

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ G06F 17/21	(45) 공고일자 2001년03월 15일	(11) 등록번호 10-0284580
(21) 출원번호 10-1998-0035646	(24) 등록일자 2000년12월20일	(65) 공개번호 특2000-0015619
(22) 출원일자 1998년08월31일	(43) 공개일자 2000년03월 15일	

(73) 특허권자	한국전자통신연구원 정선종 대전광역시 유성구 가정동 161번지
(72) 발명자	조창식 대전광역시 유성구 신성동 139-13번지 윤석진 대전광역시 서구 월평동 1250번지 신규상 대전광역시 동구 용전동 1번지 신동아아파트 11동 903호 마평수 대전광역시 유성구 도룡동 과기원아파트 2동 101호
(74) 대리인	김명섭, 이화익

심사관 : 권오복

(54) 웹 문서 자동 생성장치 및 그 방법

요약

본 발명은 웹 문서 자동 생성장치 및 그 방법에 관한 것으로서, 아이콘 분석기와, HTML 문서 생성기와, CGI 코드 생성기로 구성되어, 편집기에서 아이콘을 포함하여 작성된 문서에 의해 웹 문서를 자동으로 생성하는 웹 문서 생성기에 있어서, 웹 문서를 자동으로 생성하는 방법은 상기 편집기에서 작성된 문서에 포함된 아이콘의 종류 별로 그 아이콘을 분석하여 아이콘의 사용이 공간적인 제약조건을 만족하는지와 아이콘 간의 연결이 논리적으로 타당한지를 검사하는 제 1 과정과, 상기 편집기에서 작성된 문서를 테이블로 보고 상기 문서에 포함된 아이콘을 격자로 나누어 그 격자의 위치 정보에 의해 테이블 내에서의 아이콘 위치를 계산하고, 그 아이콘의 위치 정보를 실제 HTML 태그로 생성하여 HTML 문서를 생성하는 제 2 과정과, 상기 시각 편집기에서 작성된 문서를 분석하여 질의 아이콘이 사용되었으면, 그 질의 아이콘에 대한 SQL 문을 생성한 후, 그 SQL 문에 의해 데이터베이스를 검색하기 위한 CGI 코드를 생성하는 제 3 과정으로 구성되어, HTML 태그나 CGI 프로그램을 모르는 사용자라도 쉽게 웹 응용 프로그램을 작성할 수 있게 되며, 웹 저작시 경제성과 효율성을 높일 수 있다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 웹 응용 프로그램의 운용을 위한 시스템에 대한 구성도,
도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 웹 문서 자동 생성장치에 대한 구성도,
도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 아이콘 분석 과정에 대한 처리 흐름도,
도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 HTML 문서 생성 과정에 대한 처리 흐름도,
도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 CGI 코드 생성 과정에 대한 처리 흐름도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100 : 웹 클라이언트	101 : 웹 서버
102 : 웹 문서	103 : HTML 코드
104 : CGI 코드	105 : DBMS
106 : 데이터베이스	201 : 정보사전
204 : 시각 편집기	208 : 아이콘 정보 저장소

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자료 흐름 방식으로 작성된 그래픽한 정보로부터 웹 문서를 자동으로 생성하는 장치 및 그 방법에 관한 것으로서, 특히, 시각적으로 생성된 아이콘들에 대한 분석을 자동으로 수행하고, 문서 작성시 편집 상태의 내용과 실제 실행했을 때의 결과가 같이 나타나도록 하는 위지윅(WYSIWYG:What You See Is What You Get)을 지원하는 HTML 코드 및 CGI 프로그램을 자동으로 생성하는 웹 문서 자동 생성장치 및 그 방법에 관한 것이다.

일반적으로, 웹에서는 정보의 전달을 위해서 태그로 이루어진 하이퍼텍스트 마크업 언어(HTML:HyperText Markup Language)를 사용하며, 정적인 자료의 수동적인 전송 뿐만 아니라 클라이언트의 요구에 따른 동적인 자료를 처리할 수 있도록 하는 공통 게이트웨이 인터페이스(CGI:Common Gateway Interface) 프로그램을 사용한다.

도 1에 이러한 웹 응용 프로그램의 운용을 위한 시스템에 대한 일반적인 구성도가 나타나 있으며, 도 1을 참조하여 이를 설명하면, 웹 응용 프로그램의 운용을 위한 시스템은 웹 응용 프로그램을 사용하고자 하는 웹 클라이언트(웹 브라우저)(100)와, 상기 웹 클라이언트(100)에게 웹 응용 프로그램을 제공하는 웹 서버(101)와, 상기 웹 서버(101)가 상기 웹 클라이언트(100)에게 정보를 제공하기 위한 수단으로 사용하는 웹 문서(102)와, 웹 문서에게 각종 데이터를 제공하는 데이터베이스(106) 및 그 데이터베이스(106)를 관리하는 데이터베이스 관리 시스템(105)으로 구성되며, 상기 웹 문서(102)는 HTML 코드(103)와 CGI 코드(104)로 구성된다.

이 때, 상기 웹 클라이언트(100)와 웹 서버(101)는 하이퍼텍스트 전송 프로토콜(HTTP:HyperText Transfer Protocol)에 의해 상기 웹 클라이언트(100)와 통신을 수행하며, 상기 CGI 코드(104)는 데이터베이스 관리 시스템(DBMS:DataBase Management System)(105)에 의해 서버에 존재하는 데이터베이스(106)에 접속한 후, 동적으로 정보를 검색하여 웹 문서를 생성하는데, 먼저, 사용자의 질의 내용을 처리하여 SQL(Structured Query Language) 문을 생성하고, 생성된 SQL 문장을 데이터베이스 관리시스템에서 수행하도록 한다. 상기 SQL 문은 데이터베이스 접속 및 검색을 위한 표준 언어로서 선언적인 문장의 사용을 지원한다.

이와 같은 웹 응용 프로그램에 있어서, 자료 흐름 방식은 노드와 화살표로 구성되며, 화살표의 방향에 따라 노드에 대한 입/출력이 결정는데, 상기 노드는 웹 응용 프로그램에서 웹 사용자 접속 및 데이터베이스 검색 작업을 표현하고, 화살표는 노드 사이의 자료 및 제어 흐름을 나타낸다.

