는 시각적 토큰(visual token)은, 사용자가 데이터세트 상에서 그 변경의 국부적 효과(localized effect)를 인지할 수 있도록 하기 위해 데이터 디스플레이를 가로질러(across) 이동될 수 있다. 이러한 타입의 기능은 현재-상태 디스플레이 상에 대체-상태 정보(alternative-state information)의 부분적-겹침(partial-overlay)을 도입시킨다. 국부적 정보의 인터랙티브 필터링에 대한 이 접근법의 실시예들은, 그 데이터세트에서 데이터의 모두 또는 실질적으로 모두를 대체하지 않고서, 변화 상태들(varying states)의 국부적인, 인플레이스 병치(in-place juxtaposition) 또는 상태들의 조합을 용이하게 한다.
- [0014] 여기에 기술되는 몇몇 실시예들은 서로 다른 쿼리 결과들을 디스플레이할 경우, 그 레이아웃이 동일한 것을 유지하는 정보 디스플레이들에 적용가능하다. 이러한 디스플레이들의 예들은, 지리적 맵들(geographic maps), 온라인 분석 프로세싱(online analytical processing, OLAP) 큐브 브라우저들, 스프레드시트들, 데이터 폼들, 등을 포함한다. 그러나, 다른 실시예들은, 그 레이아웃이 대체-상태 정보로 교환할 수 있는 디스플레이들의 몇몇 타입들을 포함하여, 정보 디스플레이들의 다른 타입들로 사용될 수 있다.
- [0015] 도 1은 인터랙티브 필터를 구현하기 위한 시스템(100)의 일 실시예의 개략적인 블록도를 도시한다. 도시된 시스템(100)은 중앙처리장치(CPU)(102), 디스크 스토리지 디바이스(104), 및 RAM 디바이스(106)를 포함한다. 도시된 시스템(100)은 또한 입력/출력(I/O) 디바이스(108) 및 디스플레이 디바이스(110)를 포함한다. 비록 시스템(100)이 특정 컴포넌트들 및 기능을 갖는 것으로 도시되고 기술되고 있지만, 시스템(100)의 다른 실시예들은 그보다 더 적거나 더 많은 기능을 구현할 더 적거나 더 많은 컴포넌트들을 포함할 수 있다.
- [0016] 일반적으로, 시스템(100)은 코드(112)를 실행하도록 구성되는데, 이 코드(112)는 디스플레이 디바이스(110) 상에 데이터(114)를 디스플레이하는 것을 용이하게 한다. 그 디스플레이되는 데이터는 데이터 표현(120)으로 일컬어진다. 몇몇 실시예들에서, 데이터(114)는 비주얼 표현의 타입 그리고 코드(112)에 의해 실행되는 특정 어플리케이션에 의해 선택 또는 구현되는 포매팅(formatting)에 의존하여 여러 가지 표현들로 디스플레이될 수 있다.
- [0017] CPU(102)는 버스와 같은 하나 또는 그 이상의 전기적 통신 채널들을 통해 디스크 스토리지 디바이스(104) 및 RAM(106)에 결합된다. CPU(102)와 디스크 스토리지 디바이스(104) 및/또는 RAM(106) 사이의 통신 채널(들)의 정확한 타입은 디스크 및 메모리 컨트롤러들 및 다른 유사 디바이스들과 같은 중간 디바이스들(미도시)을 포함할 수 있다.
- [0018] 일 실시예에서, CPU(102)는 시스템(100)의 일반적인 기능을 구현하기 위해 코드(112)로부터 명령들을 실행시킨다. 또한, CPU(102)는 여기에 기술되는 바와 같이, 인터랙티브 필터의 구현과 관련된 특정 기능을 구현하기 위

해 코드(112)로부터 명령들을 실행시킬 수 있다. 이와는 다르게, CPU(102)는 CPU(102)에 의해 실행되는 코드 명령들 중 적어도 일부를 저장하기 위해 그 자신의 상주 메모리(미도시)를 가질 수 있다.

[0019] 디스크 스토리지 디바이스(104)는 디스플레이 디바이스(110) 상에 데이터 표현(120)으로 부분적으로 또는 전적으로 디스플레이되는 데이터(114)를 저장한다. 또한, 디스크 스토리지 디바이스(104)는 데이터 표현(120)을 발생시키기 위해 사용되는 데이터와 관련되거나 관련되지 않은 다른 데이터를 저장할 수도 있다. 몇몇 실시예들에서, 비록 디스크 스토리지 디바이스(104)가 언급되고 있지만, 디스크 스토리지 디바이스(104)는 디스크들 및 기타 비-디스크 타입의 스토리지 디바이스들을 포함하는 여러 가지 데이터 스토리지 디바이스들을 나타낸다. 더 나아가, 몇몇 실시예들에서, 데이터(114)는 시스템(100)으로부터 원격으로 위치하는 또 다른 데이터 스토리지 디바이스(104)로부터 획득될 수 있다. 예를 들어, 데이터는 인터넷과 같은 네트워크를 통해 데이터 스트림으로부터 획득될 수 있다.

[0020] RAM(106)은 디스플레이 디바이스(110) 상에 데이터 표현(120)을 발생시키기 위해 CPU(102)에 의해 실행되는 코드(112)를 저장한다. 비록 시스템(100)에서 RAM(106)이 기술되지만, 시스템(100)의 다른 실시예들은 몇몇 또는 모든 적용가능 코드(112)를 저장하는 데이터 메모리 디바이스들의 다른 타입들을 구현할 수 있다. 예를 들어, 몇몇 실시예들에서, 코드(112)의 적어도 일부는 CPU(102)로부터 분리되거나 CPU(102)와 집적된 캐시(미도시)에 저장될 수 있다.

[0021] I/O 디바이스(108)는 하나 또는 그 이상의 I/O 통신 채널들 및/또는 컨트롤러들(미도시)을 통해 CPU(102)에 결합된다. 특정 실시예들에 있어서, I/O 디바이스(108)는 사용자 입력 인터페이스 디바이스를 포함한다. 사용자 입력 인터페이스 디바이스들의 몇몇 예들은 키보드들, 터치패드들, 광 또는 기타 타입의 마우스 디바이스들 등을 포함하지만, 이러한 예들로 한정되는 것은 아니다.

