



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0115291
(43) 공개일자 2007년12월06일

(51) Int. Cl.

G06F 9/44 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0049492

(22) 출원일자 2006년06월01일

심사청구일자 2006년06월01일

(71) 출원인

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 서천동 1 경희대학교 수원 캠퍼스내

(72) 발명자

송영재

서울 강남구 청담1동 63 효성빌라 33동 102호

서영준

경기 수원시 영통구 영통동 청명마을 주공아파트 403동 1906호

박제연

경기 수원시 영통구 영통동 1033-9번지

(74) 대리인

특허법인다인

전체 청구항 수 : 총 8 항

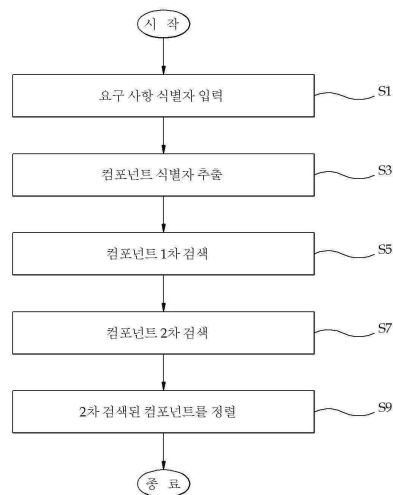
(54) 컴포넌트 식별자를 이용한 컴포넌트의 검색 방법

(57) 요약

본 발명은 컴포넌트를 검색하는 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 계층적으로 정형화된 컴포넌트 식별자 및 요구사항 식별자에 기초하여 컴포넌트를 검색하는 방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 컴포넌트의 검색 방법은 계층적으로 정형화된 어휘로 기술된 컴포넌트 명세와 요구사항 명세를 이용하여 요구사항 추출 후 적합한 컴포넌트를 검색함으로써, 컴포넌트의 재현율을 향상시키고 컴포넌트의 검색을 용이하게 할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

- (a) 사용자의 요구 사항을 추출한 후, 요구사항 명세에 상응하는 소정의 컴포넌트를 검색하기 위해 계층적으로 정형화된 요구사항 식별자가 입력되는 단계;
- (b) 컴포넌트 명세에서 컴포넌트를 식별하기 위해 계층적으로 정형화된 컴포넌트 식별자를 추출하는 단계; 및
- (c) 상기 입력된 요구사항 식별자와 상기 추출된 컴포넌트 식별자를 이용하여 상기 요구사항 명세에 가장 유사한 컴포넌트를 검색하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴포넌트 검색 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 요구사항 식별자는

다중의 패킷을 통해 계층적으로 정형화된 단어로 입력되며,

상기 패킷으로 입력된 요구사항 식별자의 각 요소는 상응하는 코드로 분류되어 튜플(tuple)로 기술되는 것을 특징으로 하는 컴포넌트 검색 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 요구사항 식별자는

요구사항에 대한 개괄 요구 속성과 요구사항의 진행 단계에 대한 상세 요구 속성을 포함하는 것을 특징으로 하는 컴포넌트 검색 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 컴포넌트 식별자는

다중의 패킷을 통해 계층적으로 정형화된 단어로 기술되어 있으며,

상기 컴포넌트 식별자의 각 요소는 상응하는 코드로 분류되어 튜플로 저장되는 것을 특징으로 하는 컴포넌트 검색 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 컴포넌트 식별자는

컴포넌트에 대한 개괄 명세 속성과 컴포넌트의 수행 단계에 대한 상세 명세 속성을 포함하는 것을 특징으로 하는 컴포넌트 검색 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 (c) 단계는

상기 요구사항에 대한 개괄 요구 속성과 컴포넌트에 대한 개괄 명세 속성을 이용하여 상기 검색하고자 하는 컴포넌트에 유사한 후보 컴포넌트를 1차 검색하는 단계;

상기 1차 검색된 후보 컴포넌트 중에서 상기 요구사항의 진행 단계에 대한 상세 요구 속성과 컴포넌트의 수행 단계에 대한 상세 명세 속성을 이용하여 상기 검색하고자 하는 컴포넌트에 유사한 후보 컴포넌트를 2차 검색하는 단계; 및

상기 검색하고자 하는 컴포넌트와의 유사도에 따라 상기 2차 검색된 후보 컴포넌트를 정렬하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴포넌트 검색 방법.

