



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0105287
(43) 공개일자 2013년09월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 9/44 (2006.01) G06F 3/048 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-7027774
(22) 출원일자(국제) 2011년04월11일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2012년10월24일
(86) 국제출원번호 PCT/US2011/031994
(87) 국제공개번호 WO 2011/139490
국제공개일자 2011년11월10일
(30) 우선권주장
12/768,957 2010년04월28일 미국(US)

(71) 출원인
마이크로소프트 코포레이션
미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원
마이크로소프트 웨이
(72) 발명자
시마 윤루이
미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 패이턴츠 마
이크로소프트 코포레이션
첸 홍
미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 패이턴츠 마
이크로소프트 코포레이션
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
제일특허법인

전체 청구항 수 : 총 15 항

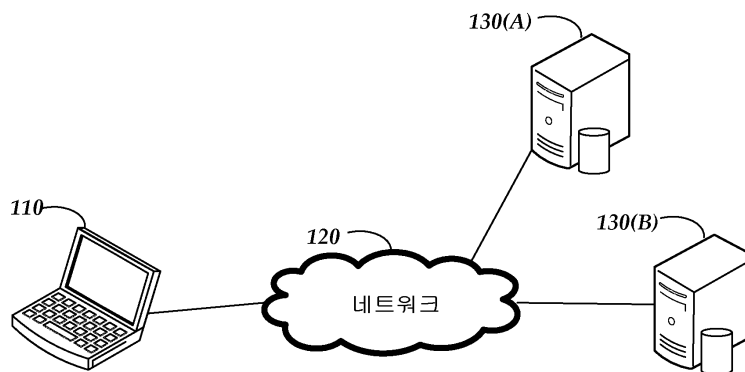
(54) 발명의 명칭 클라이언트 어플리케이션 및 웹 페이지 통합

(57) 요약

어플리케이션 통합이 제공될 수 있다. 제 1 어플리케이션은 클라이언트 컴퓨터상에서 실행될 수 있다. 제 1 어플리케이션은 브라우저-기반 어플리케이션과 같은 제 2 어플리케이션에 접속할 수 있다. 제 1 어플리케이션은 제 2 어플리케이션과 연관된 적어도 하나의 기능을 식별할 수 있고 제 1 어플리케이션 내에 상기 적어도 하나의 기능과 연관된 사용자 인터페이스 요소를 디스플레이 할 수 있다.

대표도

100



(72) 발명자

동 잉타오

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

장 지차오 자레드

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

특허청구의 범위

청구항 1

어플리케이션 통합을 제공하기 위한 방법에 있어서,

제 1 어플리케이션을 실행하는 단계;

상기 제 1 어플리케이션으로부터 제 2 어플리케이션에 접속하는 단계;

상기 제 2 어플리케이션과 연관된 적어도 하나의 기능(functionality)을 식별하는 단계; 및

상기 적어도 하나의 기능과 연관된 사용자 인터페이스 구성요소를 상기 제 1 어플리케이션 내에 디스플레이하는 단계를 포함하는

어플리케이션 통합 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 어플리케이션의 사용자에 의한 상기 디스플레이된 사용자 인터페이스 구성요소의 선택을 수신하는 단계; 및

상기 제 2 어플리케이션과 연관된 상기 적어도 하나의 기능을 호출하는 단계를 더 포함하는

어플리케이션 통합 방법.

청구항 3

제 3 항에 있어서,

적어도 하나의 제 2 기능이 상기 제 1 어플리케이션에 의해 제공되고 상기 적어도 하나의 기능의 호출과 연관되어 있는지를 판단하는 단계; 및

상기 적어도 하나의 제 2 기능이 상기 제 1 어플리케이션에 의해 제공되고 상기 적어도 하나의 기능의 호출과 연관되어 있는 것으로 판단하는 것에 응답하여, 상기 제 1 어플리케이션에 의하여 상기 적어도 하나의 제 2 기능을 호출하는 단계를 더 포함하는

어플리케이션 통합 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 어플리케이션에 의해 상기 제 2 어플리케이션으로부터 결과 통지를 수신하는 단계; 및

상기 제 1 어플리케이션의 상기 사용자에게 상기 결과 통지를 디스플레이하는 단계를 더 포함하는

어플리케이션 통합 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 기능과 연관된 사용자 인터페이스 구성요소를 상기 제 1 어플리케이션 내에 디스플레이하는

단계는,

상기 적어도 하나의 기능과 연관된 액션 카테고리(action category)를 식별하는 단계; 및

상기 사용자 인터페이스 구성요소에 상기 액션 카테고리(visual appearance)와 연관된 시각적 외관(visual appearance)을 할당하는 단계를 더 포함하는

어플리케이션 통합 방법.

청구항 6

실행될 때 어플리케이션 통합을 제공하기 위한 방법을 수행하는 인스트럭션의 세트를 저장하는 컴퓨터-판독가능 매체에 있어서,

상기 인스트럭션의 세트에 의해 실행되는 방법은,

제 1 어플리케이션을 초기화하는 단계;

적어도 하나의 제 2 어플리케이션이 노출된 구성요소(exposed element)를 포함하는지를 판단하는 단계; 및

상기 적어도 하나의 제 2 어플리케이션이 노출된 구성요소를 포함한다고 판단하는 것에 응답하여, 상기 적어도 하나의 제 2 어플리케이션의 상기 노출된 구성요소가 상기 제 1 어플리케이션의 사용자에게 이용가능하다는 표시를 상기 제 1 어플리케이션의 사용자 인터페이스 내에 디스플레이하는 단계를 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제 1 어플리케이션의 상기 사용자에게 의해 요청되는 액션을 수신하는 단계;

상기 제 1 어플리케이션의 상기 사용자에게 의해 요청되는 상기 액션이 데이터 구성요소를 포함하는 상기 노출된 구성요소에 대한 변화를 포함하는지를 판단하는 단계; 및

상기 제 1 어플리케이션의 상기 사용자에게 의해 요청되는 상기 액션이 상기 데이터 구성요소에 대한 변화를 포함하는 것으로 판단하는 것에 응답하여, 상기 적어도 하나의 제 2 어플리케이션에게 상기 데이터 구성요소의 변화를 통보하는 단계를 더 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 노출된 구성요소는 도움말 토픽(help topic)을 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 제 2 어플리케이션의 상기 노출된 구성요소가 상기 제 1 어플리케이션의 사용자에게 이용가능하다는 표시를 상기 제 1 어플리케이션의 사용자 인터페이스 내에 디스플레이하는 단계는 상기 도움말 토픽을 상기 제 1 어플리케이션과 연관된 도움말 메뉴에 추가하는 단계를 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 10

제 6 항에 있어서,

상기 노출된 구성요소는 기능(function)을 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 제 2 어플리케이션의 상기 노출된 구성요소가 상기 제 1 어플리케이션의 사용자에게 이용가능하다는 표시를 상기 제 1 어플리케이션의 사용자 인터페이스 내에 디스플레이하는 단계는 상기 제 1 어플리케이션과 연관된 사용자 인터페이스에 적어도 하나의 액션 구성요소를 추가하는 단계를 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 제 1 어플리케이션의 상기 사용자에게 의한 상기 적어도 하나의 액션 구성요소의 선택을 수신하는 단계; 및