상기 웹 응용 프로그램에 의해 작성되는 종래의 웹 문서들은 편집기에서 텍스트를 사용하여 HTML 태그를 입력하거나, 일반 워드 문서로 구성된 내용을 HTML 태그로 변환하기 때문에 위치 정보를 포함하는 위지윅(WYSIWYG)한 정보를 태그에 반영하지 못한다. 즉, 편집시 보여지는 화면과 실제 웹 브라우저에 의해 나타나는 화면이 다르게 된다. 또한, 데이터베이스 검색을 위한 CGI 프로그램의 경우 편집기와 별도로 텍스트에 의한 프로그램을 사용하기 때문에, 상기 CGI 프로그램을 생성하기 위해서는 사용자가 텍스트로 프로그래밍을 수행하여야 하는 어려움이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 개선하고, 웹 문서를 좀 더 용이하게 생성하도록 하기 위해, 본 발명에서는 사용자가 저작한 문서를 위지윅(WYSI-WYG)하게 웹 문서로 자동 생성시켜 주는 기능과 데이터베이스 검색을 위한 CGI 프로그램의 자동 생성을 가능하게 하며, 편집기에서 작성된 문서에 제약조건을 줌으로써 논리적으로 오류가 있는 아이콘의 사용과 화살표의 연결을 검출하여 사용자가 실수를 미연에 방지할 수 있도록 하는 웹 문서 생성장치 및 그 방법을 제공하고자 한다.

본 발명에서 제공하는 웹 문서 자동 생성장치는 웹 문서의 편집에 필요한 아이콘 정보로서, 아이콘 편집시 나타나는 아이콘의 모양에 대한 정보와, 사용자 상호 작용에 의해 수행되는 아이콘의 행동 양식 및 아이콘이 HTML 태그로 변환되는 규칙을 정의한 아이콘 사전과, 아이콘의 포함 관계를 정의하거나 아이콘의 연결에 대한 제약을 표현하는 제약조건을 포함하는 정보 사전과, 상기 정보 사전에 저장된 아이콘들을 사용하여 웹 사용자 접속을 표현하는 GUI 아이콘 또는 데이터베이스 검색을 수행하며 상기 GUI 아이콘에 아이콘의 속성을 연결하여 검색된 데이터베이스 필드와 웹 사용자 접속을 연결시키는 프로세스 아이콘 또는 아이콘 간의 연결을 수행하는 플로우 아이콘을 포함하는 문서를 작성하는 시각 편집기와, 상기 시각 편집기에 의해 작성된 문서를 저장하는 아이콘 정보 저장소와, 상기 시각 편집기에서 작성된 문서가 아이콘의 사용에 있어서 공간적인 제약조건을 만족하는지 또는 아이콘 간의 연결이 논리적으로 타당한지를 검사하여 논리적으로 오류가 없는지를 검사한 후, 자동으로 웹 문서를 생성하는 웹 문서 생성기로 구성되며,

본 발명에서 제공하는 웹 문서 자동 생성방법은 아이콘 분석기와, HTML 문서 생성기와, CGI 코드 생성기로 구성되며, 편집기에서 아이콘을 포함하여 작성된 문서에 의해 웹 문서를 자동으로 생성하는 웹 문서 생성기에 있어서, 상기 편집기에서 작성된 문서에 포함된 아이콘의 종류 별로 그 아이콘을 분석하여 아이콘의 사용이 공간적인 제약조건을 만족하는지와 아이콘 간의 연결이 논리적으로 타당한지를 검사하는 제 1 과정과, 상기 편집기에서 작성된 문서를 테이블로 보고 상기 문서에 포함된 아이콘을 격자로 나누어 그 격자의 위치 정보에 의해 테이블 내에서의 아이콘 위치를 계산하고, 그 아이콘의 위치 정보를 실제 HTML 태그로 생성하여 HTML 문서를 생성하는 제 2 과정과, 상기 시각 편집기에서 작성된 문서를 분석하여 질의 아이콘이 사용되었으면, 그 질의 아이콘에 대한 SQL문을 생성한 후, 그 SQL 문에 의해 데이터베이스를 검색하기 위한 CGI 코드를 생성하는 제 3 과정으로 구성된다.

발명의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 웹 문서 자동 생성장치에 대한 구성도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 아이콘 분석 과정에 대한 처리 흐름도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 HTML 문서 생성 과정에 대한 처리 흐름도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 CGI 코드 생성 과정에 대한 처리 흐름도이다.

먼저, 도 2를 참조하면, 본 발명에 의한 웹 문서 자동 생성장치는 정보 사전(201), 시각 편집기(204), 아이콘 정보저장소(208), 웹 문서 생성기(209)로 구성된다. 이 때, 상기 정보 사전(201)은 편집에 필요한 아이콘 사전(202)과 아이콘 분석을 위한 제약조건(203)을 가지게 되는데, 상기 아이콘 사전(202)은 편집 시 나타나는 아이콘의 모양에 대한 정보와 사용자 상호작용에 의해 수행되는 아이콘의 행동 양식 및 아이콘이 HTML 태그로 변환되는 규칙을 정의하며, 상기 제약조건(203)은 아이콘의 포함 관계를 정의하거나 아이콘의 연결에 대한 제약을 표현한다.

상기 시각 편집기(204)는 상기 정보 사전(201)에 저장된 아이콘들을 사용하여 아이콘을 포함하는 문서를 작성하며, 이 작성된 문서를 상기 아이콘 정보 저장소(208)에 저장한다.

이 때, 상기 문서에 포함되는 아이콘은 GUI 아이콘, 프로세스 아이콘, 플로우 아이콘이 있으며, 따라서, 상기 시각 편집기(204)는 상기 각각의 아이콘을 편집하는 GUI 아이콘 편집기(205), 프로세스 아이콘 편집기(206), 플로우 아이콘 편집기(207)로 구성된다.