[0022] 디스플레이 디바이스(110)는 액정 디스플레이(LCD) 및/또는 음극선관(CRT) 디스플레이와 같은 하나 또는 그 이상의 디스플레이 모니터들을 포함한다. 디스플레이 디바이스(110)는 모듈식일 수 있다. 그리하여, 그것이 시스템(100)의 다른 컴포넌트들 및 CPU(102)에 전기적으로 연결되지만 이것들로부터 분리되도록 할 수 있다. 이와는 다르게, 디스플레이 디바이스(110)는, 예를 들어, 개인용 디지털 보조기기(PDA) 또는 모바일 전화기와 같은 핸드헬드 컴퓨팅 디바이스의 형태로 시스템(100) 내에 집적될 수 있다.

[0023] 일 실시예에서, 인터랙티브 필터링은 디스플레이 디바이스(110) 상에 디스플레이된 데이터 표현(120)에 적용된다. 데이터 표현(120)을 디스플레이 디바이스(110) 상에 디스플레이하기 위해, CPU(102)는 디스크(104)로부터 데이터(114)를 리트리브(retrieve)하고 그것을 RAM(106) 내에서 코드(112)에 따라 처리한다. 일 실시예에서, 디스플레이 디바이스(110) 상에서 데이터의 초기 표현은 코드(112)에 의해 특정된다. 상기 인터랙티브 필터링을 구현하기 위해, 사용자 인터페이스 입력 디바이스(108)는 디스플레이 디바이스(110) 상에 디스플레이된 데이터의 초기 표현의 일부분의 국부적 선택을 용이하게 한다. 일 실시예에서, 상기 국부적 선택은 상기 초기 표현의 특정 부분에 대응하는 선택 영역과 정렬되게 내비게이션 아이콘(예, 마우스 커서)을 호버(hover)함으로써 결정된다. 선택 영역의 일 예는 도 3에 도시되고 이하에서 더 상세히 기술된다. 내비게이션 아이콘의 일 예는 도 4에 도시되어 있고 이하에서 더 상세히 기술된다.

[0024] "호버(hover)" 또는 "호버링(hovering)"이라는 용어는 데이터 표현(120)의 일부와 일치선이 되게 그 내비게이션을 배치하는 것을 일컫는다. 일 실시예들에서, 상기 내비게이션 아이콘의 호버링은 내비게이션 선택에 독립적인데, 이 내비게이션 선택에서 사용자는, 예를 들어, 데이터 표현(120) 내의 콘텐츠 상에 클릭함으로써 상기 내비게이션 아이콘으로 특정 선택 액션을 실행한다. 몇몇 실시예들에서, 상기 호버링 액션은 통상의 마우스오버(mouseover) 액션과 실질적으로 유사하다.

[0025] 상기 인터랙티브 필터링이 개시된 후, CPU(102)는 그 정렬을 탐지(detect)하기 위해 여러 가지 선택 영역들 및 상기 내비게이션 아이콘의 상대적 위치들을 모니터한다. 그 정렬의 탐지시, CPU(102)는 사용자 인터페이스 입력 디바이스(108)로부터의 국부적 선택에 기초하여 상기 초기 표현의 일부분에 필터 파라미터를 동적으로 적용한다. 적용된 필터 파라미터를 갖는 표현은 여기서는 필터된 표현(filtered representation)으로 일컬어진다. 따라서, 상기 필터된 표현은 그 데이터의 초기 표현에 적용되고 있는 필터 파라미터로부터 유도된다.

[0026] 몇몇 실시예들에서, CPU(102)는 상기 내비게이션 아이콘의 움직임에 응답하여 상기 초기 표현의 일부분에 대해 실시간으로 상기 필터 파라미터를 동적으로 적용한다. 디스플레이 디바이스(110)는 그 데이터의 초기 표현의 서로 다른 부분들과 연관된 여러 가지 선택 영역들에 대해 상대적으로 상기 내비게이션 아이콘이 움직임에 따라 실시간으로 상기 필터된 표현을 그에 대응하게 갱신 및 디스플레이한다.