상기 제 2 어플리케이션 상의 상기 기능을 호출하는 단계를 더 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 기능을 호출하는 것에 응답하여 상기 적어도 하나의 제 2 어플리케이션으로부터 결과 통지를 수신하는 단계; 및

상기 제 1 어플리케이션의 상기 사용자에게, 상기 제 2 어플리케이션으로부터 수신한 상기 결과 통지를 디스플레이하는 단계를 더 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 14

제 6 항에 있어서,

각각이 복수의 브라우저-기반 어플리케이션의 적어도 하나와 연관되는 복수의 노출된 구성요소를 식별하는 단계; 및

상기 복수의 노출된 구성요소 각각과 연관된 구성요소를 상기 제 1 어플리케이션의 상기 사용자 인터페이스에 생성하는 단계를 포함하는

컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 15

어플리케이션 통합을 제공하는 시스템에 있어서, 상기 시스템은

메모리 저장소; 및

상기 메모리 저장소와 결합된 처리 유닛을 포함하되,

상기 처리 유닛은

클라이언트-기반 어플리케이션으로부터 적어도 하나의 브라우저-기반 어플리케이션에 접속하고,

상기 적어도 하나의 브라우저-기반 어플리케이션과 연관된 적어도 하나의 노출된 기능을 식별하고,

상기 적어도 하나의 노출된 기능과 연관된 사용자 인터페이스 구성요소를 상기 클라이언트-기반 어플리케이션 내에 디스플레이하고,

상기 클라이언트-기반 어플리케이션의 사용자로부터 상기 사용자 인터페이스 구성요소를 통하여 상기 적어도 하나의 노출된 기능을 실행하라는 요청을 수신하고,

상기 클라이언트-기반 어플리케이션이 상기 적어도 하나의 노출된 기능과 연관된 사전-실행 기능(pre-execution function)을 포함하는지 판단하고,

상기 클라이언트-기반 어플리케이션이 상기 적어도 하나의 노출된 기능과 연관된 사전-실행 기능을 포함한다고 판단하는 것에 응답하여, 상기 사전-실행 기능을 실행하고,

상기 적어도 하나의 브라우저-기반 어플리케이션에 상기 적어도 하나의 노출된 기능을 실행하라는 요청을 전송하고,

상기 적어도 하나의 브라우저-기반 어플리케이션으로부터 상기 적어도 하나의 브라우저-기반 어플리케이션에 의해 상기 적어도 하나의 노출된 기능을 수행하라는 상기 요청과 관련된 결과를 수신하고,

상기 클라이언트-기반 어플리케이션의 상기 사용자에게 상기 수신한 결과와 연관된 통지를 디스플레이하고,

상기 클라이언트-기반 어플리케이션이 상기 적어도 하나의 노출된 기능과 연관된 사후-실행 기능(post-execution function)을 포함하는지 판단하고, 그리고

상기 클라이언트-기반 어플리케이션이 상기 적어도 하나의 노출된 기능과 연관된 사후-실행 기능을 포함한다고 판단하는 것에 응답하여, 상기 사후-실행 기능을 실행하도록 동작하는

어플리케이션 통합 시스템.

명세서

배경 기술

[0001] 클라이언트 어플리케이션과 웹 페이지 통합은 웹 브라우저-기반 기능과 자립형(standalone) 어플리케이션 기능 간의 상호 운용성(interoperability)을 제공하기 위한 과정이다. 몇몇 상황에서, 클라이언트-기반 어플리케이션은 네트워크 지원을 필요로 하지 않으면서 컴퓨터상에서 실행될 수 있는 반면, 브라우저-기반 어플리케이션은 웹 브라우저 내에서 실행되어, 클라이언트 상에 어플리케이션을 설치할 필요성을 경감시킨다. 그러나, 이는 유사한 기능을 두 개의 별개의 버전으로 개발하는 이중의 노력을 야기할 수도 있다. 더욱이, 이러한 두 개의 상이한 어플리케이션은 일관성 없는 사용자 경험을 제공할 수 있으며 클라이언트 어플리케이션 기능과 웹 브라우저 기능에 이용 가능한 로컬 리소스를 동시에 이용할 수 없을 수도 있다. 이는 클라이언트 및 브라우저-기반 어플리케이션 사이를 오가는 사용자들에게 혼동과 비효율성을 야기할 수 있다. 전통적인 전략은 두 개의 어플리케이션을 별개로 개발하는 것이나, 이는 종종 문제를 야기하는데, 전통적인 전략이 두 개의 버전 간의 통합, 상호 운용성 및 일관성 있는 사용자 경험을 허용하지 않기 때문이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0002] 클라이언트 어플리케이션 및 웹 페이지 통합이 제공될 수 있다. 본 요약은 아래의 상세한 설명에서 자세히 설명되는 개념들의 일부를 간단한 형식으로 소개하기 위해 제공된다. 본 요약은 청구된 청구물의 주요 특징 또는 필수 특징을 식별하기 위한 의도가 아니다. 본 요약은 청구된 청구물의 범위를 제한하기 위한 의도도 아니다.

과제의 해결 수단

- [0003] 어플리케이션 통합이 제공될 수 있다. 제 1 어플리케이션은 클라이언트 컴퓨터 상에서 실행될 수 있다. 제 1 어플리케이션은 브라우저-기반 어플리케이션과 같은 제 2 어플리케이션에 접속할 수 있다. 제 1 어플리케이션은 제 2 어플리케이션과 연관된 적어도 하나의 기능을 식별할 수 있고 제 1 어플리케이션 내에 적어도 하나의 기능과 연관된 사용자 인터페이스 요소를 디스플레이할 수 있다.
- [0004] 전술한 개괄적인 설명과 후술하는 상세한 설명은 모두 예시를 제공하며 오직 설명의 목적이다. 따라서, 전술한 개괄적인 설명과 후술하는 상세한 설명은 한정적인 것으로 고려되어서는 안 된다. 또한, 특징들 또는 변형들이 여기에 설명되는 것에 부가되어 제공될 수도 있다. 예를 들어, 상세한 설명에 서술되는 다양한 특징 조합 및 서브-조합들에 관련될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0005] 첨부되는 도면은, 본 개시물에 포함되며 그 일부를 구성하며, 본 발명의 다양한 실시예들을 도시한다.

도 1은 운영 환경의 블록도이다;

도 2a-2b는 샘플 어플리케이션의 블록도이다;

도 3은 통합된 클라이언트 어플리케이션의 블록도이다;

도 4는 어플리케이션 통합을 제공하기 위한 방법의 흐름도이다;