청구항 7

제 7 항에 있어서, 상기 검색하고자 하는 컴포넌트에 유사한 후보 컴포넌트의 1차 검색은 아래의 수학적식(2)에 의해 검색되며,

[수학식2]

$$P_1 = \frac{\sum_{i=1, 2, \dots, l} e_i}{l}$$

여기서 e_i 의 값은 $a_i=q_i$ 인 경우 1이고 $a_i \neq q_i$ 인 경우 0이며

a_i 는 컴포넌트에 대한 개괄 명세 속성을 구성하는 요소들의 값이고 q_i 는 요구사항에 대한 개괄 요구 속성을 구성하는 요소들의 값이며,

l 은 컴포넌트에 대한 개괄 명세 속성을 구성하는 요소들의 수 또는 요구사항에 대한 개괄 요구 속성을 구성하는 요소들의 수인 것을 특징으로 하는 컴포넌트 검색 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 검색하고자 하는 컴포넌트에 유사한 후보 컴포넌트의 2차 검색은 아래의 수학식(3)에 의해 검색되며

[수학식3]

$$P_2 = \frac{\sum e_i}{l} \left(\frac{\sum S_{jk}}{m \times n} \right)_{j=1, 2, \dots, m \quad k=1, 2, \dots, n}$$

여기서, S_{jk} 의 값은 $b_j=q_{2k}$ 인 경우 1이고 $b_j \neq q_{2k}$ 인 경우 0이며,

b_j 는 컴포넌트의 수행 단계 대한 상세 명세 속성을 구성하는 요소들의 값이고 q_{2i} 는 요구사항의 진행 단계에 대한 상세 요구 속성을 구성하는 요소들의 값이며,

m 은 컴포넌트의 수행 단계에 대한 상세 명세 속성을 구성하는 요소들의 수 이고 n 은 요구사항에 대한 상세 요구 속성을 구성하는 요소들의 수인 것을 특징으로 하는 컴포넌트 검색 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <6> 본 발명은 컴포넌트를 검색하는 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 계층적으로 정형화된 컴포넌트 식별자 및 요구사항 식별자에 기초하여 컴포넌트를 검색하는 방법에 관한 것이다.
- <7> 점점 이해하기 어렵고 복잡해져 가는 소프트웨어의 특성을 고려할 때, 컴포넌트(component)를 기반으로 한 소프트웨어 개발의 필요성이 대두되도 있다. 여기서 컴포넌트란 마치 전자 부품을 조립해서 전자 제품을 만들어내는 것처럼 부품화된 소프트웨어 조각들을 조합함으로써 완성된 소프트웨어 시스템을 만들어낼 수 있는데, 독립된 단위 기능의 소프트웨어 부품을 컴포넌트라 한다. 도 1은 컴포넌트의 개념을 나타내는 예시도이다.
- <8> 도 1을 참고로, 전자 게시판 컴포넌트, 워크플로우 컴포넌트, 사용자 인터페이스 컴포넌트, 데이터 관리 컴포넌트 및 전자우편 컴포넌트 등 단위업무를 처리하는 소프트웨어 부품이 결합되어 하나의 그룹웨어 패키지가 이루어진다.
- <9> 소프트웨어 개발의 복잡도와 비용이 기하급수적으로 늘어나는 현 시점에서 컴포넌트 기반 소프트웨어 개발 기법은 소프트웨어의 재사용을 통해 가장 저렴하고 빠른 소프트웨어 개발을 가능케 해 준다. 한편, 소프트웨어의 복잡성을 고려하여 UML(Unified Modeling language)을 이용한 객체지향 소프트웨어 개발이 일반화됨에 따라, UML을 이용한 이용분석 및 설계 정보에 대한 중요성이 강조되고 있다.

- <10> 컴포넌트를 기반으로 소프트웨어를 개발한다면 재사용성과 유지보수성이 크게 향상될 것이며, 이를 위해서는 사용자의 요구사항(usecase)에 적합한 컴포넌트를 정확하게 검색하기 위한 방법이 요구된다.
- <11> 컴포넌트를 기반으로 소프트웨어를 개발하는데 있어 재사용하고자 하는 컴포넌트를 검색하는 시점은 분석 및 설계 단계가 완료된 다음 컴포넌트 명세(description)에 기재되어 있는 술어(predicate)와 사용자의 요구사항으로부터 추출한 질의어를 사용하여 컴포넌트를 검색한다. 상기 컴포넌트 명세에 기록되어 있는 술어는 CLASS, DATA_MEMBER, MEMBER_FUNCTION의 요소로 구성되어 있다. CLASS 요소는 속성 모드(inherited mode), 속성 클래스 이름(inherited class name) 등을 포함하며, DATA_MEMBER 요소는 이름, 데이터 타입(data type), 액세스 모드(access mode) 등을 포함하며, MEMBER_FUNCTION 요소는 이름, 리턴 타입(return type), 액세스 모드, 파라미터, 데이터 타입 등을 포함하고 있다.
- <12> 상기 컴포넌트의 술어와 추출한 질의어를 아래의 수학적식(1)에 적용하여 컴포넌트를 검색한다.
- <13> [수학적식1]

$$S = \frac{\sum e_{ij}}{\sqrt{n} \sqrt{m}}, \quad i = 1, 2, \dots, n \text{ 이며 } j = 1, 2, \dots, m$$