- [0027] 몇몇 실시예들에서, CPU(102)는 상기 필터된 표현을 디스플레이하기 위해 루프 디스플레이 영역(loupe display area)(도 3 참조)을 발생시키도록 디스플레이 디바이스(110)에게 지시한다. CPU(102)는 상기 초기 표현의 적절한 콘텐츠들에 기초한 루프 디스플레이 영역의 기하학적 특성을 동적으로 구성할 수 있다. 예를 들어, 몇몇 실시예들에서, CPU(102)는 상기 디스플레이된 데이터의 서로 다른 미리 정해진 영역들을 수용하기 위해 상기 루프 디스플레이 영역의 크기 및/또는 형상을 변화시킨다.
- [0028] 도 2는 데이터세트에서 데이터의 초기 표현(122)의 일 실시예의 개략도를 도시한다. 초기 표현(122)은 데이터(114)가 디스플레이 디바이스(110) 상에 디스플레이될 수 있는 방법의 일 예를 나타낸다. 도시된 실시예에서, 초기 표현(122)은 데이터 엘리먼트들(128)의 행들(124) 및 열들(126)을 갖는 표로 포맷된다. 참조를 위해, 행들(124)은 행1-행6(Row1-Row6)으로 정해져 있으나, 다른 실시예들은 다른 수의 행들을 포함할 수도 있다. 또한, 열들(126)은 열1-열3(Col1-Col3)으로 정해져 있으나, 다른 실시예들은 다른 수의 열들을 포함할 수 있다. 또한, 데이터 엘리먼트들(128)은 'a' 내지 'r'로 정해져 있으나, 다른 실시예들은 다른 수의 데이터 엘리먼트들을 포함할 수 있다.
- [0029] 다른 실시예들은 디스플레이될 데이터(114)의 타입에 의존하여 데이터 표현들의 서로 다른 타입을 구현할 수 있다. 예를 들어, 데이터(114)는 숫자 형태보다는 그래프 형태로 표현될 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 데이터(114)는 지리적 또는 다른 타입의 맵으로 표현될 수 있다. 데이터(114)를 디스플레이하기 위해 사용될 수 있는 표현들의 타입들에 관한 제한은 없고, 동일하거나 유사한 데이터가 여러 가지 구별되는 방법들로 표현될 수 있다.
- [0030] 도 3은 데이터세트에서 데이터의 초기 표현(122)에 대해 상대적으로 정해진 영역들의 일 실시예의 개략도를 도시한다. 특히, 도시되는 실시예들은 선택 영역(130) 및 루프 디스플레이 영역(132)을 보여준다. 선택 영역(130)은 상기 내비게이션 아이콘과의 인터랙션을 호버링(예, 마우스오버)하기 위해 CPU(102)에 의해 모니터링되는 영역에 대응한다. 루프 디스플레이 영역(132)은 선택 영역(130)과의 사용자의 인터랙션에 응답하여 필터가 적용될 수 있는 영역에 대응한다. 비록 도 3에서 구별되는 영역들로 도시되어 있지만, 몇몇 실시예들에서, 선택 영역(130) 및 루프 디스플레이 영역(132)은 본질적으로 동일한 기하학적 특성들(즉, 위치, 크기, 형상 등)을 갖는다. 다른 실시예들에서, 선택 영역(130) 및 루프 디스플레이 영역(132)은 부분적으로 오버랩된다. 다른 실시예들에서, 선택 영역(130) 및 루프 디스플레이 영역(132)은 오버랩되지 않는다.
- [0031] 도 4는 데이터세트에서 데이터의 적어도 일부분의 필터된 표현(142)을 발생시키기 위해 구현될 수 있는 인터랙티브 필터링 환경(140)의 일 실시예의 개략도를 도시한다. 특히, 도 4는 데이터의 열(126)을 필터하는 인터랙티브 필터링 동작을 도시한다.
- [0032] 도시된 인터랙티브 필터링 환경(140)은 필터된 표현(142) 및 하나 또는 그 이상의 필터 파라미터들(144)을 포함한다. 참조를 위해, 필터 파라미터들(144)은 필터1-필터4(Filter1-Filter4)로 정해져 있으나, 다른 실시예들은 다른 수의 필터 파라미터들을 가질 수 있다. 인터랙티브 필터링 환경(140)은 또한 내비게이션 아이콘(146)을 포함하는데, 이 내비게이션 아이콘(146)은 마우스 커스 화살표로 도시된다.
- [0033] 필터된 표현(142)을 발생시키기에 앞서, 인터랙티브 필터링 환경(140)은 초기 표현(122)을 디스플레이한다. 사용자에게 의한 필터 파라미터(144)의 선택시, CPU(102)는 하나 또는 그 이상의 선택 영역들(130)(도 2 참조)과의 내비게이션 아이콘(146)의 정렬에 대한 모니터링을 시작한다. 도시된 실시예에서, 표 셀들 각각은 분리된 선택 영역(130)일 수 있다.
- [0034] 내비게이션 아이콘(146)이 호버링(예, 마우스오버) 액션과 정렬되는 선택 영역(130)에 의존하여, CPU(102)는 대응하는 필터링 동작들을 동적으로 실행한다. 예를 들어, 내비게이션 아이콘(146)의 맨 위 왼쪽 코너에서의 빈 셀에서의 선택 영역(130)과의 정렬은 실질적으로 전체 데이터 세트의 루프 디스플레이 영역(132)에 대응할 수 있다. 내비게이션 아이콘(146)의 열 헤더들에서 선택 영역들(130) 중 어떤 것과의 정렬은 대응하는 열들(126)의 루프 디스플레이 영역들(132)에 대응할 수 있다. 이와 유사하게, 내비게이션 아이콘(146)의 행 헤더들에서 선택 영역들(130) 중 어떤 것과의 정렬은 대응하는 행들(124)의 루프 디스플레이 영역들(132)에 대응할 수 있다. 내비게이션 아이콘(146)의 나머지 데이터 엘리먼트들(128)에서 선택 영역들(130) 중 어떤 것과의 정렬은 대응하는 개별 데이터 엘리먼트(128)의 루프 디스플레이 영역들(132)에 대응할 수 있다.
- [0035] 도시된 실시예에서, '필터4(Filter4)'가 선택된다(점선 내비게이션 아이콘으로 도시됨). 내비게이션 아이콘(146)은 제2 열을 위한 열 헤더 '열2(Col2)'와의 정렬로 실질적으로 이동된다(점선에 의해 도시됨). 내비게이션 아이콘(146)의 '열2'와의 정렬 탐지시, CPU(102)는 그 열(126)에서 초기 데이터의 맨 위 상에 필터된 데이터를

중첩시킨다. 참고를 위해, 도 4에 도시된 필터된 데이터는 'B', 'E', 'H', 'K', 'N', 및 'Q'로 정해져 있다.

[0036] 비록 도 4에서 필터된 데이터는 초기 데이터에 중첩되고 있지만, 몇몇 실시예들에서는, 상기 필터된 데이터는 또 다른 위치에 있는 것으로 보여질 수 있다. 또한, 상기 필터된 데이터는 원 데이터를 모호하게 하는 방법으로 보여질 수 있으며, 또는 다르게는, 초기 데이터를 증가시키는 부분적으로 투명한 방법으로 보여질 수도 있다. 부분적으로 투명한 방법으로 보여질 때, 상기 필터된 데이터는 반-투명한 방법으로 상기 초기 데이터 중 일부 또는 실질적으로 상기 데이터 모두를 중첩시킬 수 있으며, 또 다르게는, 상기 초기 데이터의 다른 부분들이 보이도록 유지하면서 모호하게 하는 방법(obscure manner)으로 상기 초기 데이터의 선택 부분들을 중첩시킬 수 있다.

[0037] 몇몇 실시예들에 있어서, 루프 디스플레이 영역(132)의 경계는 시각적으로 구별할 수 없다. 도시된 실시예에서, 루프 디스플레이 영역(132)의 경계는 데이터의 그림자진(필터된) 부분과 그림자지지 않은(비-필터된) 부분 사이의 트랜지션(transition)에 의해 식별된다. 다른 실시예들에서, 시각적 표시자들(visual indicators)의 다른 타입들은 초기 표현(122)의 필터되지 않은 부분들에 대해 상대적으로 루프 디스플레이 영역(132)의 경계를 식별하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, 그 경계를 정하기 위해 점선이 사용될 수 있고(도 3과 유사), 음영(shading)은 생략될 수 있다. 또 다른 실시예들에서, 시각적 강조 및/또는 묘사들의 다른 타입들이 사용될 수 있다.

[0038] 도 5는 데이터세트에서 데이터의 적어도 일부분의 필터된 표현(142)을 발생시키기 위해 구현될 수 있는 인터랙티브 필터링 환경(140)의 또 다른 실시예의 개략도를 도시한다. 특히, 도 5는 데이터의 행(124)을 필터하는 인터랙티브 필터링 동작을 도시한다.