도 5는 컴퓨팅 장치를 포함하는 시스템의 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0006] 후술하는 상세한 설명은 첨부된 도면을 참조한다. 가능한 곳마다, 동일한 참조 번호가 도면들 및 후술하는 설명에서 동일하거나 또는 유사한 구성요소를 지칭하도록 사용된다. 발명의 실시예들이 서술되나, 수정, 각색 및 다른 구현예들이 가능하다. 예를 들어, 치환, 부가, 또는 수정이 도면에 도시된 구성요소에 가해질 수도 있고, 여기에 서술되는 방법은 개시된 방법들에 단계를 치환, 재배열, 또는 부가하여 수정될 수도 있다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 본 발명을 제한하지 않는다. 대신, 발명의 적절한 범위는 첨부된 청구항에 의해서 정의된다.
- [0007] 클라이언트 어플리케이션 및 웹 페이지 통합이 제공될 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 브라우저-기반 및 클라이언트-기반 어플리케이션 사이의 상호 운용성을 제공하기 위한 설계이다. 설계는 클라이언트-기반 어플리케이션에게 관련된 브라우저-기반 어플리케이션에서 사용 가능한 동작(action)을 알려주어서, 그러한 동작이 동적으로 클라이언트-기반 어플리케이션의 사용자 인터페이스(UI)에 노출되도록 할 수 있다. 사용자는 클라이언트-기반 어플리케이션의 UI를 통해서 동작을 취하나 동작은 브라우저-기반 어플리케이션에 연관된 데이터에 영향을 줄 수도 있다. 클라이언트-기반 어플리케이션은, 브라우저-기반 어플리케이션이 아닌, 클라이언트-기반 어플리케이션에서 이용 가능한 부가적인 비즈니스 로직(business logic)을, 브라우저-기반 어플리케이션으로부터 노출된 동작을 호출(involve)하기 전에 또는 이후에, 실행할 수 있다.
- [0008] 예를 들어, 회사(company)는 두 개의 급여 어플리케이션(payroll application)을 개발할 수도 있다. 하나의 어플리케이션은 클라이언트-기반 어플리케이션을 포함하고 회계에 의해 봉급을 종업원의 은행 계좌에 이체하기 위해 사용될 수 있다. 다른 하나의 어플리케이션은 급여 보고서를 생성하고 이를 종업원이 웹 브라우저를 통해서 확인할 수 있도록 하기 위한 브라우저-기반 어플리케이션으로 개발될 수 있다. 양 어플리케이션은 정확하게 동작할 수 있으나, 어플리케이션의 통합은 회사로 하여금 부가적인 비즈니스 로직을 추가하도록 할 수도 있다.

예를 들어, 이러한 로직은 봉급이 이체되는 즉시 급여 보고서의 생성을 가능하게 할 수 있다. 급여 보고서는 이후 종업원에게 직접 전송될 수 있다.

[0009] 도 1은 운영 환경(100)의 블록도이다. 운영 환경(100)은 클라이언트(110), 네트워크(120) 및 복수의 웹 서버(130(A)-(B))를 포함할 수 있다. 네트워크(120)는, 예를 들어, 기업 인트라넷과 같은 사설망 및/또는 인터넷과 같은 공공망을 포함할 수 있다. 웹 서버(130(A)-(B))는 클라이언트(110)로부터와 같은 웹 페이지 요청을 수신하고 요청된 웹 페이지로 응답하도록 동작할 수 있는 컴퓨터를 포함할 수 있다. 웹 서버(130(A)-(B))는 브라우저-기반 어플리케이션을 위한 실행 프레임워크를 제공하도록 동작할 수도 있다. 예를 들어, 클라이언트(110)는, 웹 브라우저 어플리케이션을 통해서, 급여 보고서 브라우저-기반 어플리케이션을 포함하는 웹 페이지를 요청할 수 있다. 웹 서버(130(A))는, 예를 들어, 요청에 대하여 웹 페이지 및 관련된 어플리케이션으로 응답할 수 있다. 클라이언트(110)는 이후 브라우저-기반 어플리케이션과 연관된 기능이 웹 브라우저 어플리케이션과 상호작용을 통해서 웹 서버(130(A))에 의해서 수행되도록 요청할 수도 있다.

[0010] 도 2a는 샘플 브라우저-기반 어플리케이션(200)의 블록도이다. 브라우저-기반 어플리케이션(200)은 메뉴바(210), 제 1 기능 UI 구성요소(230) 및 제 2 기능 UI 구성요소(240)를 포함하는 사용자 인터페이스(UI)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 브라우저-기반 어플리케이션(200)은 제 1 기능 UI 구성요소(230)와 관련하여, 종업원 데이터와 보고서를 생성하기 위한 기능을, 및/또는, 제 2 기능 UI 구성요소(240)와 관련하여, 종업원에게 트랜잭션이 완료되었다고 통보하기 위한 기능을 포함하는 금융 어플리케이션을 포함할 수 있다.

[0011] 도 2b는 클라이언트 어플리케이션(250)의 블록도이다. 클라이언트 어플리케이션(250)은 복수의 UI 동작 구성요소(260(A)-(C))를 포함하는 사용자 인터페이스 리본(265)을 포함할 수 있다. 클라이언트 어플리케이션(250)은, 예를 들어, 종업원 데이터와 종업원과 연계된 계좌로 자금 이체를 실행하기 위한 기능을 포함하는 회계 어플리케이션을 포함할 수 있다.

[0012] 도 3은 통합 클라이언트 어플리케이션(300)(integrated client application)의 블록도이다. 통합 클라이언트 어플리케이션은 복수의 UI 동작 구성요소(260(A)-(C))와 복수의 통합 UI 구성요소(310(A)-(B))를 포함하는 사용자 인터페이스 리본(265)을 포함할 수 있다. 통합 UI 구성요소(310(A)-(B))는 브라우저-기반 어플리케이션(200)에 의해 노출된 기능들에 기초하여 사용자 인터페이스 리본(265) 내에 포함될 수도 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 통합 클라이언트 어플리케이션(300)은 브라우저-기반 어플리케이션(200)과 연관된 종업원 데이터에 접근하고, 수정하고, 및/또는 동기화하도록 동작할 수도 있다.

[0013] 기존의 UI로부터 별개로 웹 페이지를 렌더링하는 것에 대신하여, 통합 클라이언트 어플리케이션(300)은 브라우저-기반 어플리케이션(200)에 의해 노출되는 동작들을 일관성 있는 사용자 경험을 달성하도록 통합할 수도 있다. 예를 들어, 제 1 기능 UI 구성요소(230) 및/또는 제 2 기능 UI 구성요소(240)와 연관된 기능들이 통합 클라이언트 어플리케이션(300)과 연관된 시각적 외관에 따라 사용자 인터페이스 리본(265)에 디스플레이될 수 있다. 시각적 외관은 색상, 글자 스타일, 위치, 아이콘, 및/또는 메뉴 배치 등과 같은 구성 상세를 포함할 수도 있다.

[0014] 본 발명의 실시예에 따르면, 통합 클라이언트 어플리케이션(300)은 어플리케이션을 시작하라는 사용자 요청에 따라 초기화될 수 있다. 통합 클라이언트 어플리케이션(300)은 통합 어플리케이션(300)의 구성과 연관된 URL(uniform resource locator)에 따라 웹 페이지를 로드할 수 있다. 웹 브라우저는 표준 ActiveX™ 컨트롤 또는 예를 들어, .Net 프레임워크로 공표된 관리된 컨트롤을 포함할 수 있고, 통합 클라이언트 어플리케이션(300)이 종래의 웹 브라우저 어플리케이션과 유사하게 브라우저-기반 어플리케이션(200)에 액세스하도록 할 수 있다.

[0015] 웹 페이지가 로드된 이후, 웹 페이지는 자신의 콘텐츠를 통합 클라이언트 어플리케이션(300)에게 노출할 수 있다. 위에서 설명한 예시의 금융 어플리케이션에서, “보고서 생성” 및 “통보” 기능 및/또는 브라우저-기반 어플리케이션(200)과 연관된 종업원 데이터가 클라이언트-기반 어플리케이션에 노출될 수 있다. 노출되는 데이터의 다른 예는 도움말 텍스트, 주제 표시자, 및/또는 메소드 호출 주소 또는 이름을 포함할 수 있다.