상기 GUI 아이콘은 웹 사용자 접속을 표현하는 아이콘으로써 편집기에서 사용되는 아이콘의 모양과 웹 브라우저의 태그와 동일한 모양을 가지며, 프로세스 아이콘은 데이터베이스 검색을 수행하는 아이콘으로서 아이콘의 속성을 GUI 아이콘과 연결하여 검색된 데이터베이스 필드와 웹 사용자 접속을 연결시키는 기능을 한다. 한편, 플로우 아이콘은 아이콘 간의 연결을 수행하는데, 연결의 종류에 따라 데이터를 연결하는 데이터 플로우와 제어 관계를 나타내는 제어 플로우로 나누어진다.

한편, 상기 웹 문서 생성기(209)는 상기 시각 편집기(204)에 의해 작성된 문서가 아이콘의 사용에 있어서 공간적인 제약조건을 만족하는지 또는 아이콘 간의 연결이 논리적으로 타당한지를 검사하여 논리적으로 오류가 없는지를 검사한 후, 자동으로 웹 문서를 생성하는 기능을 수행하며, 아이콘의 일치성을 검사하는 아이콘 분석기(210)와, HTML 문서를 자동으로 생성하는 HTML 문서 생성기(211)와, 데이터베이스 검색을 수행하는 CGI 코드를 자동으로 생성하는 CGI 코드 생성기(212)로 구성된다.

이 때, 상기 아이콘 분석기(210)는 상기 시각 편집기(204)에서 작성된 문서에 포함된 아이콘의 종류별로 그 아이콘의 일치성을 검사하여 아이콘의 사용이 공간적인 제약조건을 만족하는지와 아이콘간의 연결이 논리적으로 타당한지를 검사하며, HTML 문서 생성기(211)는 상기 시각 편집기(204)에서 작성된 문서를 테이블로 보고 상기 문서에 포함된 아이콘을 격자로 나누어 그 격자의 위치 정보에 의해 테이블 내에서의 아이콘 위치를 계산하고, 그 아이콘의 위치 정보를 실제 HTML 태그로 생성하여 HTML 문서를 생성한다. 또한, 상기 CGI 코드 생성기(212)는 상기 시각 편집기(204)에서 작성된 문서를 분석하여 질의 아이콘이 사용되었으면, 그 질의 아이콘에 대한 SQL 문을 생성한 후, 그 SQL 문에 의해 데이터베이스를 검색하기 위한 CGI 코드를 생성한다.

도 3 내지 도 5를 참조하여 이와 같은 웹 문서 생성기(209)에서의 웹 문서 자동 생성방법의 수행 과정을 좀 더 구체적으로 설명한다.

도 3을 참조하면, 상기 아이콘 분석기(210)의 아이콘 분석 과정은 다음과 같다. 먼저, 아이콘 분석은 그 아이콘의 종류에 따라 각기 다른 작업이 수행되므로, 아이콘 분석기(210)의 분석 동작이 시작되면, 상기 아이콘 분석기(210)는 아이콘을 검색하여(302) 종류를 확인(303)한 후, 그 종류별로 분석 작업을 수행하는데, 이 분석 작업은 아이콘이 더 이상 존재하지 않을 때까지 계속된다(311).

상기 아이콘의 종류 확인(303) 결과, GUI 아이콘일 경우에는 상위 아이콘을 검색하여(304) 도 2의 제약조건(203)을 참조하여 상위 아이콘이 포함 관계 제약조건을 만족시키는지 조사(305)하며, 그 제약조건을 만족하지 않으면 에러 메시지가 출력된다(306).

한편, 프로세스 아이콘일 경우에는 먼저, 그 프로세스 아이콘이 임포트 된 아이콘인지 조사(307)하며, 조사(307) 결과 임포트된 아이콘인 경우 그 원본 아이콘을 검색(308)하여 원본 아이콘이 존재하면(309) 상기 원본 아이콘의 속성과 임포트 된 아이콘의 속성을 결합(310)한다.

이 때, 상기 임포트 아이콘은 똑같은 작업을 수행하는 프로세스 아이콘이 각기 다른 웹 페이지에서 공통으로 사용될 때 페이지 사이의 인자 전달을 위해 사용되는 아이콘이므로, 원본 아이콘이나 임포트 아이콘에서 아이콘의 속성이 변화하게 되면 상대방 아이콘의 속성도 같이 변화하게 된다. 만약, 상기 원본 아이콘 존재 확인(309) 결과, 임포트 아이콘에 대한 원본 아이콘이 존재하지 않으면 에러 메시지가 출력된다(306).

한편, 플로우 아이콘은 데이터 플로우와 제어 플로우의 두 종류가 있으므로, 플로우 아이콘인 경우, 먼저, 플로우의 종류를 조사(313)한다.

이 때, 상기 데이터 플로우는 시작 아이콘의 속성이 화살표로 연결된 끝 아이콘의 속성으로 값을 설정시키는 플로우이고, 제어 플로우는 시작 아이콘에서 특정 이벤트가 발생하면 플로우로 연결된 끝 아이콘의 오퍼레이션이 수행되는 상황을 기술하는 것으로서, 데이터 플로우가 가능한 경우는 GUI 아이콘으로 시작해서 GUI 아이콘 혹은 프로세스 아이콘을 끝으로 연결하는 경우이다(314-316). 제어 플로우는 시작 아이콘이 GUI 아이콘이고 끝 아이콘이 프로세스 아이콘인 경우만 가능한 연결이다(318-321).

이와 같은 과정에 의해 아이콘에 대한 분석이 완료되면, HTML 문서를 생성하는 과정을 수행하는데, 도 4에 이러한 HTML 문서 생성에 대한 처리 과정에 나타나 있다.

본 발명에서는 전체 문서를 테이블로 보고 각 아이콘이 차지하는 공간을 테이블의 구성 요소로 취급하여 격자로 나누어 처리하는데, 도 4를 참조하면, HTML 문서 생성 과정은 크게 문서에 포함된 아이콘을 격자로 나누는 과정(402-405)과, 아이콘의 테이블 위치 및 그 테이블에서 여러개의 열이 합쳐서 하나의 열로 만들어지도록 하는 태그(이하, rowspan이라 함)와, 여러개의 행이 합쳐서 하나의 행으로 만들어지도록 하는 태그(이하, colspan이라 함)를 계산하는 단계(406-411)와, 실제로 HTML 태그로 생성하는 단계(412-421)로 나누어진다.