[0039] 도시된 실시예에서, '필터4(Filter4)'가 선택된다(점선 내비게이션 아이콘으로 도시됨). 내비게이션 아이콘(146)은 제2 행(124)을 위해 행 헤더 '행2(Row2)'와의 정렬로 계속해서 이동된다(점선으로 도시된 바와 같이). 내비게이션 아이콘(146)의 '행2(Row2)'와의 정렬 탐지시, CPU(102)는 그 행(124)에서 초기 데이터의 맨 위 상에 필터된 데이터를 중첩시킨다. 참조를 위해, 도 5에 도시된 필터된 데이터는 'D', 'E', 및 'F'로 정해져 있다.

[0040] 도 6은 데이터세트에서 데이터의 적어도 일부분의 필터된 표현(142)을 발생시키기 위해 구현될 수 있는 인터랙티브 필터링 환경(140)의 또 다른 실시예의 개략도를 도시한다. 특히, 도 6은 데이터의 하나의 엘리먼트(128)를 필터하는 인터랙티브 필터링 동작을 도시한다.

[0041] 도시된 실시예에서, '필터4(Filter4)'가 선택된다(점선 내비게이션 아이콘으로 도시됨). 내비게이션 아이콘(146)은 계속해서 데이터 엘리먼트 '1'과 정렬되어 이동된다(점선으로 도시된 바와 같이). 내비게이션 아이콘(146)의 '1'과의 정렬 탐지시, CPU(102)는 그 행(124)에서 초기 데이터의 맨 위 상에 필터된 데이터를 중첩시킨다. 참조를 위해, 도 6에 도시된 필터된 데이터는 'L'로 정해져 있다.

[0042] 도 4-6에 도시된 예들은 루프 디스플레이 영역(132)의 기하학적 특성이 초기 표현(122)의 대응하는 부분의 콘텐츠들에 기초하여 어떻게 동적으로 구성될 수 있는지를 보여준다. 비록 이들 예들 각각에서의 선택 영역(130)이 도시된 표 내의 하나의 셀과 대체로 대응하지만, 루프 디스플레이 영역(132)의 크기 및 형상은 선택 영역(132)이 내비게이션 아이콘(146)으로 활성화되거나 그것과 정렬되는 것에 의존하여 변할 수 있다.

[0043] 도 7은 데이터세트에서 데이터의 적어도 일부분의 필터된 표현(142)을 발생시키기 위해 구현될 수 있는 인터랙티브 필터링 환경(140)의 또 다른 실시예의 개략도를 도시한다. 특히, 도 7은 데이터세트에서 데이터의 엘리먼트들(128)에 대해 상대적으로 여러 가지 선택 위치들(130)을 지난 내비게이션 아이콘(146)의 움직임의 영향을 도시한다.

[0044] 도시된 실시예에서, '필터4(Filter4)'가 선택된다(점선 내비게이션 아이콘으로 도시됨). 내비게이션 아이콘(146)은 계속해서 일련의 데이터 엘리먼트들(128)과의 정렬로 이동된다(점선으로 도시된 바와 같이). 대응하는 루프 디스플레이 영역(132)을 갖는 각각의 데이터 엘리먼트(128)에서, CPU(102)는 대응하는 루프 디스플레이 영역(132)의 콘텐츠에 적용된 필터 파라미터를 보여준다. 다음의 표는 내비게이션 아이콘(146)의 여러 가지 데이터 엘리먼트들(128)과의 정렬 시퀀스의 일 예의 윤곽을 보여준다. 또한 상기 표는 각각의 탐지 단계(Detection Stage)와 연관된 하나 또는 그 이상의 인터랙티브 필터링 액션들을 나타낸다.

탐지 단계	선택 영역	루프 디스플레이 영역	인터랙티브 필터링 액션
1	Row5-Col3	Row5-Col3	'O' 를 보임
2	Row4-Col3	Row4-Col3	'L' 를 보임
3	Row4-Col2	Row4-Col2	'K' 를 보임
4	Row3-Col2	Row3-Col2	'H' 를 보임
5	Row3-Col1	Row3-Col1	'G' 를 보임
6	Row2-Col1	Row2-Col1	'D' 를 보임
7	Row1-Col1	Row1-Col1	'A' 를 보임
8	Col1	Col1	'A' 'D' 'G' 'J' 'M' 'P' 를 보임

[0045]

[0046]

참조를 위해, 앞서의 표에서, 개별 데이터 엘리먼트들(128)을 위한 선택 영역(130)은 대응하는 행(124)과 열(126)의 교차에 의해 정해진다. 이와는 대조적으로, 전체 열(126)을 위한 선택 영역(130)은 열 헤더(예, '열1(Col1)')에 의해 정해진다. 또한 참조를 위해, 루프 디스플레이 영역(132)은 개별 데이터 엘리먼트(128)를 위한 행(124)과 열(126)의 교차에 의해 정해진다. 이와는 대조적으로, 만약 루프 디스플레이 영역(132)이 열(126)에서 모든 셀들에 대응한다면, 루프 디스플레이 영역(132)은 열 헤더(예, '열1(Col1)')에 의해 간단히정해진다. 따라서, 몇몇 실시예들에 있어서, 선택 영역(130)을 정하기 위한 열 헤더의 사용은 그 열 헤더의 하나의 셀에 대응할 수 있는 한편, 루프 디스플레이 영역(132)을 정하기 위한 열 헤더의 사용은 전체 열에 대응할 수 있다.

[0047]

또한, 몇몇 실시예들에서, 루프 디스플레이 영역(132)의 필터링 효과는 내비게이션 아이콘(146)이 대응하는 선택 영역(130)과 정렬되는 대략적인 시간 동안 단지 분명하다. 일단 내비게이션 아이콘(146)이 더 이상 선택 영역(130)과 정렬되지 않는 경우, 대응하는 루프 디스플레이 영역(132)은 사라지거나, 초기 데이터를 보이도록 리턴한다. 상기 표에서, 필터링 효과의 이러한 일시적인 성질은 대응하는 선택 영역(130)과의 정렬로부터 내비게이션 아이콘(146)의 제거를 따르는 탐지 단계에서 그 초기 단계를 보임으로써 설명된다. 예를 들어, 내비게이션 아이콘(146)이 필터된 데이터 'O'를 보이는 셀과의 정렬을 벗어나게 이동되는 경우, 필터된 데이터 'O'는 제거되고, 그리하여 초기 데이터 'o'가 다시 보일 수 있도록 한다. 간략화를 위해, 초기 데이터로의 이러한 복귀는 도 7에 도시된 실시예에서는 도시되어 있지 않다.