[0016] 브라우저-기반 어플리케이션(200)과 연관된 데이터 및 기능은, 예를 들어, 브라우저-기반 어플리케이션(200)이 통합 클라이언트 어플리케이션(300)내에 구현된 메소드를 호출하도록 함으로써 노출될 수 있다. 브라우저-기반 어플리케이션(200)은 이후 데이터 및/또는 기능 참조를 통합 클라이언트 어플리케이션(300)과 교환할 수 있다. 브라우저-기반 어플리케이션(200)은 모든 필요한 정보를 스트링(string)으로 만들고(build) 이를 통합 클라이언트 어플리케이션(300)에 전달하는 것을 책임질 수 있다.

- [0017] 교환은 여러 세그먼트를 구성한다. 예를 들어, 각 세그먼트는 제목(예컨대, “HelpId”) 및/또는 값 스트링(예컨대 “<HelpID>”)을 포함할 수 있다. 값 스트링은 세그먼트와 연관된 카테고리를 식별할 수 있는데, 이는 통합 클라이언트 어플리케이션(300) 내에서 세그먼트와 연관된 사용자 인터페이스 구성요소에 대한 시각적 외관을 구성하는데 사용될 수 있다. HelpID 세그먼트에서, 값은 데이터의 스트링을 포함할 수 있다. Method List 세그먼트와 같은 다른 예제에서, 값은 메소드를 그의 이름과 맵핑하고 나중에 호출을 허용하게 하는 메소드 이름과 메소드 주소의 쌍을 복수 개수 포함할 수 있다. 브라우저-기반 어플리케이션(200)은 브라우저-기반 애플리케이션(200)에 연관된 웹 페이지에 포함된 자바스크립트 메소드 “window.external.Expose (segmentString);”와 같은 메소드를 호출함으로써 세그먼트(들)를 통합 클라이언트 애플리케이션(300)에 전달할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 실시예에 따르면, 데이터 및 기능은 이들 데이터와 기능을 노출하기 위한 부가적인 태그를 부가하도록 HTML을 확장함으로써 또한 노출될 수 있다. 웹 페이지는 어떠한 데이터 및/또는 기능이 HTML에서 노출될 수 있는지를 지정할 수 있고, 통합 클라이언트 어플리케이션(300)은 이들 태그를 파싱(parse)할 수 있다. 통합 클라이언트 어플리케이션(300)은 이후 연관된 액션을 거의 톨바, 콘텍스트 메뉴, 및/또는 UI 리본(265)과 같은, 태그에 의해 지정되는 다른 컨트롤들에 노출할 수 있다. 태그의 문법(syntax)은 예를 들어 다음을 포함할 수 있다.
- [0019] <Toolbar>
- [0020] <button name=” Generate a report” onclick=” GenerateReport()” />
- [0021] </Toolbar>
- [0022] 톨바 태그 내에서, GenerateReport와 같은 데이터 및 기능은 통합 클라이언트 어플리케이션(300)에 노출될 수 있다. 태그는 또한 어떤 컨트롤이 이를 표시하는지를 지정할 수 있다. 위의 예제에서, HTML을 파싱한 후에 버튼이 통합 클라이언트 어플리케이션(300)의 리본 UI(265)에 추가될 수 있다. 통합 클라이언트 어플리케이션(300)의 사용자는 UI 리본(265)의 “보고서 생성” 버튼(예컨대, 통합 UI 구성요소 (310(A)))을 클릭하여 브라우저-기반 어플리케이션(200)이 보고서를 생성하도록 할 수 있다. 부가적으로, 사전 및/또는 사후 호출 기능이 브라우저-기반 기능을 호출하기 이전에 및/또는 이후에 통합 클라이언트 어플리케이션(300)에 의해 실행될 수도 있다.
- [0023] 통합 클라이언트 어플리케이션(300)에 의해 호출되는 액션 또는 메소드는 브라우저-기반 어플리케이션(200)에 의해 실행될 수 있다. 브라우저-기반 어플리케이션(200)은 이후 또한 성공/실패 결과 및/또는 부가 데이터를 포함하는 완료 통지를 통합 클라이언트 어플리케이션(300)에 전송할 수 있다.
- [0024] 도 4는 어플리케이션 통합을 제공하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 방법(400)에 수반되는 일반적인 단계들을 설명하는 흐름도이다. 방법(400)은 도 5를 참조하여 이하에서 상세하게 설명되는 것과 같은 컴퓨팅 장치(500)를 사용하여 구현될 수 있다. 방법(400)의 단계들을 구현하는 방법들은 이하에서 보다 상세하게 설명된다. 방법(400)은 시작 블록(405)에서 시작되어 컴퓨팅 장치(500)가 클라이언트 어플리케이션을 초기화하고 브라우저-기반 어플리케이션에 접속하는 단계(410)로 진행한다. 예를 들어, 클라이언트(110)는 사용자로부터 클라이언트 어플리케이션(250)을 개시하라는 요청을 수신한다. 클라이언트 어플리케이션(250)은 이후 URL과 같은 클라이언트 어플리케이션(250)의 구성과 연관된 웹 위치에 따라 브라우저-기반 어플리케이션(200)에 접속한다.
- [0025] 단계(410)으로부터, 방법(400)은 컴퓨팅 장치(500)가 브라우저-기반 어플리케이션이 임의의 노출된 데이터 및/또는 기능을 포함하고 있는지를 판단하는 단계(415)로 나아간다. 예를 들어, 브라우저-기반 어플리케이션(200)은 데이터 및/또는 기능을 클라이언트 어플리케이션(250)에 노출하기 위한 자바스크립트 메소드를 실행할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 클라이언트 어플리케이션(250)은 브라우저-기반 어플리케이션(200)의 웹 페이지를 파싱하여 임의의 노출된 데이터 및/또는 기능을 식별할 수 있다.
- [0026] 노출된 구성요소가 단계(415)에서 식별되면, 방법(400)은 컴퓨팅 장치(500)가 사용자 인터페이스 구성요소를 클라이언트 어플리케이션에 추가하는 단계(420)로 나아간다. 예를 들어, 클라이언트 어플리케이션(250)은 브라우저-기반 어플리케이션(200)의 노출된 기능과 연관된 복수의 통합 UI 구성요소(310(A)-(B))를 추가하여, 통합 클라이언트 어플리케이션(300)의 사용자 인터페이스를 도출할 수 있다. 통합 클라이언트 어플리케이션(300)은 통합 클라이언트 어플리케이션(300)의 사용자에게 일관된 사용자 경험을 제공하기 위하여 통합 UI 구성요소(310(A)-(B))에 클라이언트 어플리케이션(250)과 연관된 시각적 스타일을 적용할 수 있다.
- [0027] 단계(420)로부터, 또는 단계(415)에서 식별된 노출된 데이터 및/또는 기능이 없으면, 방법(400)은 컴퓨팅 장치

(500)가 클라이언트 어플리케이션(200)과 임의의 추가적인 웹 페이지 및/또는 브라우저-기반 어플리케이션이 연관되어 있는지 여부를 판단하는 단계(425)로 나아간다. 그렇다면, 방법(400)은 단계(415)로 돌아가서 그러한 다른 페이지/어플리케이션의 각각이 통합 클라이언트 어플리케이션(300)에 통합될 데이터 및/또는 기능을 노출하는지를 판단한다.