먼저, 아이콘을 격자로 나누는 과정은 아이콘을 검색(402)하여 아이콘이 더 이상 존재하지 않을 때까지(404), 상기 검색된 아이콘의 시작점 및 끝점을 X, Y축에 대한 테이블의 X축 정보 리스트(widthListX) 및 Y축 정보 리스트(widthListY)로 설정한다(403). 즉, 아이콘의 X축 시작점 및 끝점은 X축 정보 리스트(widthListX)에 입력하고, 아이콘의 Y축 시작점 및 끝점은 Y축 정보 리스트(widthListY)에 입력한다. 따라서, 상기 X축 정보 리스트(widthListX) 및 Y축 정보 리스트(widthListY)는 문서의 격자 정보를 가지게 되는데, 포함하는 값의 순서에 따라 정렬하게 함으로써(405) 완전한 격자 정보를 유지하게 된다.

상기와 같이 만들어진 격자 정보를 바탕으로 실제 아이콘이 격자에서 가지는 값을 테이블 태그의 값과 일치시키는 과정(406-408)이 이어진다.

그 과정은 먼저, 아이콘이 테이블에서 차지하는 행과 열은 각각 X축 정보 리스트(widthListX), Y축 정보 리스트(widthListY)의 값과 아이콘 시작점의 X, Y 값이 일치하는 리스트의 인덱스를 의미하므로, 그 값에 의해 아이콘의 X, Y 위치를 결정(407)하고, 아이콘의 colspan은 아이콘의 X축 끝점에서의 widthListX의 인덱스 값에서 X축 시작점에서의 widthListX의 인덱스 값을 뺀 값이며, rowspan은 아이콘의 X축 끝점에서의 widthListX의 인덱스 값에서 X축 시작점에서의 widthListX의 인덱스 값을 뺀 값이므로, 이와 같이 아이콘의 colspan 및 rowspan을 결정(408)한다.

즉, $X = \text{widthListX}$ 에서의 인덱스 값, $Y = \text{widthListY}$ 에서의 인덱스 값이고, $\text{colspan} = (\text{X축 끝점에서의 widthListX의 인덱스값}) - (\text{X축 시작점에서의 widthListX의 인덱스값})$, $\text{rowspan} = (\text{Y축 끝점에서의 widthListY의 인덱스값}) - (\text{Y축 시작점에서의 widthListY의 인덱스값})$ 이다.

그리고, 도 2의 아이콘 사전(202)을 참조하여 HTML 태그 코드를 생성(409)한다. 이와 같은 일련의 과정(407 - 409)은 아이콘이 더 이상 존재하지 않을 때(406, 410)까지 반복 수행한다.

이와 같이 하여, 아이콘의 테이블 위치 정보와 태그 코드를 생성하면 실제 테이블 태그와의 결합을 위하여 정렬을 수행하게 된다(411). 정렬은 테이블의 Y 값에 대하여 정렬하고, 값이 같은 아이콘이 존재하면 X 값에 대하여 정렬된다.

아이콘에 대한 테이블 정보가 설정되면 실제로 완전한 HTML 문서를 생성하게 되는데(412-421), 먼저, HTML 헤드에 해당되는 태그와(412) 테이블 태그를 생성(413)하고, 테이블의 열 정보를 입력하기 위한 방법으로 widthListX에 나타나는 크기에 따라 빈 이미지를 출력(414)한다.

그리고, 아이콘을 검색하면서(415) 아이콘이 더 이상 존재하지 않을 때까지(421) 아이콘의 처리 행을 결정하여(416) 새로운 행이 사용되면 <TR> 태그를 새로이 생성(417)하고, 실제 테이블의 열까지 빈 <TD> 태그를 입력하며(418), 실제로 아이콘에 대한 HTML 태그를 생성한 후 그 HTML 태그를 <TD> 태그와 결합한다(419). 이 때, 상기 <TR> 태그는 테이블의 새로운 행이 시작됨을 나타내며, 상기 <TD> 태그는 테이블의 새로운 열이 시작됨을 나타낸다.

상기와 같이 HTML 태그를 완성하였으면, 마지막으로 HTML 문서의 끝을 나타내는 태그(</Table>, </HTML>)를 출력(421)한다.

그리고, CGI 프로그램을 생성하는 과정이 도 5에 나타나 있는데, 도 5를 참조하면, CGI 프로그램을 생성하는 과정은 먼저, 아이콘을 검색(502)하여 질의 아이콘이 사용되었으면(503) 질의 아이콘에서 사용된 질의에 대한 SQL 문장을 생성하게 된다(504). 그리고, 질의 아이콘의 변수 리스트를 참조하여 CGI 프로그램의 인자 전달 루틴을 생성(505)하며, 데이터베이스 열기 루틴을 생성(506)하고, SQL 질의 문장을 실행하는 루틴을 생성(507)한다.

그리고, 이전에 생성된 HTML 문서의 HTML 코드를 분석하여 포매팅에 대한 정보를 획득(508)한 후, 데이터베이스 검색 필드와 상기 포매팅 정보를 연결하여 출력(509)하며, 이전 또는 다음 페이지 기능이 설정되었는지를 확인(510)하여, 상기 기능이 설정되었으면, 이전 또는 다음 페이지를 생성하고 이를 위한 링크 생성 루틴을 작성(511)한다.

발명의 효과

이와 같은 본 발명의 장치 및 방법을 사용하여 웹 문서를 생성하면, 자료 흐름을 사용하여 생성된 그래픽 정보로부터 위치위를 지원하는 HTML 코드를 자동으로 생성하고, 데이터베이스 검색을 위한 CGI 코드를 자동으로 생성함으로써, HTML 태그나 CGI 프로그램을 모르는 사용자라도 쉽게 웹 응용 프로그램을 작성할 수 있게 되며, 웹 저작시 경제성과 효율성을 높일 수 있다. 또한, 화살표를 사용하여 필요한 기능을 서로 연결시키는 자료 흐름을 사용함으로써 사용자는 직관적인 방법으로 논리를 표현할 수 있으며, 편집시 나타나는 화면이 실행시 나타나는 화면과 동일하게 나타나므로, 편집이 용이하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