[0048]

다른 실시예들에 있어서, 상기 필터링 효과는 더 긴 시구간 동안 지속될 수 있다. 예를 들어, 상기 필터링 효과는 그 정렬이 더 이상 존재하지 않게 된 후 미리 정해진 량의 시간 동안 지속될 수 있다. 또 다른 예에서, 상기 필터링 효과는 사용자가 상기 필터링 효과를 제거할 특정 입력 명령들을 제공하거나 상기 필터링 효과를 제거할 선택을 할 때까지 지속될 수 있다. 다른 실시예들은 상기 필터링 효과가 더 짧거나 더 긴 시구간동안 지속될 수 있도록 하는 다른 방법들을 사용할 수 있다.

[0049]

도 8은 데이터세트에서 데이터의 적어도 일부분의 필터된 표현(142)을 발생시키기 위해 구현될 수 있는 인터랙티브 필터링 환경(140)의 또 다른 실시예의 개략도를 도시한다. 특히, 도 8은 필터링 파라미터들(144)의 조합에 기초하여 인터랙티브 조합된 필터링 동작을 도시한다. 도시된 실시예에서, 필터 파라미터들 '필터1(Filter1)', '필터2(Filter2)', 및 '필터4(Filter4)'의 조합은 선택 영역 '열1(Col1)'에 대응하는 루프 디스플레이 영역(132)에 적용된다. 이러한 방법으로, 시스템(100)은 개별적으로 또는 조합하여, 초기 표현(122)의 대응하는 부분에 대한 동적인 적용을 위해, 선택에 이용가능한 복수의 필터 파라미터들(144)을 디스플레이할 수 있다.

[0050]

도 9는 데이터세트에서 데이터의 적어도 일부분의 필터된 표현(142)을 발생시키기 위해 구현될 수 있는 인터랙티브 필터링 환경(140)의 또 다른 실시예의 개략도를 도시한다. 특히, 도 9는 도 8의 조합된 필터링 파라미터들의 지속적인 적용을 도시한다. 구체적으로는, 선택 영역 '열1(Col1)'에 대응하는 루프 디스플레이 영역(132) 상의 필터링 효과들은 심지어 내비게이션 아이콘(146)이 선택 영역 '열1(Col1)'으로부터 멀어지도록 이동된 후에도 남아 있다. 일 실시예에서, 하나 또는 그 이상의 필터링 파라미터들(144)의 지속적인 적용은 선택 영역(130) 내의 사용자 선택(예, 마우스 클릭)에 의존한다. 이러한 방법으로, 시스템(100)은 사용자에게 의한 추가 선택 동작에 응답하여 데이터의 초기 표현(122)에 대해 적용된 필터 파라미터(들)(144)가 인접(adjoin)하도록 하기 위해 데이터의 초기 표현(122)의 일부분의 수정된 표현을 발생시킬 수 있다. 몇몇 실시예들에 있어서, 내비게이션

아이콘(146)이 초기 표현(122)의 일부분에 대응하는 선택 영역(130)과의 정렬을 중단한 후, 상기 수정된 표현은 지속된다.