[0028] 더 이상의 브라우저-기반 페이지/어플리케이션이 노출된 데이터/기능을 위해 액세스될 필요가 없게 되면, 방법(400)은 컴퓨팅 장치(500)가 노출된 기능을 실행하라는 요청을 수신하는 단계(430)로 나아간다. 예를 들어, 사용자는 보고서를 생성하도록 통합 UI 구성요소(310(A))를 선택할 수 있다.

[0029] 방법(400)은 이후 컴퓨팅 장치(500)가 임의의 사전-실행 기능이 정의되어 있는지를 판단하는 단계(435)로 나아간다. 예를 들어, 통합 클라이언트 어플리케이션(300)은, 통합 UI 구성요소(310(A))와 연관된 노출된 기능을 실행하기에 앞서, 금융 어플리케이션에서 모든 계류중인 거래가 완료되었는지를 검증하는 것과 같은 기능을 정의할 수 있다.

[0030] 사전-실행 기능이 정의되어 있으면, 방법(400)은 컴퓨팅 장치(500)가 사전-실행 기능을 실행하는 단계(440)로 나아간다. 예를 들어, 통합 클라이언트 어플리케이션(300)은 전술한 검증 기능을 호출할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 사전-실행 기능이 실패하면, 방법(400)은 단계(470)에서 종료하고, 오류 및/또는 실패 통지와 같은 메시지를 사용자에게 디스플레이할 수 있다.

[0031] 단계(440)로부터 사전-실행 기능을 실행한 이후, 또는 단계(435)에서 정의된 사전-실행 기능이 없다고 판단되는 경우, 방법(400)은 컴퓨팅 장치(500)가 브라우저-기반 어플리케이션에게 노출된 기능을 실행하도록 요청하는 단계(445)로 나아갈 수 있다. 예를 들어, 통합 클라이언트 어플리케이션(300)은 브라우저-기반 어플리케이션(200)에게 노출된 기능을 호출하게 하는 요청을 전송할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 통합 클라이언트 어플리케이션(300)은 노출된 기능을 실행하라는 요청을 수신하는 것에 더하여 및/또는 이를 대신하여, 브라우저-기반 어플리케이션에 의해 노출된 데이터에 대한 변화를 수신하도록 동작할 수 있다. 통합 클라이언트 어플리케이션(300)은 따라서, 단계(445)에서, 브라우저-기반 어플리케이션(200)에게 데이터에 대한 변화를 통지하고, 브라우저-기반 어플리케이션(200)은 변화된 데이터를 브라우저-기반 어플리케이션(200)과 연관된 데이터 저장소에 저장할 수 있다.

[0032] 단계(445)로부터, 방법(400)은 컴퓨팅 장치(500)가 노출된 기능의 호출과 연관된 결과를 수신할 수 있는 단계(450)로 나아갈 수 있다. 예를 들어, 브라우저-기반 어플리케이션(200)은 성공/실패 메시지 및/또는 기능을 실행하는 것과 연관된 부가적인 데이터를 통합 클라이언트 어플리케이션(300)에게 전송할 수 있다.

[0033] 단계(450)로부터, 방법(400)은 컴퓨팅 장치(500)가 노출된 기능의 호출과 관련된 사용자에게 통지를 디스플레이할 수 있는 단계(455)로 나아갈 수 있다. 예를 들어, 통합 클라이언트 어플리케이션(300)은 아이콘, 텍스트 디스플레이, 다이얼로그 박스, 및/또는 노출된 기능의 실행이 완료되었음을 알리는 다른 사용자 인터페이스 구성요소를 디스플레이할 수 있고, 통지에 제공된 바와 같이 액션의 성공 또는 실패를 표시할 수 있다.

[0034] 방법(400)은 이후 컴퓨팅 장치(500)가 임의의 사후-실행 기능이 정의되어 있는지를 판단하는 단계(460)로 나아갈 수 있다. 예를 들어, 통합 클라이언트 어플리케이션(300)은, 통합 UI 구성요소(310(A))와 연관된 노출된 기능을 수행한 이후에, 로그 엔트리를 생성하는 것과 같은 기능을 정의할 수 있다.

[0035] 사후-실행 기능이 정의되어 있으면, 방법(400)은 컴퓨팅 장치(500)가 사후-실행 기능을 실행할 수 있는 단계(465)로 나아갈 수 있다. 예를 들어, 통합 클라이언트 어플리케이션(300)은 전술한 로그 작성 기능을 호출할 수 있다. 단계(465)에서 사후-실행 기능을 실행한 후에, 또는 단계(460)에서 정의된 사후-실행 기능이 없는 것으로 판단되면, 방법(400)은 단계(470)에서 종료할 수 있다.

[0036] 본 발명에 따른 일 실시예는 어플리케이션 통합을 제공하기 위한 시스템을 포함할 수 있다. 시스템은 메모리 저장소 및 메모리 저장소에 결합된 처리 유닛을 포함할 수 있다. 처리 유닛은 제 1 어플리케이션을 실행하고, 제 1 어플리케이션으로부터 제 2 어플리케이션에 접속하고, 제 2 어플리케이션과 연관된 적어도 하나의 기능을 식별하고, 제 1 어플리케이션 내에서 상기 적어도 하나의 기능과 연관된 사용자 인터페이스 구성요소를 디스플레이하도록 동작할 수 있다. 처리 유닛은 또한 상기 적어도 하나의 기능과 연관된 액션 카테고리를 식별하고 그 액션 카테고리 및 연관된 사용자 인터페이스 요소에 시각적 외관을 할당하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 노출된 데이터가 도움말 토픽을 포함하는 경우, 처리 유닛은 도움말 토픽을 도움말 메뉴내의 위치로 할당하고 도움말 토픽에 액세스하도록 동작 가능한 UI 구성요소에 물음표 아이콘을 할당할 수 있다.

[0037] 본 발명에 따른 다른 실시예는 어플리케이션 통합을 제공하기 위한 시스템을 포함할 수 있다. 시스템은 메모리

저장소 및 메모리 저장소에 결합된 처리 유닛을 포함할 수 있다. 처리 유닛은 제 1 어플리케이션을 초기화하고 적어도 하나의 제 2 어플리케이션이 노출된 구성요소를 포함하는지를 판단하도록 동작할 수 있다. 그렇다면, 처리 유닛은 적어도 하나의 제 2 어플리케이션의 노출된 구성요소가 제 1 어플리케이션의 사용자에게 이용가능하다는 표시를 제 1 어플리케이션의 사용자 인터페이스 내에 디스플레이하도록 동작할 수 있다.