웹 문서의 편집에 필요한 아이콘 정보로서, 아이콘 편집시 나타나는 아이콘의 모양에 대한 정보와, 사용자 상호 작용에 의해 수행되는 아이콘의 행동 양식 및 아이콘이 HTML 태그로 변환되는 규칙을 정의한 아이콘 사전과, 아이콘의 포함 관계를 정의하거나 아이콘의 연결에 대한 제약을 표현하는 제약조건을 포함하는 정보 사전과,

상기 정보 사전에 저장된 아이콘들을 사용하여 웹 사용자 접속을 표현하는 GUI 아이콘 또는 데이터베이스 검색을 수행하며 상기 GUI 아이콘에 아이콘의 속성을 연결하여 검색된 데이터베이스 필드와 웹 사용자 접속을 연결시키는 프로세스 아이콘 또는 아이콘 간의 연결을 수행하는 플로우 아이콘을 포함하는 문서를 작성하는 시각 편집기와,

상기 시각 편집기에 의해 작성된 문서를 저장하는 아이콘 정보 저장소와,

상기 시각 편집기에서 작성된 문서가 아이콘의 사용에 있어서 공간적인 제약조건을 만족하는지 또는 아이콘 간의 연결이 논리적으로 타당한지를 검사하여 논리적으로 오류가 없는지를 검사한 후, 자동으로 웹 문서를 생성하는 웹 문서 생성기로 구성된 것을 특징으로 하는 웹 문서 자동 생성장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 웹 문서 생성기는

상기 시각 편집기에서 작성된 문서에 포함된 아이콘의 종류 별로 그 아이콘의 일치성을 검사하여 아이콘의 사용이 공간적인 제약조건을 만족하는지와 아이콘 간의 연결이 논리적으로 타당한지를 검사하는 아이콘 분석기와,

상기 시각 편집기에서 작성된 문서를 테이블로 보고 상기 문서에 포함된 아이콘을 격자로 나누어 그 격자의 위치 정보에 의해 테이블 내에서의 아이콘 위치를 계산하고, 그 아이콘의 위치 정보를 실제 HTML 태그로 생성하여 HTML 문서를 생성하는 HTML 문서 생성기와,

상기 시각 편집기에서 작성된 문서를 분석하여 질의 아이콘이 사용되었으면, 그 질의 아이콘에 대한 SQL 문을 생성한 후, 그 SQL 문에 의해 데이터베이스를 검색하기 위한 CGI 코드를 생성하는 CGI 생성기로 구성된 것을 특징으로 하는 웹 문서 자동 생성장치.

청구항 3

아이콘 분석기와, HTML 문서 생성기와, CGI 코드 생성기로 구성되어, 편집기에서 아이콘을 포함하여 작성된 문서에 의해 웹 문서를 자동으로 생성하는 웹 문서 생성기에 있어서,

상기 편집기에서 작성된 문서에 포함된 아이콘의 종류 별로 그 아이콘을 분석하여 아이콘의 사용이 공간적인 제약조건을 만족하는지와 아이콘 간의 연결이 논리적으로 타당한지를 검사하는 제 1 과정과,

상기 편집기에서 작성된 문서를 테이블로 보고 상기 문서에 포함된 아이콘을 격자로 나누어 그 격자의 위치 정보에 의해 테이블 내에서의 아이콘 위치를 계산하고, 그 아이콘의 위치 정보를 실제 HTML 태그로 생성하여 HTML 문서를 생성하는 제 2 과정과,

상기 시각 편집기에서 작성된 문서를 분석하여 질의 아이콘이 사용되었으면, 그 질의 아이콘에 대한 SQL 문을 생성한 후, 그 SQL 문에 의해 데이터베이스를 검색하기 위한 CGI 코드를 생성하는 제 3 과정으로 구성된 것을 특징으로 하는 웹 문서 자동 생성방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 제 1 과정은

아이콘의 종류가 웹 사용자 접속을 표현하는 GUI 아이콘인 경우,

상위 아이콘을 검색하여 상위 아이콘이 포함 관계 조건을 만족시키는 아이콘인지를 확인하는 것을 특징으로 하는 웹 문서 자동 생성방법.

청구항 5

제 3 항에 있어서, 상기 제 1 과정은

아이콘의 종류가 데이터베이스 검색을 수행하며 상기 GUI 아이콘에 아이콘의 속성을 연결하여 검색된 데이터베이스 필드와 웹 사용자 접속을 연결시키는 프로세스 아이콘인 경우,

현재의 아이콘이 원본 아이콘인지 임포트된 아이콘인지를 확인하여, 임포트된 아이콘인 경우, 원본 아이콘의 속성과 임포트된 아이콘의 속성을 결합하는 것을 특징으로 하는 웹 문서 자동 생성방법.

청구항 6

제 3 항에 있어서, 상기 제 1 과정은

아이콘의 종류가 아이콘 간의 연결을 수행하는 플로우 아이콘인 경우,

플로우의 종류는 데이터 플로우 또는 제어 플로우가 있으며,

상기 플로우의 종류가 데이터 플로우이면 시작 아이콘이 GUI 아이콘이고, 끝 아이콘이 GUI 아이콘 또는 프로세스 아이콘인지를 확인하고,

상기 플로우의 종류가 제어 플로우이면 시작 아이콘이 GUI 아이콘이고, 끝 아이콘이 프로세스 아이콘인지를 확인하는 것을 특징으로 하는 웹 문서 자동 생성방법.

청구항 7

제 3 항에 있어서, 상기 제 2 과정은

상기 편집기에서 작성된 문서에 포함된 모든 아이콘을 격자로 나누어 그 아이콘들의 X축 시작점 및 끝점과 Y축 시작점 및 끝점을 설정하는 제 1 단계와,

상기 제 1 단계에서 얻어진 모든 아이콘들의 X축 및 Y축의 시작점과 끝점을 정렬하는 제 2 단계와,
 상기 모든 아이콘들의 X축 및 Y축의 시작점과 끝점에 의해 그 아이콘들의 테이블 내에서의 위치를 결정하고, 상기 아이콘들의 가로 세로 크기를 계산하여 상기 각 아이콘들의 HTML 태그를 생성하는 제 3 단계와,
 상기 아이콘들의 리스트를 Y값 우선으로 정렬하여, HTML 헤드 태그 및 HTML 테이블 태그를 생성하는 제 4 단계와,
 테이블의 열 정보를 입력하기 위해 아이콘의 가로 크기에 따라 빈 이미지를 출력하는 제 5 단계와,
 아이콘을 검색하면서, 아이콘의 처리 행을 결정하여 새로운 행이 사용되면 테이블의 새로운 행이 시작됨을 나타내는 태그(<TR> 태그)를 새로이 생성하고, 테이블의 시작을 나타내는 태그(<TD> 태그) 중 빈 태그를 실제 테이블의 열까지 입력한 후, 실제로 아이콘에 대한 HTML 태그를 생성하며, 상기 HTML 태그와 테이블의 시작을 나타내는 태그(<TD> 태그)를 결합하는 제 6 단계와,
 상기 제 6 단계에서 모든 아이콘에 대한 HTML 태그를 생성하였으면, HTML 문서의 끝을 출력하는 제 7 단계로 구성된 것을 특징으로 하는 웹 문서 자동 생성방법.