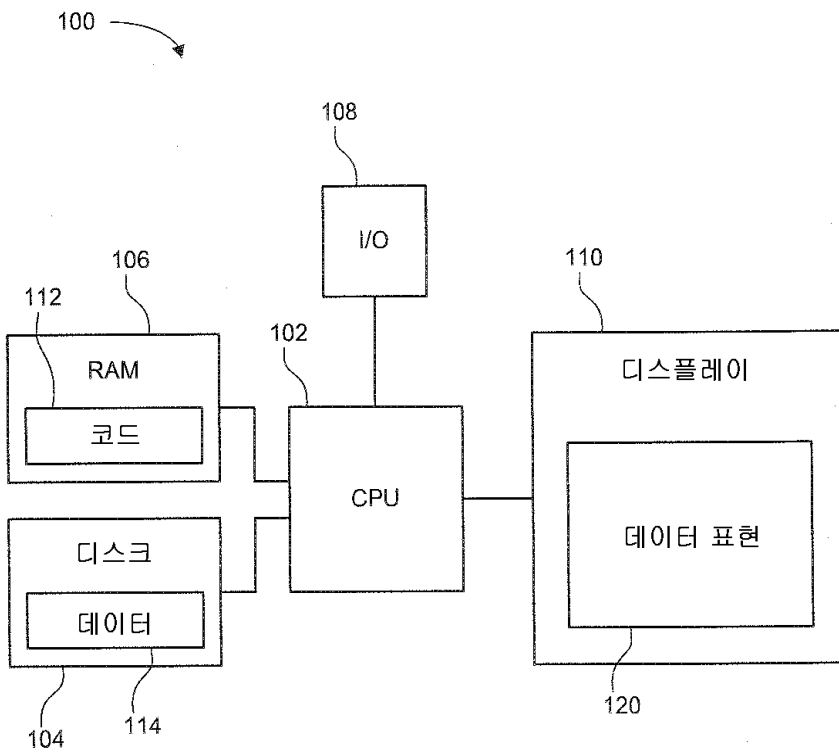
- [0051] 도 10은 데이터세트에서 데이터의 적어도 일부분의 필터된 표현(142)을 발생시키기 위해 구현될 수 있는 인터랙티브 필터링 환경(140)의 또 다른 실시예의 개략도를 도시한다. 특히, 도 10은 인터랙티브 필터링 동작의 결과들을 디스플레이할 분리된 창(148)의 사용을 도시한다. 몇몇 실시예들에서, 루프 디스플레이 영역(132)은 초기 표현(122)의 일부분으로부터 분리되고 상대적으로 이동가능한 분리된 창(148)에 디스플레이된다. 이는 상기 필터링 효과가 그 초기 데이터와 동시에 보일 수 있도록 한다.
- [0052] 도 11은 인터랙티브 필터를 구현하기 위한 방법(200)의 일 실시예의 개략도를 도시한다. 블록 방법(200)은 도 1의 시스템(100)과 함께 기술되지만, 방법(200)의 실시예들은 유사한 인터랙티브 필터링 동작들을 수행할 수 있는 시스템들의 다른 타입들로 구현될 수 있다.
- [0053] 도시된 방법(200)에서, CPU(102)는 데이터 스토리지 디바이스(104)로부터 데이터(114)를 리트리브한다(202). 그런 다음, CPU(102)는 그 데이터의 초기 표현(122)을 디스플레이(204)하기 위해 디스플레이 디바이스(110)로 데이터(114)를 몇몇 형태로 보낸다. 그런 다음, CPU(102)는 하나 또는 그 이상의 필터 파라미터들(144)의 사용자 선택에 대해 모니터링한다(206). 필터 파라미터(144)의 사용자 선택을 탐지(208)하는 것에 응답하여, CPU(102)는 초기 표현(122)의 적어도 일부분의 국부적 선택에 대해 모니터링한다(210). 위에서 설명된 바와 같이, 몇몇 실시예들에서, 상기 국부적 선택은 내비게이션 아이콘을 미리결정된 선택 영역(130)과 정렬함으로써 얻어진다. 국부적 선택을 탐지(212)하는 것에 응답하여, CPU(102)는 초기 표현(122)의 대응하는 루프 디스플레이 영역(132)에 대해 선택된 필터 파라미터(들)을 동적으로 적용한다(214). 이는 결국 초기 표현(122)의 적어도 일부분의 필터된 표현(142)을 디스플레이(216)하는 결과를 초래한다. 필터된 표현(142)은 데이터(114)의 초기 표현(122)에 적용되고 있는 선택된 필터 파라미터(들)로부터 유도된다. 그런 다음, 기술된 방법(200)은 종료된다. 방법(200)의 다른 실시예들은 여기에 기술되는 기능과 관련된 추가 동작을 포함할 수 있다.
- [0054] 여기에 기술되는 실시예들은 필터링 데이터의 창의적이고 유익한 방법들을 위한 여러 가지 방법들에서 사용될 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 여기에 기술되는 인터랙티브 필터링 기술들은 계층적 모델들에 대해 적용될 수 있는데, 이 계층적 모델들에서 서로 다른 계층적 파라미터들은 그 데이터의 일부 또는 모두에 관한 각각의 파라미터의 효과들을 보기 위해 데이터의 하나의 세트에 동적으로 적용될 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 드래그 앤 드롭 제스처는 필터 파라미터(들)을 초기 데이터에 적용하기 위해 사용될 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 상기 인터랙티브 필터링이 액티브 상태로 되고 및/또는 데이터의 특정 부분에 적용되는 시각적 큐(visual cue)로서 토큰이 사용될 수 있다. 따라서, 여기에 기술되는 실시예들은 인터랙티브, 속성-기반의 필터 효과의 타입을 생성한다.
- [0055] 다른 실시예들에서, 여기에 기술되는 인터랙티브 필터링 기술들은 다-차원 데이터세트들에 적용될 수 있다.
- [0056] 상기 설명에서, 여러 가지 실시예들의 특정 세부 사항들이 제공된다. 그러나, 몇몇 실시예들은 이들 특정 세부 사항들 중 일부가 없이도 실행될 수 있다. 다른 경우들에 있어서, 특정 방법들, 절차들, 컴포넌트들, 구조들, 및/또는 기능들은 간략화 및 명확화를 위해, 본 발명의 여러 가지 실시예들을 가능하게 하기 위한 것 이상으로 상세히 기술되지는 않았다.
- [0057] 인터랙티브 필터링 시스템의 일 실시예는 데이터, 주소, 및/또는 컨트롤 버스와 같은 시스템 버스를 통해 메모리 엘리먼트들에 대해 직접적으로 또는 간접적으로 결합된 적어도 하나의 프로세서를 포함한다. 상기 메모리 엘리먼트들은 프로그램 코드의 실제 실행 동안 채용되는 로컬 메모리, 벌크 스토리지, 및 실행 동안 벌크 스토리지로부터 코드가 검색되어야 하는 횟수를 감소시키기 위해 적어도 몇몇 프로그램 코드의 임시 스토리지를 제공하는 캐시 메모리들을 포함할 수 있다.
- [0058] 또한, 상기 방법들을 위한 동작들 중 적어도 몇몇은 컴퓨터에 의한 실행을 위해 컴퓨터 사용가능 스토리지 매체 상에 저장된 소프트웨어 명령들을 사용하여 구현될 수 있다는 것에 주목해야 할 것이다. 일 예로서, 컴퓨터 프로그램 제품의 일 실시예는 컴퓨터 판독가능 프로그램을 저장하기 위한 컴퓨터 사용가능 스토리지 매체를 포함하는데, 이 컴퓨터 판독가능 프로그램은 컴퓨터 상에서 실행되는 경우, 그 컴퓨터가 인터랙티브 필터링을 위한 동작들을 수행하도록 한다. 잠재적인 동작들 중 몇몇의 예들은 시스템(100) 및 방법(200)에 관해 위에 설명되어 있다.
- [0059] 발명의 실시예들은 전적으로 하드웨어 실시예의 형태를 취할 수도 있고, 전적으로 소프트웨어 실시예의 형태를 취할 수도 있으며, 또는 하드웨어와 소프트웨어 실시예들 둘 다를 포함하는 실시예의 형태를 취할 수도 있다.

일 실시예에서, 본 발명은 소프트웨어로 구현되는데, 그 예에는, 펌웨어, 상주 소프트웨어, 마이크로코드 등이 있으나, 이러한 예들로 한정되는 것은 아니다.