[0038] 본 발명에 따른 또 다른 실시예는 어플리케이션 통합을 제공하기 위한 시스템을 포함할 수 있다. 시스템은 메모리 저장소와 메모리 저장소에 결합된 처리 유닛을 포함할 수 있다. 처리 유닛은 클라이언트-기반 어플리케이션으로부터 적어도 하나의 브라우저-기반 어플리케이션에 접속하고, 적어도 하나의 브라우저-기반 어플리케이션과 연관된 적어도 하나의 노출된 기능을 식별하고, 적어도 하나의 노출된 기능과 관련된 클라이언트-기반 어플리케이션 내에서 사용자 인터페이스 구성요소를 디스플레이하고, 적어도 하나의 노출된 기능을 실행하라는 요청을 수신하고, 클라이언트-기반 어플리케이션이 적어도 하나의 노출된 기능과 연관된 사전-실행 기능을 포함하는지를 판단하도록 동작할 수 있다. 클라이언트-기반 어플리케이션이 사전-실행 기능을 포함하면, 처리 유닛은 사전-실행 기능을 실행하도록 동작할 수 있다. 처리 유닛은 이후 적어도 하나의 노출된 기능을 수행하라는 요청을 적어도 하나의 브라우저-기반 어플리케이션에 전송하고, 적어도 하나의 브라우저-기반 어플리케이션에 의해 적어도 하나의 노출된 기능을 수행하라는 요청과 연관된 적어도 하나의 브라우저-기반 어플리케이션으로부터의 결과를 수신하고, 클라이언트-기반 어플리케이션의 사용자에게 수신한 결과와 연관된 통지를 디스플레이하고, 클라이언트-기반 어플리케이션이 적어도 하나의 노출된 기능과 연관된 사후-실행 기능을 포함하는지를 판단하도록 동작할 수 있다. 그렇다면, 처리 유닛은 사후-실행 기능을 실행하도록 동작할 수 있다.

[0039] 도 5는 컴퓨팅 장치(500)를 포함하는 시스템의 블록도이다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전술한 메모리 저장 장치 및 처리 장치는 도 5의 컴퓨팅 장치(500)와 같은 컴퓨팅 장치에 구현될 수 있다. 메모리 저장 장치 및 처리 장치를 구현하는데 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어의 임의의 적합한 조합이 이용될 수 있다. 예를 들어, 메모리 저장 장치 및 처리 장치는 컴퓨팅 장치(500)에 또는 컴퓨팅 장치(500)와 함께 기타 컴퓨팅 장치(518) 중 임의의 컴퓨팅 장치에 구현될 수 있다. 전술한 시스템, 장치 및 프로세서는 예시이며, 다른 시스템, 장치 및 프로세서가 본 발명의 실시예에 따른 전술한 메모리 저장 장치 및 처리 장치를 포함할 수 있다.

[0040] 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 시스템은 컴퓨팅 장치(500)와 같은 컴퓨팅 장치를 포함할 수 있다. 기본적인 구성에서, 컴퓨팅 장치(500)는 적어도 하나의 처리 장치(502) 및 시스템 메모리(504)를 포함할 수 있다. 컴퓨팅 장치의 유형 및 구성에 따라, 시스템 메모리(504)는 휘발성(예를 들어, 랜덤 액세스 메모리(RAM)), 비휘발성(예를 들어, 판독 전용 메모리(ROM)), 플래시 메모리, 또는 임의의 조합을 포함할 수 있지만, 이들로 제한되지 않는다. 시스템 메모리(504)는 운영 체제(505), 하나 이상의 프로그래밍 모듈(506)을 포함할 수 있고, 클라이언트 어플리케이션(507)을 포함할 수 있다. 운영 체제(505)는 예를 들어 컴퓨팅 장치(500)의 동작을 제어하기에 적합할 수 있다. 일 실시예에서, 프로그래밍 모듈(506)은 웹 브라우저 어플리케이션(520)을 포함할 수 있다. 게다가, 본 발명의 실시예는 그래픽 라이브러리, 기타 운영 체제, 또는 임의의 다른 어플리케이션 프로그램으로 실시될 수 있으며, 임의의 특징의 어플리케이션 또는 시스템으로 제한되지 않는다. 이 기본적인 구성이 도 5에서 파선(508) 내의 컴포넌트로 나타내어져 있다.

[0041] 컴퓨팅 장치(500)는 부가의 특징 또는 기능성을 가질 수 있다. 예를 들어, 컴퓨팅 장치(500)는 또한 예를 들어 자기 디스크, 광 디스크 또는 테이프와 같은 부가의 데이터 저장 장치(착탈식 및/또는 비착탈식)를 포함할 수 있다. 이러한 부가의 저장 장치가 도 5에서 착탈식 저장 장치(509) 및 비착탈식 저장 장치(510)로 나타내어져 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위해 임의의 방법 또는 기술로 구현되는 휘발성 및 비휘발성, 착탈식 및 비착탈식 매체를 포함할 수 있다. 시스템 메모리(504), 착탈식 저장 장치(509) 및 비착탈식 저장 장치(510)는 모두 컴퓨터 저장 매체의 예시(즉, 메모리 저장 장치)이다. 컴퓨터 저장 매체는, RAM, ROM, EEPROM(electrically erasable programmable read-only memory), 플래시 메모리 또는 기타 메모리 기술, CD-ROM, DVD(digital versatile disk) 또는 기타 광 저장 장치, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 저장 장치 또는 기타 자기 저장 장치, 또는 정보를 저장하는데 이용될 수 있으며 컴퓨팅 장치(500)에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있지만, 이들로 제한되지 않는다. 임의의 이러한 컴퓨터 저장 매체는 장치(500)의 일부일 수 있다. 컴퓨팅 장치(500)는 또한 키보드, 마우스, 펜, 사운드 입력 장치, 터치 입력 장치 등과 같은 입력 장치(들)(512)를 가질 수 있다. 디스플레이, 스피커, 프린터 등과 같은 출력 장치(들)(514)도 포함될 수 있다. 전술한 장치들은 예시이며, 다른 것들이 이용될 수 있다.

[0042] 컴퓨팅 장치(500)는 또한 장치(500)가 분산 컴퓨팅 환경에서 네트워크(예를 들어, 인트라넷 또는 인터넷)를 통한 것과 같이 기타 컴퓨팅 장치(518)와 통신할 수 있게 해주는 통신 접속(516)을 포함할 수 있다. 통신 접속

(516)은 통신 매체의 일레이다. 통상적으로, 통신 매체는, 반송파 또는 기타 전송 메커니즘과 같이 변조된 데이터 신호로 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터에 의해 구현될 수 있으며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다. “변조된 데이터 신호”라는 용어는, 하나 이상의 특성 세트를 갖거나 신호로 정보를 인코딩하는 방식으로 변경된 신호를 기술할 수 있다. 제한이 아닌 예로서, 통신 매체는, 유선 네트워크 또는 직접 배선 접속(direct-wired connection)과 같은 유선 매체, 및 음향, RF(radio frequency), 적외선 및 기타 무선 매체와 같은 무선 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독가능 매체라는 용어는 본 명세서에서 이용되는 바와 같이 저장 매체 및 통신 매체 둘 다를 포함할 수 있다.

[0043] 이상에서 언급한 바와 같이, 운영 체제(505)를 포함한 다수의 프로그램 모듈 및 데이터 파일이 시스템 메모리(504)에 저장될 수 있다. 처리 장치(502) 상에서 실행되는 동안, 프로그래밍 모듈(506)(예를 들어, 웹 브라우저 어플리케이션(520))은 예를 들어 전송한 바와 같은 하나 이상의 방법(400)의 단계를 포함하는 프로세스를 수행할 수 있다. 전송한 프로세스는 일레이며, 처리 장치(502)는 기타 프로세스들을 수행할 수 있다. 본 발명의 실시예들에 따라 이용될 수 있는 기타 프로그래밍 모듈들은 전자 메일 및 콘택트 어플리케이션, 워드 프로세싱 어플리케이션, 스프레드시트 어플리케이션, 데이터베이스 어플리케이션, 슬라이드 프리젠테이션 어플리케이션, 드로잉 또는 컴퓨터-지원 어플리케이션 프로그램 등을 포함할 수 있다.