- <14> 여기서 e_{ij} 의 값은 $a_i = b_j$ 인 경우 1이고 $a_i \neq b_j$ 인 경우 0이며 a_i 는 컴포넌트의 술어이고 b_j 는 사용자의 요구사항으로부터 추출한 질의어이다.
- <15> 상기 수학적식(1)에 의해 검색된 후보 컴포넌트들 중에서 소정 임계치 이상의 유사도를 가지는 후보 컴포넌트를 선택하여 사용자에게 제공한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <17> 상기 설명한 종래의 컴포넌트 검색 방법은 시스템 모델링 단계에서 분석 및 설계가 완료된 다음 재사용하고자 하는 컴포넌트를 검색하기 때문에 컴포넌트의 재사용율이 떨어지는 문제점을 가지고 있다.
- <18> 또한, 종래의 컴포넌트 검색 방법은 사용자 요구사항으로부터 임의적으로 추출한 질의어 및 비정형적으로 기술된 컴포넌트 명세의 술어를 비교하여 사용자 요구 사항에 상응하는 컴포넌트를 검색함으로써, 요구사항에 적합한 후보 컴포넌트의 검색에 많은 불편이 따르며 빠르고 정확하게 후보 컴포넌트를 검색하기 곤란하다.
- <19> 본 발명이 이루고자 하는 목적은 사용자의 요구 사항의 추출이 완료된 다음 계층적으로 정형화된 단어로 분류되어 기재된 컴포넌트 명세의 식별자 및 요구사항의 식별자를 이용하여 컴포넌트를 검색하는 방법에 관한 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <20> 상기 본 발명에 상응하는 컴포넌트의 검색 방법은 사용자의 요구 사항을 추출한 후 요구사항 명세에 상응하는 소정의 컴포넌트를 검색하기 위해 계층적으로 정형화된 요구사항 식별자가 입력되는 단계(a 단계), 컴포넌트 명세에서 컴포넌트를 식별하기 위해 계층적으로 정형화된 컴포넌트 식별자를 추출하는 단계(b 단계) 및 상기 입력된 요구사항 식별자와 상기 추출된 컴포넌트 식별자를 이용하여 상기 요구사항 명세에 가장 유사한 컴포넌트를 검색하는 단계(c 단계)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <21> 바람직하게, 상기 요구사항 식별자는 다중의 패킷을 통해 계층적으로 정형화된 단어로 입력되며, 상기 패킷으로 입력된 요구사항 식별자는 상응하는 코드로 분류되어 튜플(tuple)로 기록되는 것을 특징으로 한다.
- <22> 바람직하게, 상기 컴포넌트 식별자는 계층적으로 정형화된 단어로 기록되어 있으며, 상기 컴포넌트 식별자는 상응하는 코드로 분류되어 튜플로 저장되는 것을 특징으로 한다.
- <23> 이하 첨부된 도면을 참고로 본 발명에 따른 컴포넌트 검색 방법에 대해 보다 구체적으로 설명한다.
- <24> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 상응하는 컴포넌트의 검색 방법을 설명하는 흐름도이다.
- <25> 도 2를 참고로, 사용자의 요구 사항을 추출한 후, 요구사항에 상응하는 소정의 컴포넌트를 검색하기 위해 계층적으로 정형화된 요구사항 식별자가 입력된다(단계 1). 요구사항 명세(Requirements Specification)는 분석 단계에서 사용자의 요구사항이 추출된 다음 바로 작성되며, 사용자의 요구사항을 바탕으로 시스템 엔지니어링에서

유도된 소프트웨어의 기능과 성능을 정제하기 위해, 완벽한 정보와 상세한 기능, 시스템 행위, 설계 제한 사항 등을 정립한다. 요구분석 단계에서 UML(Unified Modeling Language)의 요구사항 다이어그램이 사용되며 상기 요구사항 다이어그램을 기반으로 요구사항 명세를 작성한다.