청구항 8

제 3 항에 있어서, 상기 제 3 과정은

상기 시각 편집기에서 작성된 문서를 분석하여 질의 아이콘이 사용되었으면, 그 질의 아이콘의 SQL 문을 생성하는 제 1 단계와,

상기 질의 아이콘의 변수 리스트를 참조하여 인자 전달 루틴을 생성하는 제 2 단계와,

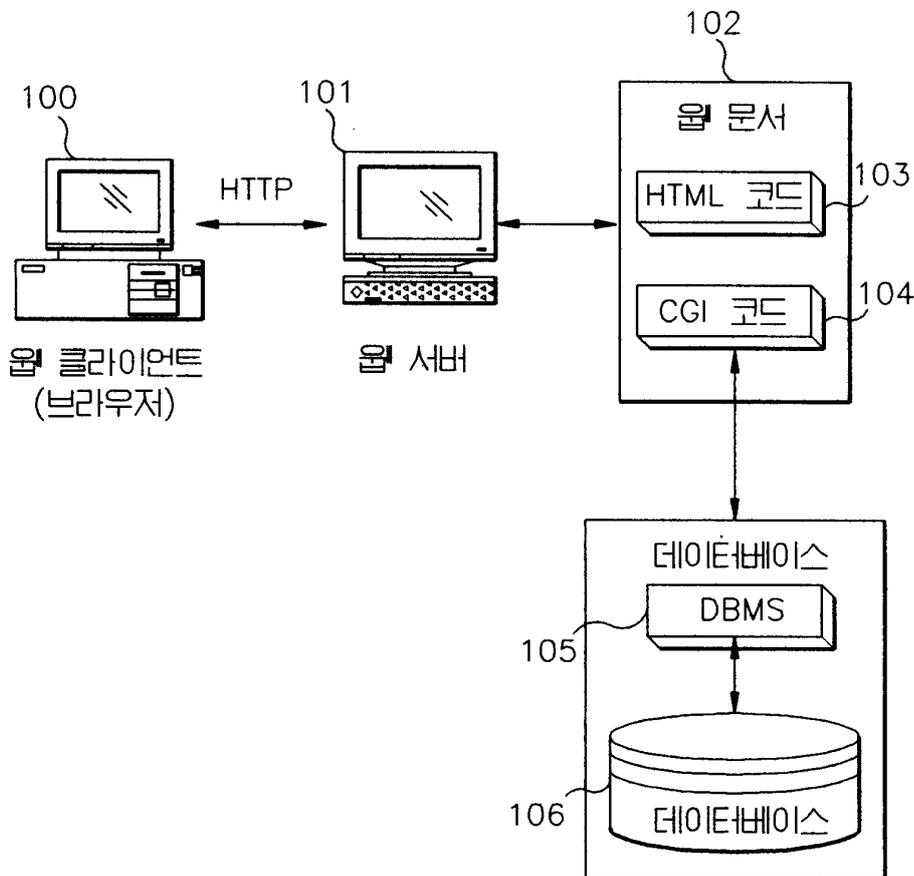
데이터베이스 열기 루틴을 생성한 후, 상기 데이터베이스에 대하여 상기 SQL로 질의 문장을 실행하는 루틴을 생성하는 제 3 단계와,

상기 제 2 과정에서 생성된 HTML 문서를 분석하여 포매팅에 대한 정보를 획득하고, 데이터베이스 검색 필드와 상기 포매팅 정보를 연결하는 제 4 단계와,

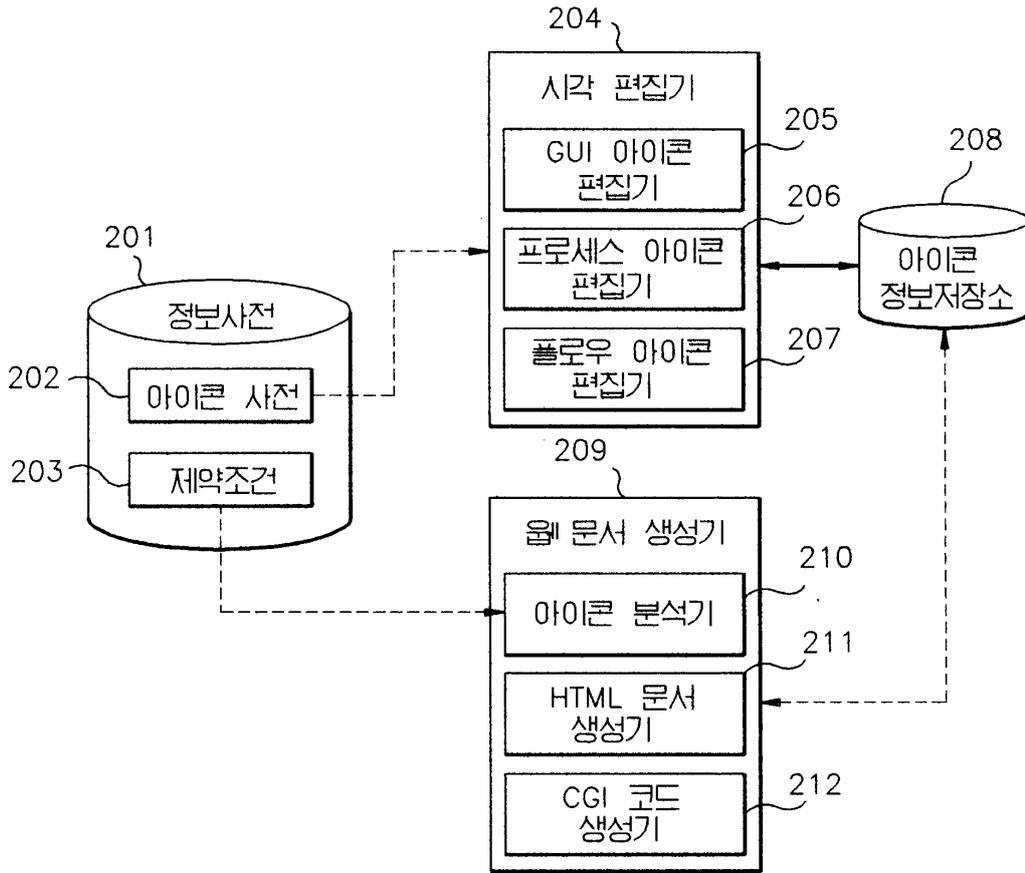
이전 또는 다음 페이지 기능이 설정되었으면, 이전 또는 다음 페이지를 생성하고 링크 생성 루틴을 작성하는 제 5 단계로 구성된 것을 특징으로 하는 웹 문서 자동 생성방법.