[0044] 일반적으로, 본 발명의 실시예에 따르면, 프로그램 모듈은 특정의 태스크를 수행할 수 있거나 특정의 추상 데이터 유형을 구현할 수 있는 루틴, 프로그램, 컴포넌트, 데이터 구조 및 기타 유형의 구조를 포함할 수 있다. 게다가, 본 발명의 실시예는, 핸드헬드 장치, 멀티프로세서 시스템, 마이크로프로세서-기반 또는 프로그램가능 컨슈머 일렉트로닉스, 미니컴퓨터, 메인프레임 컴퓨터 등을 비롯한 기타 컴퓨터 시스템 구성들로 실시될 수 있다. 본 발명의 실시예들은 또한 통신 네트워크를 통해 링크되는 원격 처리 장치들에 의해 태스크가 수행되는 분산 컴퓨팅 환경에서도 실시될 수 있다. 분산 컴퓨팅 환경에서는, 프로그램 모듈이 로컬 및 원격 메모리 저장 장치 둘 다에 위치할 수 있다.

[0045] 또한, 본 발명의 실시예들은 이산 전자 요소들을 포함하는 전기 회로, 논리 게이트들을 포함하는 패키지화되거나 집적된 전자 칩들, 마이크로프로세서를 사용하는 회로, 또는 전자 요소들 또는 마이크로프로세서들을 포함하는 단일 칩에서 실시될 수 있다. 본 발명의 실시예들은 또한 기계적, 광학적, 유체 공학적, 및 양자 기술(quantum technology)을 포함하지만 이들로만 제한되지 않는, 예를 들어 AND, OR 및 NOT과 같은 논리 연산들을 수행할 수 있는 다른 기술들을 이용하여 실시될 수 있다. 또한, 본 발명의 실시예들은 범용 컴퓨터 내에서 또는 임의의 다른 회로들이나 시스템들에서 실시될 수 있다.

[0046] 본 발명의 실시예들은 예를 들어 컴퓨터 프로세스(방법), 컴퓨팅 시스템, 또는 컴퓨터 프로그램 제품이나 컴퓨터 판독가능 매체와 같은 제조물로서 구현될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 컴퓨터 시스템에 의해 판독가능하며 컴퓨터 프로세스를 실행하기 위한 명령어들의 컴퓨터 프로그램을 인코딩하는 컴퓨팅 저장 매체일 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 또한 컴퓨팅 시스템에 의해 판독가능하며 컴퓨터 프로세스를 실행하기 위한 명령어들의 컴퓨터 프로그램을 인코딩하는 캐리어 상의 전파 신호일 수 있다. 따라서, 본 발명은 하드웨어 및/또는 소프트웨어(펌웨어, 상주 소프트웨어, 마이크로-코드 등을 포함함)로 구현될 수 있다. 다시 말해서, 본 발명의 실시예들은 인스트럭션 실행 시스템에 의해 또는 이 인스트럭션 실행 시스템과 관련하여 사용되기 위해 매체에 구현된 컴퓨터 이용가능 또는 컴퓨터 판독가능 프로그램 코드를 갖는 컴퓨터 이용가능 또는 컴퓨터 판독가능 저장 매체 상의 컴퓨터 프로그램 제품의 형태를 취할 수 있다. 컴퓨터 이용가능 또는 컴퓨터 판독가능 매체는 명령어 실행 시스템, 장치 또는 디바이스에 의해 또는 이 명령어 실행 시스템, 장치 또는 디바이스와 관련하여 사용되기 위해 프로그램을 포함하거나, 저장하거나, 통신하거나, 전파하거나 또는 전송할 수 있는 임의의 매체일 수 있다.

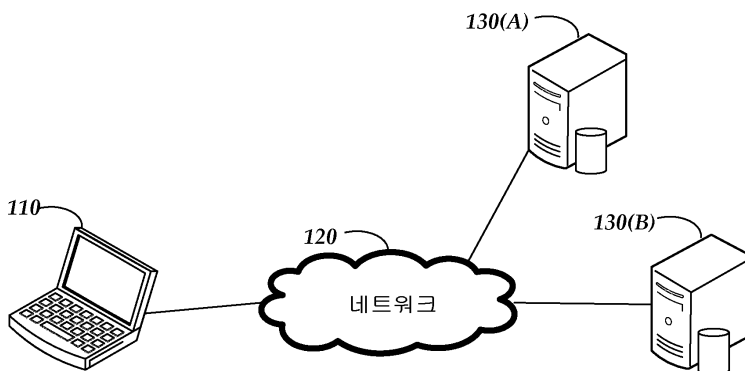
[0047] 컴퓨터 이용가능 또는 컴퓨터 판독가능 매체는 예를 들어 전자, 자기, 광학, 전자기, 적외선, 또는 반도체 시스템, 장치, 디바이스 또는 전파 매체일 수 있지만, 이들로만 제한되지는 않는다. 보다 구체적인 컴퓨터 판독가능 매체의 예들로서(모든 것을 망라하지는 않은 리스트), 컴퓨터 판독가능 매체는, 하나 이상의 와이어들을 갖는 전기 접속, 휴대용 컴퓨터 디스켓, 랜덤 액세스 메모리(RAM), 판독 전용 메모리(ROM), EPROM(erasable programmable read-only memory) 또는 플래시 메모리, 광섬유 및 휴대용 CD-ROM(compact disc read-only memory)을 포함할 수 있다. 유의할 점은, 컴퓨터 사용가능 또는 컴퓨터 판독가능 매체는 심지어 프로그램이 인쇄되어 있는 종이 또는 다른 적합한 매체일 수 있다는 것인데, 그 이유는 프로그램이 예를 들어 종이 또는 다른 매체의 광학적 스캐닝을 통해 전자적으로 캡처되고, 이어서 컴파일되거나, 해석되거나 또는 필요한 경우 적합한 방식으로 처리되며, 이어서 컴퓨터 메모리에 저장될 수 있기 때문이다.