- <26> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 상응하는 요구사항 명세의 구조를 도시하고 있다. 요구사항 명세는 검색하고자 하는 컴포넌트의 비기능적인 정보를 기술하는 부분(specialRequire)과 기능적인 정보를 기술하는 부분(usecaseFunction)으로 분류되어 기술된다.
- <27> 도 3을 참고로, 상기 요구사항 명세의 비기능적인 정보를 기술하는 부분은 시스템이 수행될 운영체제를 기술하기 위한 필드(usecasePlatform), 요구하는 컴포넌트의 크기를 기술하기 위한 필드(usecaseSize), 요구하는 프로그래밍 언어, 컴포넌트 타입과 같은 제약 사항을 기술하기 위한 필드(usecaseLanguage), 구입하고자 하는 컴포넌트의 가격을 기술하기 위한 필드(usecasePrice)를 포함한다.
- <28> 한편, 상기 요구사항 명세의 기능적인 정보를 기술하는 부분은 요구사항에 대한 정보를 기술하는 부분(usecase)과 요구사항의 진행 단계에 대한 정보를 기술하는 부분(process)으로 분류된다.
- <29> 상기 요구사항에 대한 정보를 기술하는 부분(usecase)은 이름을 기술하기 위한 필드(usecaseName), 요구사항의 기능과 목적에 대해 상세하게 기술하기 위한 필드(usecaseSpec), 요구사항이 수행하는 기본적인 기능을 기술하기 위한 필드(usecaseFunc), 요구사항이 적용되는 객체에 대해 기술하기 위한 필드(usecaseObj), 실행되는 요구사항을 전달받는 매체에 대해 기술하기 위한 필드(usecaseMed)를 포함한다.
- <30> 한편, 요구사항의 진행 단계에 대한 정보를 기술하는 부분(process)은 요구사항의 각 진행단계의 이름을 기술하기 위한 필드(processName), 요구사항의 각 진행단계의 기능과 목적을 상세히 기술하기 위한 필드(processSpec), 요구사항의 각 진행단계가 수행하는 기본적인 기능을 기술하기 위한 필드(processFunc), 요구사항의 각 진행단계가 적용되는 객체에 대해 기술하기 위한 필드(processObj), 실행되는 요구사항의 각 진행단계를 전달받는 매체에 대해 기술하기 위한 필드(processMed), 요구사항의 각 진행단계를 수행하기 전에 필요한 정보와 수행하기 위해 필요한 상태를 기술하기 위한 필드(processPreInformation) 및 요구사항의 각 진행단계 수행 후 얻을 수 있는 시스템 상태나 정보를 기술하기 위한 필드(processPostInformation)를 포함한다.
- <31> 상기 요구사항의 비기능적인 정보를 기술하는 부분과 요구사항의 기능적인 정보를 기술하는 부분 중 요구사항에 대한 정보를 기술하는 부분은 요구사항의 개괄 명세 속성이며 요구사항의 기능적인 정보를 기술하는 부분 중 요구사항의 진행단계에 대한 정보를 기술하는 부분은 요구사항의 상세 명세 속성이다. 상기 요구사항의 개괄 명세 속성과 상세 명세 속성이 상기 요구사항 식별자로 사용된다.
- <32> 도 4는 다중의 패킷을 이용하여 요구사항 명세를 작성하는 일 예를 도시하고 있다. 도 4에 도시되어 있는 것과 같이 요구사항의 개괄 명세 속성과 상세 명세 속성은 다중의 패킷을 이용하여 작성된다. 개괄 명세 속성의 각 요소 또는 상세 명세 속성의 각 요소는 계층적으로 정형화된 어휘로 작성하기 위해, 동의어, 상위어, 하위어로 구분되는 어휘 사슬을 이용하여 입력된다. 또한, 개괄 명세 속성의 각 요소 또는 상세 명세 속성의 각 요소는 다중의 패킷을 통해 상위어, 하위어 또는 이들의 동의어로 작성되며, 상기 개괄 명세 속성의 각 요소 또는 상세 명세 속성의 각 요소는 상응하는 코드로 분류되어 튜플(tuple)로 저장된다.
- <33> 다시 도 2를 참고로, 컴포넌트 명세에서 컴포넌트를 식별하기 위해 계층적으로 정형화된 컴포넌트 식별자를 추출한다(단계 3). 도 5에 도시되어 있는 것과 같이 상기 컴포넌트 명세(component description)는 비기능적인 정보를 기술하는 부분(generalInfo), 기능적인 정보를 기술하는 부분(functionInfo) 및 분산 처리 정보를 기술하는 부분(assemblyInfo)으로 분류되어 기술된다.
- <34> 상기 컴포넌트 명세의 비기능적인 정보를 기술하는 부분은 컴포넌트가 수행될 플랫폼을 기술하기 위한 필드(platform), 컴포넌트의 크기를 기술하기 위한 필드(size), 컴포넌트를 구현하는데 사용한 프로그래밍 언어를 기술하기 위한 필드(programLanguage), 컴포넌트의 구입 가격을 기술하기 위한 필드(price)를 포함한다.
- <35> 한편, 상기 컴포넌트 명세의 기능적인 정보를 기술하는 부분은 컴포넌트에 대한 정보를 기술하는 부분(component)과 컴포넌트의 수행 방법에 대한 정보를 기술하는 부분(method)으로 분류된다.
- <36> 상기 컴포넌트 명세의 기능적인 정보를 기술하는 부분 중 컴포넌트에 대한 정보를 기술하는 부분은 컴포넌트의 이름을 기술하기 위한 필드(compoName), 컴포넌트의 기능과 목적에 대해 상세히 기술하기 위한 필드(compoSpec), 컴포넌트가 수행하는 기본적인 기능을 기술하기 위한 필드(compoFunc), 컴포넌트가 적용되는 객체에 대해 기술하기 위한 필드(compoObj) 및 컴포넌트가 저장되는 장소나 실제 연산이 수행되는 장소에 관한 정보