- [0060] 더 나아가, 본 발명의 실시예들은 컴퓨터 또는 어떤 명령 실행 시스템에 의해 또는 컴퓨터 또는 어떤 명령 실행 시스템과 함께 사용하기 위한 프로그램 코드를 제공하는 컴퓨터-사용가능 또는 컴퓨터-판독가능 스토리지 매체로부터 접근가능한 컴퓨터 프로그램 제품의 형태를 취할 수 있다. 이에 관한 설명을 위해, 컴퓨터-사용가능 또는 컴퓨터 판독가능 스토리지 매체는 명령 실행 시스템, 장치, 또는 디바이스에 의해 또는 명령 실행 시스템, 장치, 또는 디바이스와 함께 사용하기 위한 프로그램을 저장할 수 있는 어떤 장치일 수 있다.
- [0061] 컴퓨터-사용가능 또는 컴퓨터-판독가능 스토리지 매체는 전자, 자기, 광학, 전자기, 적외선, 또는 반도체 시스템(또는 장치 또는 디바이스), 또는 전과 매체일 수 있다. 컴퓨터-사용가능 스토리지 매체의 예들은 반도체 또는 솔리드 스테이트 메모리, 자기 테이프, 착탈식 컴퓨터 디스켓, RAM, ROM, 리지드 자기 디스크, 및 광 디스크를 포함한다. 광 디스크들 중 현재까지의 예들은 CD-ROM, CD-R/W, 및 DVD를 포함한다.
- [0062] 프로그램 코드를 저장 및/또는 실행하기에 적합한 데이터 처리 시스템의 일 실시예는 데이터, 주소, 및/또는 컨트롤 버스와 같은 시스템 버스를 통해 메모리 엘리먼트들에 대해 직접적으로 또는 간접적으로 결합된 적어도 하나의 프로세서를 포함한다. 상기 메모리 엘리먼트들은 상기 프로그램 코드, 벌크 스토리지, 및 실행 동안 벌크 스토리지로부터 코드가 검색되어야 하는 횟수를 감소시키기 위해 적어도 일부 프로그램 코드의 임시 스토리지를 제공하는 캐시 메모리들을 포함할 수 있다.
- [0063] 입력/출력 또는 I/O 디바이스들(키보드들, 디스플레이들, 포인팅 디바이스들 등을 포함하나, 이러한 것들로 한정되는 것은 아님)은 중간의 I/O 컨트롤러들을 통해 간접적으로 또는 직접적으로 그 시스템에 결합될 수 있다. 또한, 네트워크 어댑터들도 상기 시스템에 결합되어, 그 데이터 처리 시스템이 중간의 사설 또는 공중 네트워크들을 통해 기타 데이터 처리 시스템들 또는 원격 프린터들 또는 스토리지 디바이스들에 결합될 수 있도록 하기 위해 그 시스템에 결합될 수 있다. 모뎀들, 케이블 모뎀들, 및 이더넷 카드들은 네트워크 어댑터들의 현재로서 이용가능한 타입들의 단지 몇몇 예들일 뿐이다.
- [0064] 여기서는 방법(들)의 동작들이 특정 순서로 보여지고 기술되어 있지만, 각각의 방법의 동작들의 순서는 변경될 수 있다. 따라서, 특정 동작들이 그 역순으로 수행될 수 있도록 하거나, 특정 동작들이 다른 동작들과 동시에, 적어도 일부로서 수행될 수 있도록 한다. 또 다른 실시예에서, 구별되는 동작들의 명령들 또는 서브-명령들은 간헐적으로(intermittent) 그리고 하나 걸러 하나씩인 방법(alternating manner)으로 구현될 수도 있다.
- [0065] 본 발명의 특정 실시예들이 기술되고 예시되었지만, 발명은 그 기술되고 예시된 그 특정 형태들 또는 파트들의 배열들로 한정되는 것은 아니다. 발명의 범위는 첨부되는 청구항들 및 그것들의 균등물들에 의해 정의된다.