도면

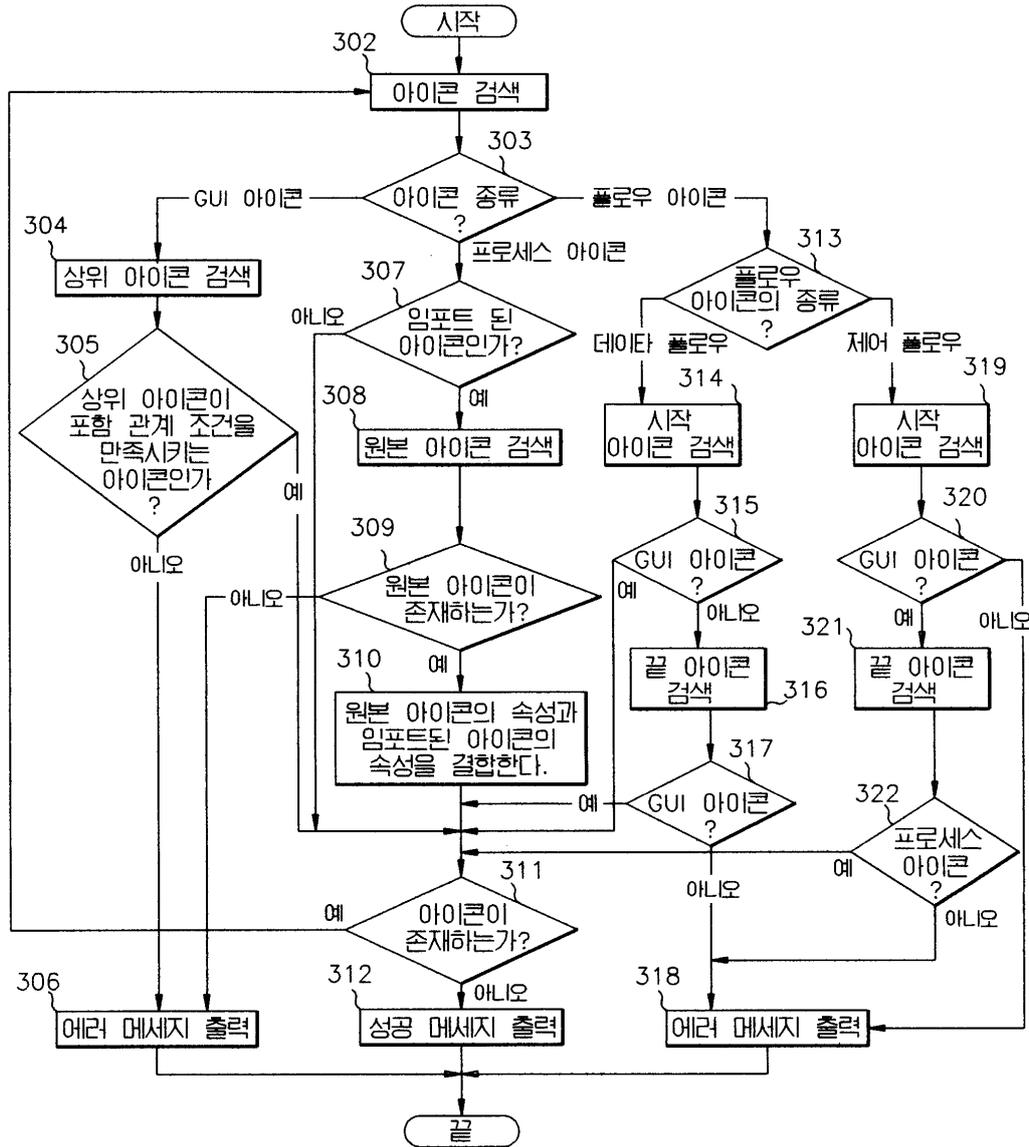
도면1



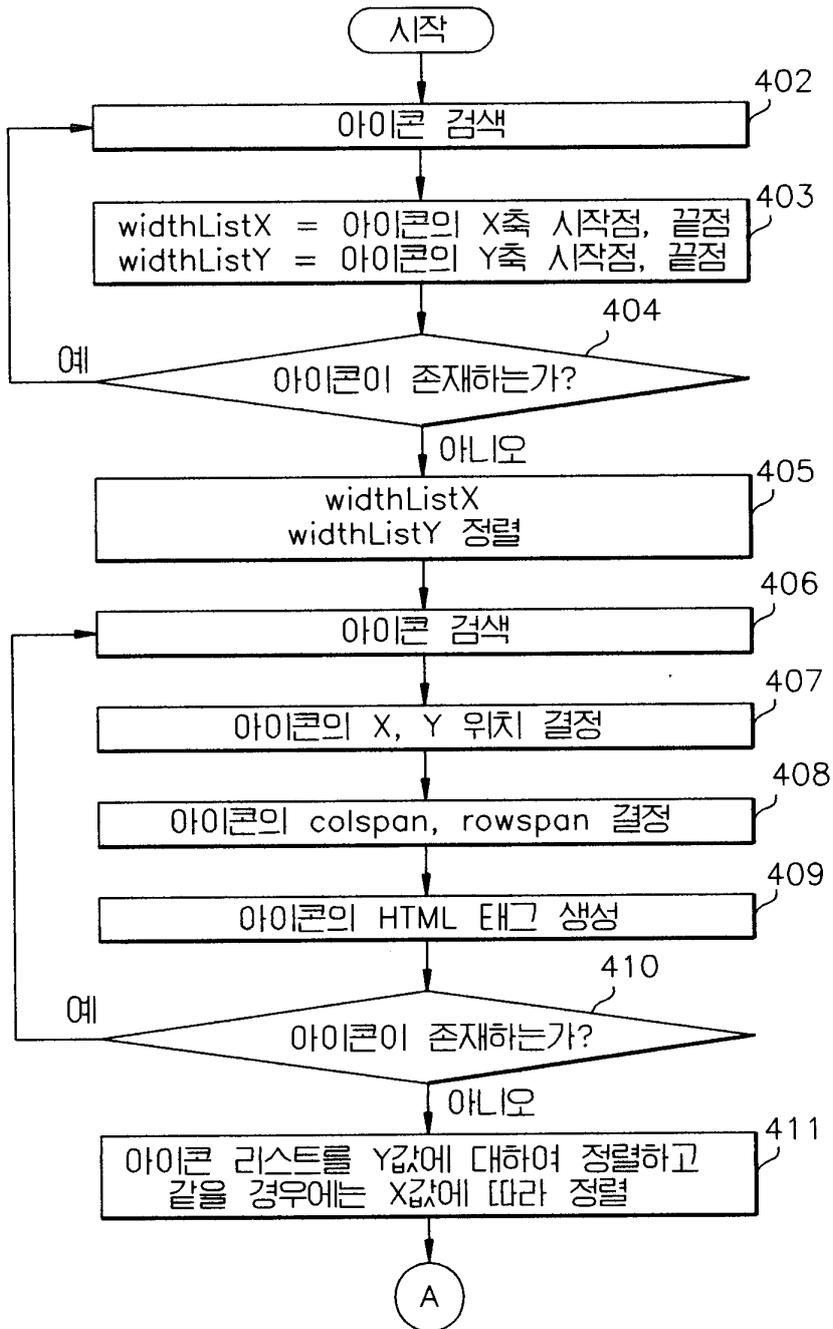