를 기술하기 위한 필드(compoMed)를 포함한다.

<37> 컴포넌트 명세의 기능적인 정보를 기술하는 부분 중 컴포넌트의 수행 방법에 대한 정보를 기술하는 부분은 매소드 이름을 기술하기 위한 필드(methodName), 매소드의 기능과 목적을 상세히 기술하기 위한 필드(methodSpec), 매소드가 수행하는 기본적인 기능을 기술하기 위한 필드(methodFunc), 매소드가 적용되는 객체에 대해 기술하기 위한 필드(methodObj), 매소드가 저장되는 장소나 실제 연산이 수행되는 장소에 관한 정보를 기술하기 위한 필드(methodMed), 매소드의 파라미터에 대한 정보를 기술하기 위한 필드(methodPara), 매소드의 리턴 정보를 기술하기 위한 필드(methodRe)를 포함한다.

<38> 상기 컴포넌트 명세의 비기능적인 정보를 기술하는 부분과 기능적인 정보를 기술하는 부분 중 컴포넌트에 대한 정보를 기술하는 부분은 컴포넌트 명세의 개괄 명세 속성이며 컴포넌트 명세의 기능적인 정보를 기술하는 부분 중 컴포넌트의 수행 방법에 대한 정보를 기술하는 부분은 컴포넌트 명세의 상세 명세 속성이다. 상기 컴포넌트 명세의 개괄 명세 속성과 상세 명세 속성이 상기 컴포넌트 식별자로 사용된다.

<39> 상기 기능적인 정보를 기술하는 부분은 계층적이고 정형화된 명세 방법을 지원하기 위해 기능(function), 객체(object), 매체(medium)로 계층화되어 XML(Extensible Markup Language)로 명세된다. 또한, 상기 컴포넌트 명세의 비기능적인 정보를 기술하는 부분과 기능적인 정보를 기술하는 부분의 각 요소는 계층적이고 정형화된 어휘 사전을 이용하여 기술됨으로써, 사용자마다 다르게 정의할 수 있는 어휘들을 정형화한다.

<40> 상기 컴포넌트 개괄 명세 속성과 상세 명세 속성은 다중 패킷을 통해 계층적으로 정형화되어 기술되어 있으며 상기 컴포넌트 명세에서 개괄 명세 속성과 상세 명세 속성이 추출된다.

<41> 상기 요구사항에 대한 개괄 요구 속성과 컴포넌트 명세의 개괄 명세 속성을 이용하여 상기 검색하고자 하는 컴포넌트에 유사한 후보 컴포넌트를 1차 검색하고(단계 5), 상기 1차 검색된 후보 컴포넌트들 중에서 상기 요구사항의 진행 단계에 따른 상세 명세 속성과 컴포넌트 명세의 상세 명세 속성을 이용하여 상기 검색하고자 하는 컴포넌트에 유사한 컴포넌트를 2차 검색한다(단계 7). 컴포넌트의 재현율과 검색 정확도를 향상시키기 위해 컴포넌트 명세와 요구사항 명세의 개괄적인 정보를 비교하여 1차 검색하고, 1차 검색된 컴포넌트들 중에서 컴포넌트 명세와 요구사항 명세의 상세적인 정보를 비교하여 2차 검색한다.