- [0048] 본 발명의 실시예들은 예를 들어 본 발명의 실시예들에 따른 방법들, 시스템들 및 컴퓨터 프로그램 제품들의 블록도들 및/또는 동작 설명들을 참조하여 상술되어 있다. 블록들에 나타난 기능/동작들은 임의의 흐름도에서 도시된 순서와는 다르게 발생할 수 있다. 예를 들어, 수반된 기능성/동작들에 따라, 연속하여 도시된 2개의 블록들이 사실상 실질적으로 동시에 실행될 수도 있거나, 블록들이 때때로 반대 순서로 실행될 수 있다.
- [0049] 본 발명의 특정 실시예들이 기술되었지만, 다른 실시예들이 존재할 수 있다. 또한, 본 발명의 실시예들이 메모리 및 다른 저장 매체들에 저장된 데이터와 연관된 것으로 기술되었지만, 데이터는 또한 하드 디스크들, 플로피 디스크들, 또는 CD-ROM과 같은 부차적인 저장 장치들, 인터넷으로부터의 반송파, 또는 다른 형태의 RAM 또는 ROM과 같은 다른 유형들의 컴퓨터 판독가능 매체 상에 저장되거나 또는 이 컴퓨터 판독가능 매체로부터 판독될 수 있다. 또한, 개시된 방법들의 단계들은, 본 발명으로부터 벗어나지 않으면서, 단계들의 재정렬 및/또는 단계들의 삽입이나 삭제를 포함하는 임의의 방식으로 변경될 수 있다.
- [0050] 본 명세서에서 포함된 코드의 저작권을 포함하는 모든 권리들이 본 출원인에게 부여되며 본 출원인의 소유이다. 본 출원인은 본 명세서에서 포함된 코드에서의 모든 권리들을 보유 및 보존하며, 다른 목적이 아닌 허여된 특허의 복제(reproduction)와 관련하여서만 본 자료를 복제할 것을 허락한다.
- [0051] 본 명세서가 예들을 포함하지만, 본 발명의 범위는 이하의 청구항들에 의해 표시된다. 또한, 본 명세서는 구조적인 특징들 및/또는 방법론적 동작들에 특정한 언어로 기술되었지만, 청구항들은 상술된 특징들 또는 동작들에만 제한되지 않는다. 오히려, 상술된 특정 특징들 및 동작들은 본 발명의 실시예들에 대한 예시로서 개시된다.

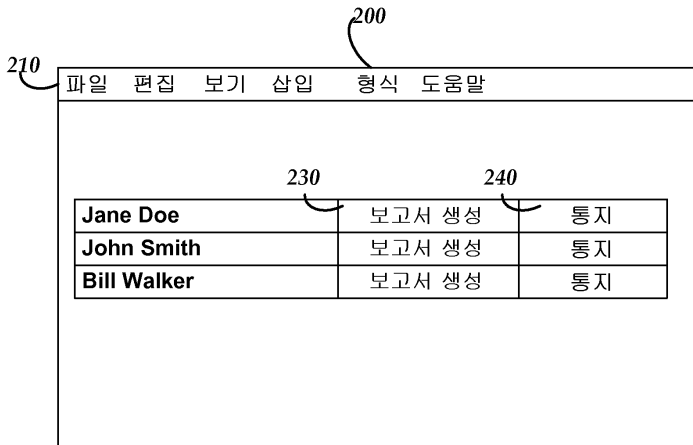
도면

도면1

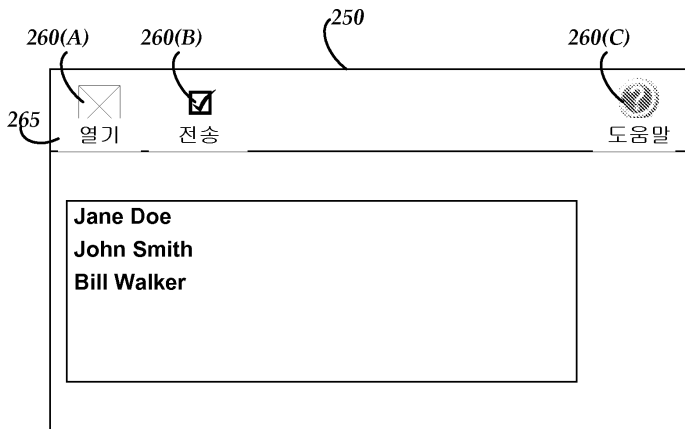
100



도면2



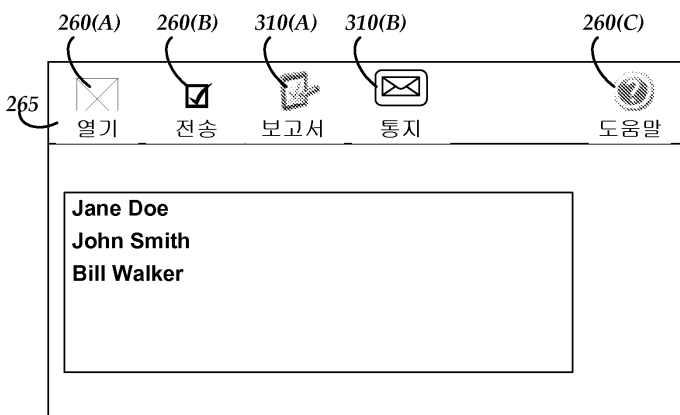
(a)



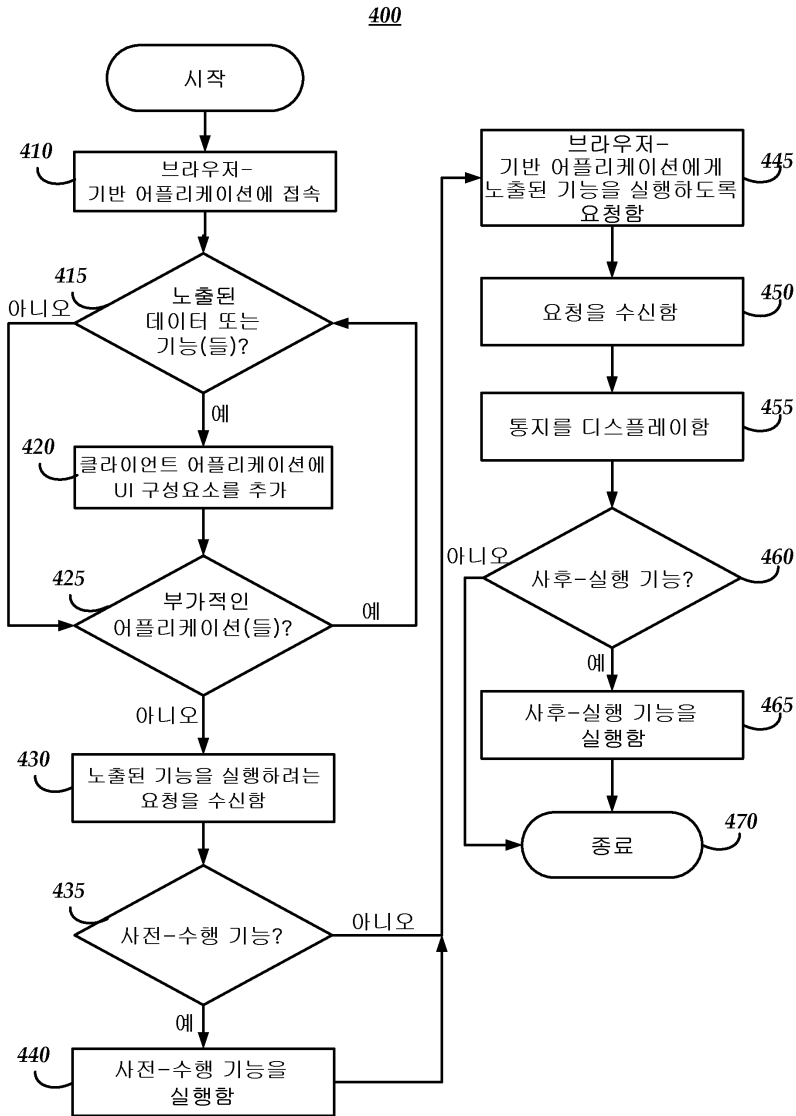
(b)

도면3

300



도면4



도면5