도면2



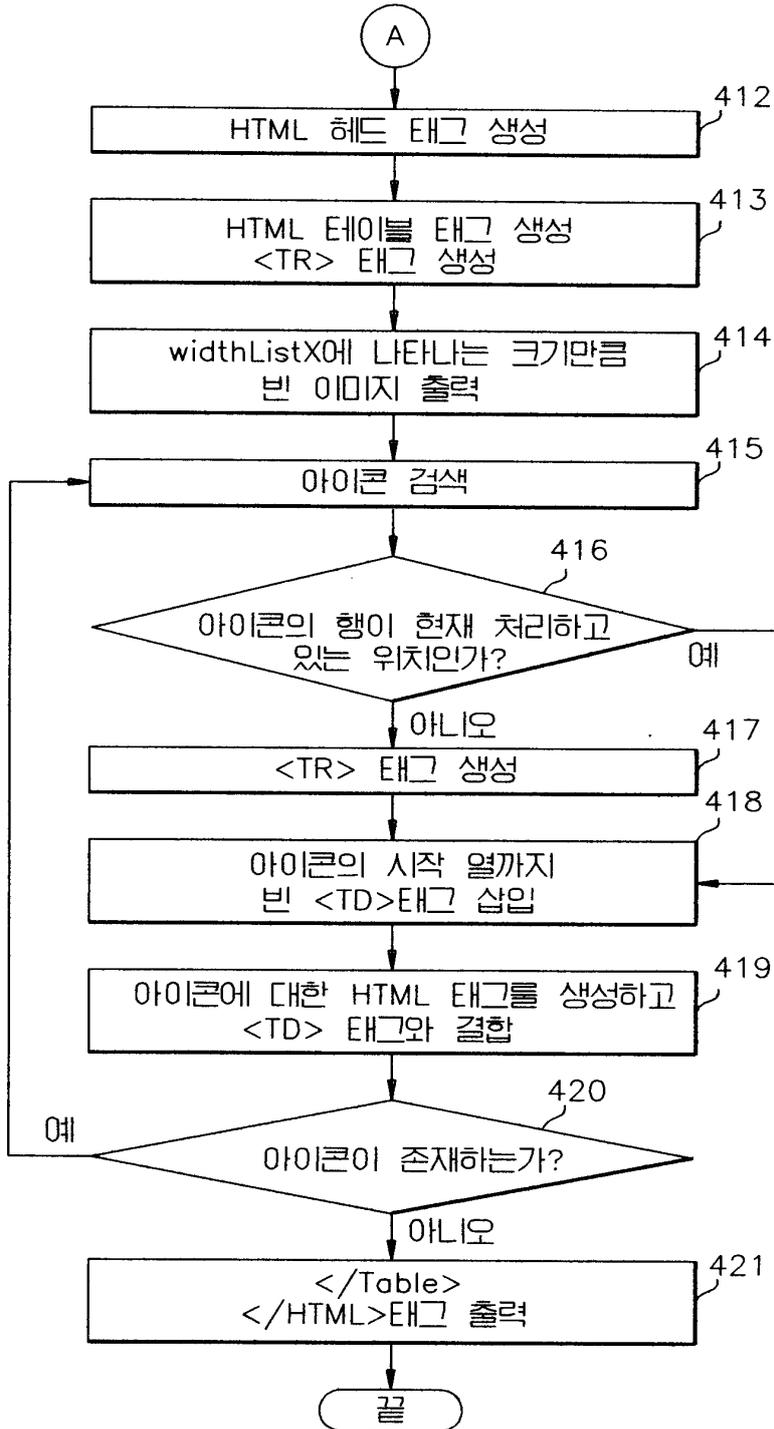
도면3



도면4a



도면4b



도면5