<42> 컴포넌트를 1차 검색하는 단계(단계 5)는 아래의 수학식(2)에 의해 검색된다.

<43> [수학식2]

$$P_1 = \frac{\sum e_i}{l}$$

<44>

<45> 여기서 e_i 의 값은 $a_i=q_i$ 인 경우 1이고 $a_i \neq q_i$ 인 경우 0이며,

<46> a_i 는 개괄 명세 속성을 구성하는 요소들의 값이고 q_i 는 개괄 요구 속성을 구성하는 요소들의 값이며,

<47> l 은 개괄 명세 속성을 구성하는 요소들의 수 또는 개괄 요구 속성을 구성하는 요소들의 수인 것을 특징으로 한다.

<48> 한편, 컴포넌트를 2차 검색하는 단계(단계 7)는 아래의 수학식(3)에 의해 검색된다.

<49> [수학식3]

$$P_2 = \frac{\sum e_i}{l} \left(\frac{\sum S_{jk}}{m \times n} \right)_{j=1, 2, \dots, m \quad k=1, 2, \dots, n}$$

<50>

<51> 여기서 e_i 의 값은 $a_i=q_i$ 인 경우 1이고 $a_i \neq q_i$ 인 경우 0이며,

<52> a_i 는 개괄 명세 속성을 구성하는 요소들의 값이고 q_i 는 개괄 요구 속성을 구성하는 요소들의 값이며,

<53> l 은 개괄 명세 속성을 구성하는 요소들의 수 또는 개괄 요구 속성을 구성하는 요소들의 수인 것을 특징으로 한다.

- <54> 한편, S_{jk} 의 값은 $b_j=q_{2k}$ 인 경우 1이고 $b_j \neq q_{2k}$ 인 경우 0이며,
- <55> b_j 는 컴포넌트의 수행 단계 대한 상세 명세 속성을 구성하는 요소들의 값이고 q_{2i} 는 요구사항의 진행 단계에 대한 상세 요구 속성을 구성하는 요소들의 값이며,
- <56> m 은 컴포넌트의 수행 단계에 대한 상세 명세 속성을 구성하는 요소들의 수이고 n 은 요구사항에 대한 상세 요구 속성을 구성하는 요소들의 수인 것을 특징으로 한다.
- <57> 상기 컴포넌트의 2차 검색을 통해 요구사항 식별자에 유사한 컴포넌트들이 검색되고, 검색된 컴포넌트들은 유사도(P_2)에 따라 정렬되어 사용자에게 제공된다(단계 9).
- <58> 한편, 상술한 본 발명의 실시예들은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성 가능하고, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 이용하여 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다.
- <59> 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체는 마그네틱 저장 매체(예를 들어, 롬, 플로피 디스크, 하드디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등) 및 캐리어 웨이브(예를 들면, 인터넷을 통한 전송)와 같은 저장 매체를 포함한다.
- <60> 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