도면

도면1



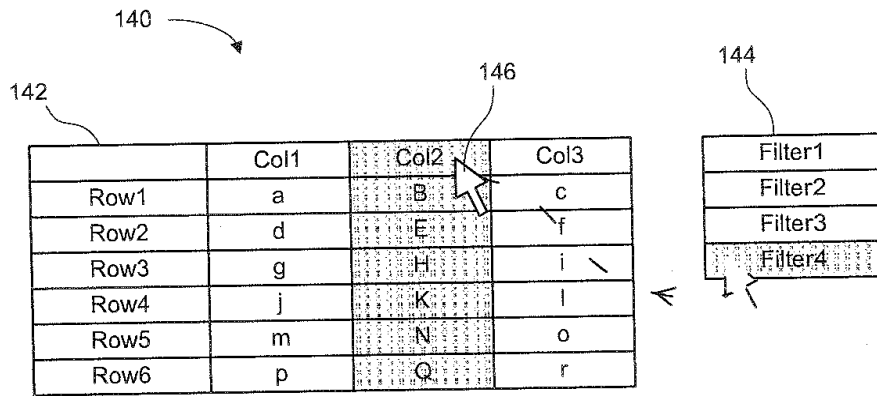
도면2

	Col1	Col2	Col3
Row1	a	b	c
Row2	d	e	f
Row3	g	h	i
Row4	j	k	l
Row5	m	n	o
Row6	p	q	r

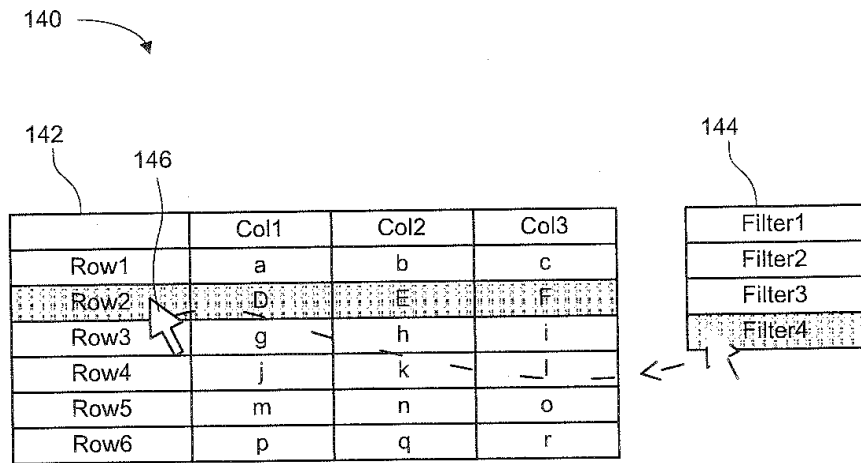
도면3

	Col1	Col2	Col3
Row1	a	b	c
Row2	d	e	f
Row3	g	h	i
Row4	j	k	l
Row5	m	n	o
Row6	p	q	r

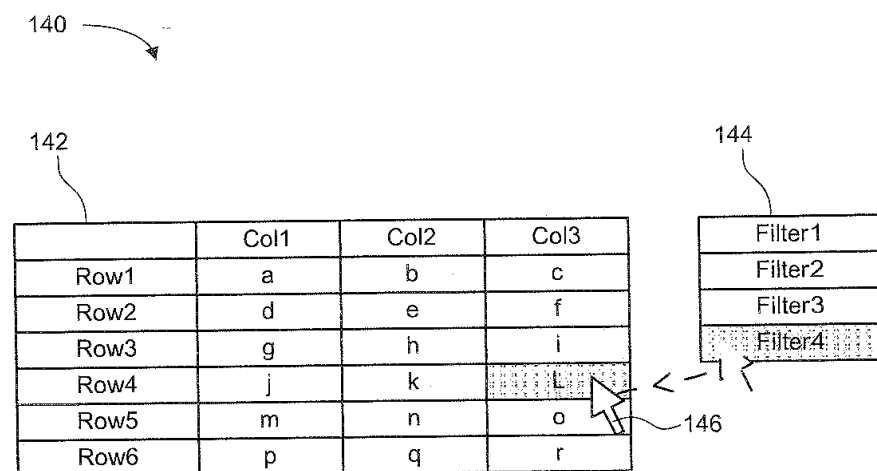
도면4



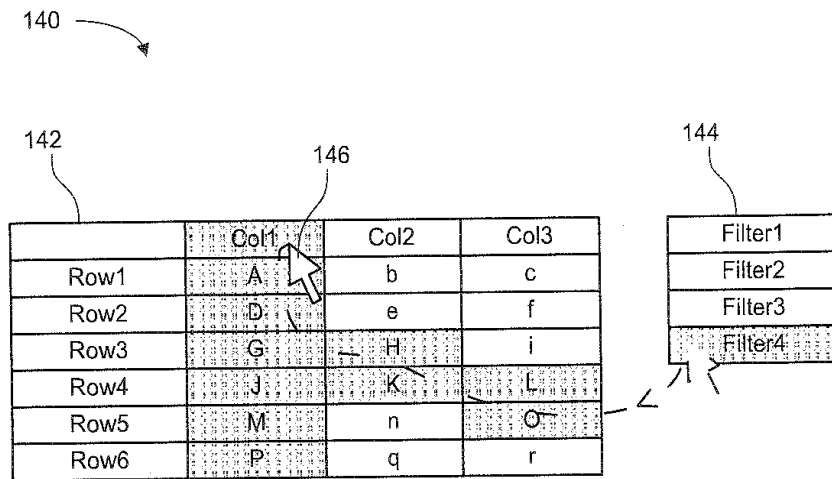
도면5



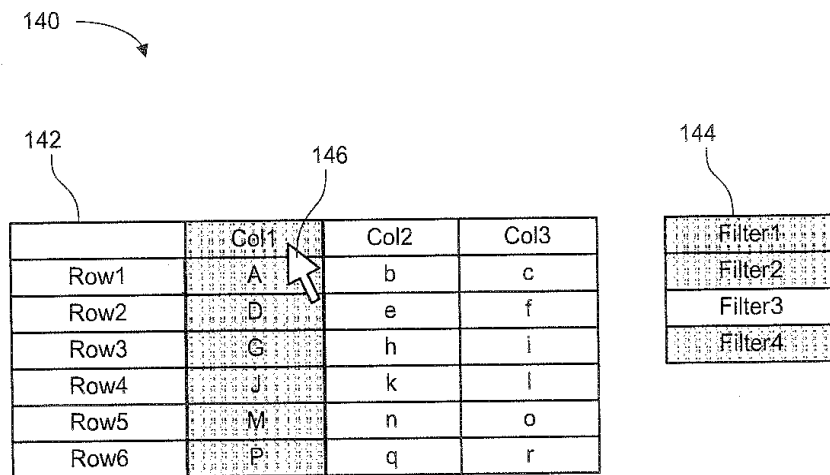
도면6



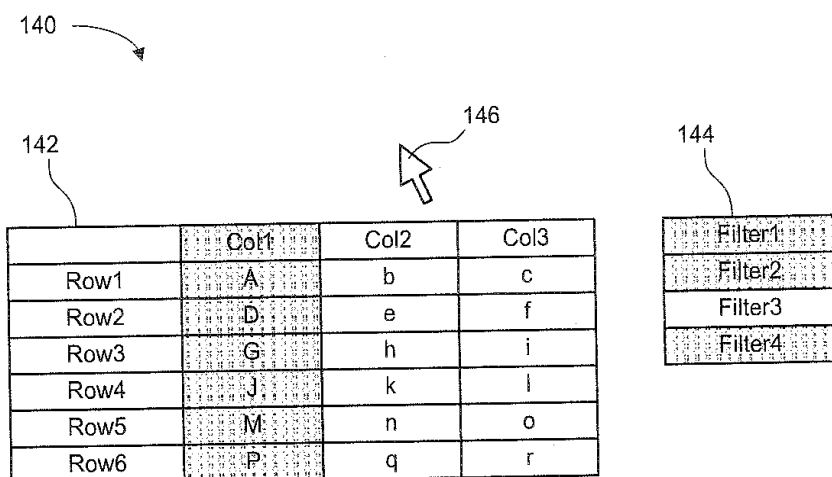
도면7



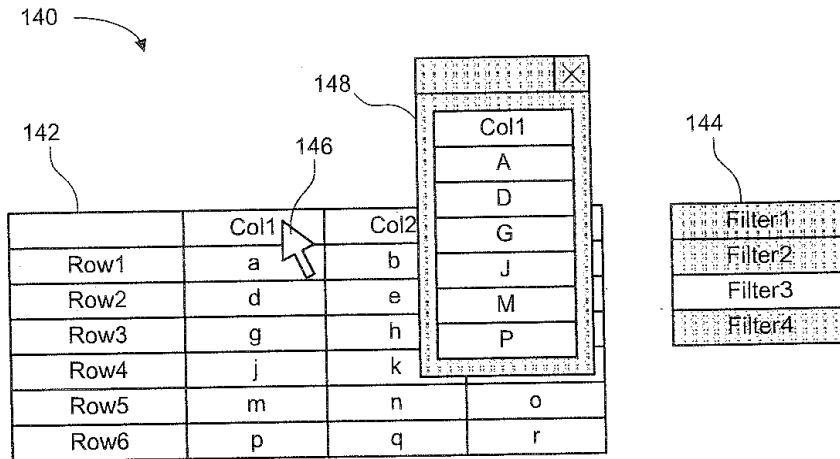
도면8



도면9



도면10



도면11