발명의 효과

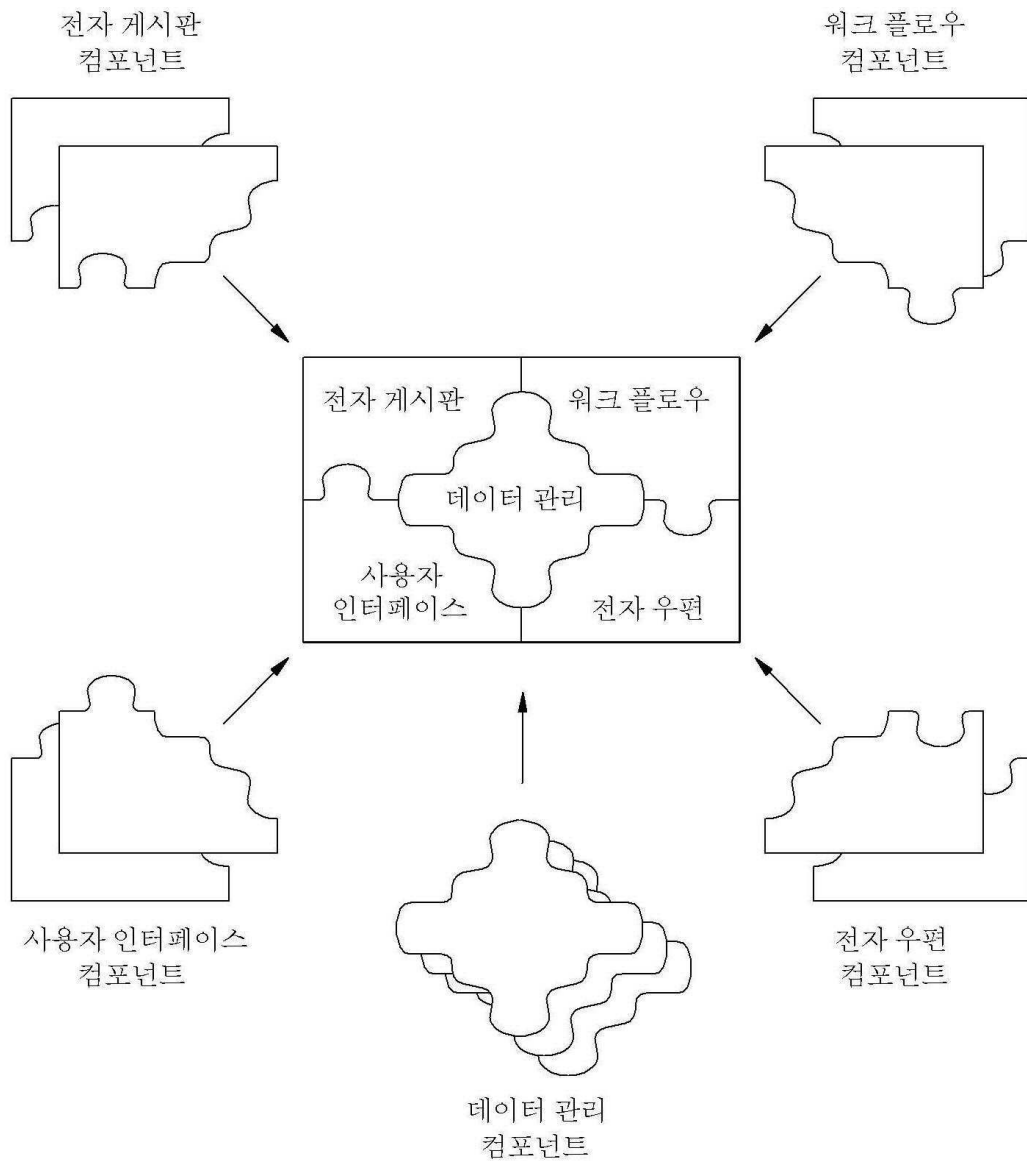
- <61> 본 발명에 따른 컴포넌트의 검색 방법은 시스템의 모델링 단계 중 사용자의 요구사항을 추출 후 재사용하려는 컴포넌트를 검색함으로써, 컴포넌트의 재사용율을 증가시킨다.
- <62> 본 발명에 따른 컴포넌트의 검색 방법은 계층적으로 정형화된 어휘를 사용하여 컴포넌트 명세와 요구사항 명세를 기술함으로써, 컴포넌트 명세서 또는 요구사항 명세서 사용자에게 따라 다르게 정의하는 어휘를 통일하여 정형화할 수 있다.
- <63> 본 발명에 따른 컴포넌트의 검색 방법은 계층적으로 정형화된 어휘를 사용하여 기술된 컴포넌트 명세와 요구사항 명세를 이용하여 컴포넌트를 검색함으로써, 컴포넌트의 재현율을 향상시키고 컴포넌트의 검색을 용이하게 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

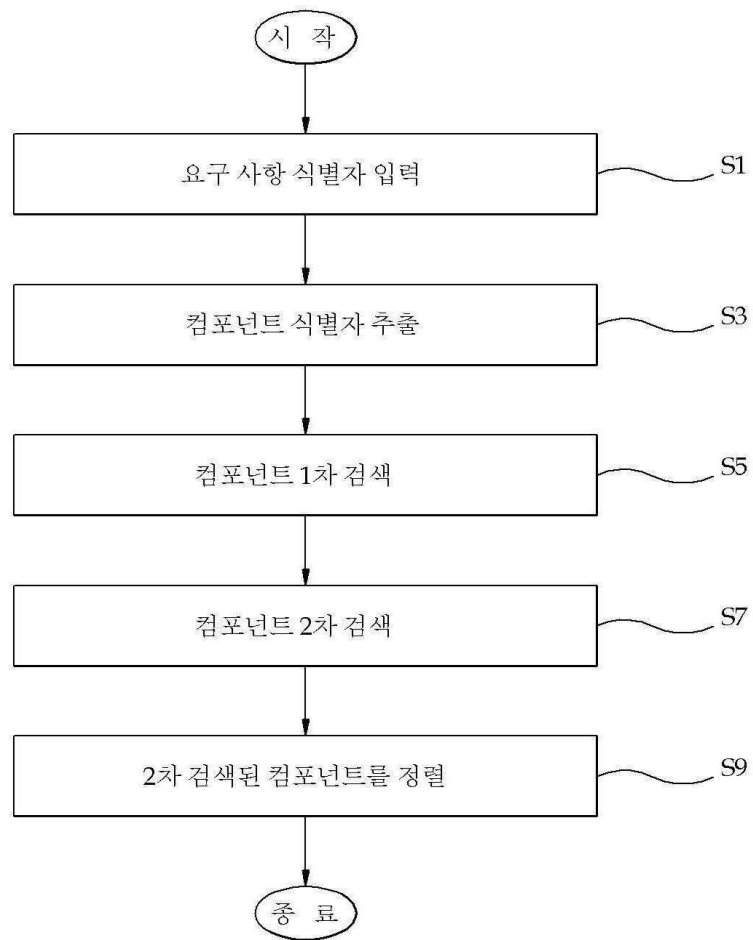
- <1> 도 1은 컴포넌트의 개념을 나타내는 예시도이다.
- <2> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 상응하는 컴포넌트 검색 방법을 설명하는 흐름도이다.
- <3> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 상응하는 요구사항 명세의 구조를 도시하고 있다.
- <4> 도 4는 다중의 패킷을 이용하여 요구사항 명세를 작성하는 일 예를 도시하고 있다.
- <5> 도 5는 본 발명의 일 실시예에 상응하는 컴포넌트 명세의 구조를 도시하고 있다.

도면

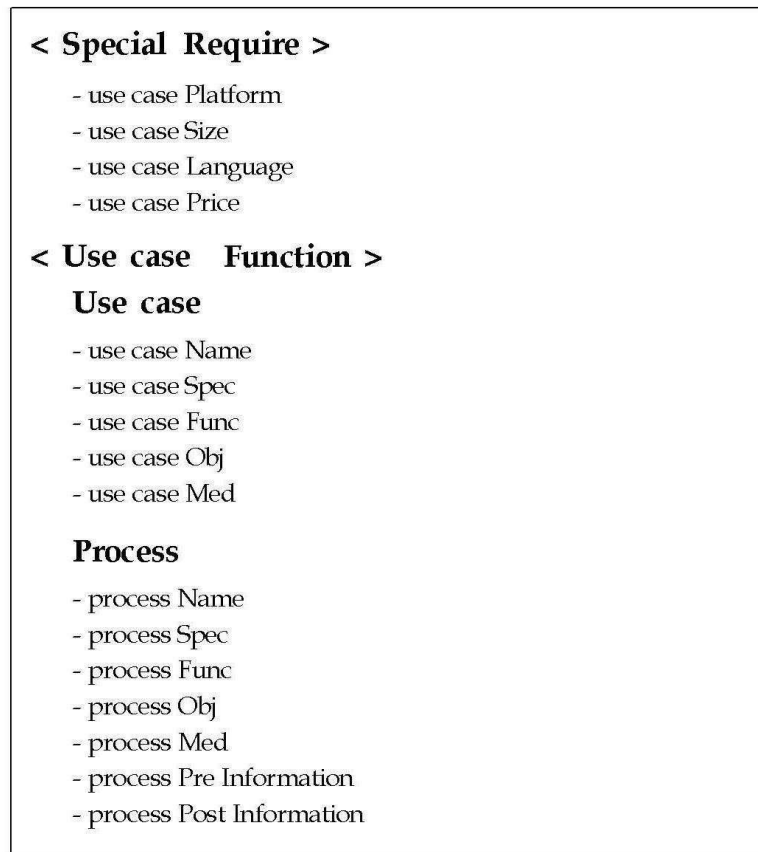
도면1



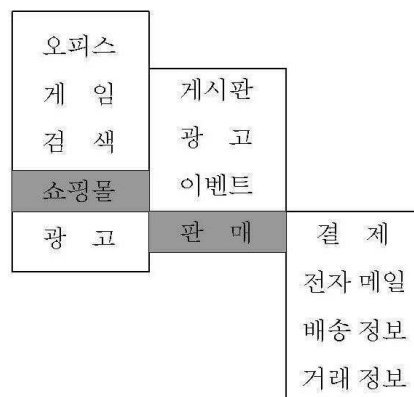
도면2



도면3



도면4



도면5

