

웹어플리케이션의 콘텐츠, 프로세스, 사용자인 터페이스의 분석 및 설계 모델에 대한 연구

김동수*, 정화자**, 정병권***

*KCC 정보통신주식회사,

** 서울산업대 전자계산학과,

***두원공과대학 산업경영정보과

e-mail : dkimm@kcc.co.kr

A Study on the Analysis and Design Method for Contents Process and GUI of Web Application

Dong-Soo Kim*, Hwa-Ja Chung**, Byung-Kwon Jung***

*KCC Information & Communication Ltd.

**Dept. of Computer Science, Seoul National University of Technology

***Dept. of Industrial Engineering, Doowon Technical College

요 약

본 논문은 KCC 정보통신(주) e-RoadMap 웹 방법론에 적용한 콘텐츠, 데이터, 사용자인터페이스 모델이다. 이는 널리 알려진 구조적기법에 웹 어플리케이션을 개발하는 절차를 반영한 모델이다. 그러므로 기존의 방법론 사용자들에게 이해가 용이하다. 이벤트트리스트와 웹시나리오요구서를 통하여 사용자요구정의를 하고, 콘텐츠 모델은 기존의 엔터티 관계도를 이용하여 콘텐츠를 도출토록 하였으며, 프로세스 모델에서는 웹에 구현할 프로세스를 도출하였다. 사용자 인터페이스모델에서는 웹으로 구현할 항해설계 및 멀티미디어 설계를 반영하였다. 본 제안모델은 콘텐츠도출, 콘텐츠를 운용하는 프로세스도출 및 이들의 상관관계를 제시하고 있으며, 이를 통하여 사이트 구조 및 콘텐츠를 상세 정의토록 하였다.

1. 서론

최근 정보기술의 급격한 변화에 따라 정보기술의 이용기술도 다변화되고 응용분야도 다양화되고 있다. 웹은 인터넷상에서 분산된 정보를 효율적으로 사용할 수 있어 사용자들의 수가 폭발적으로 늘어가고 있다. 웹의 짧은 역사에 비하여 웹 관련 기술의 급속한 발전으로 인한 웹 어플리케이션의 효율적인 개발방법이 필요하다[1][2][3].

정보와 지식사회를 맞이하여 웹에 지식을 어떻게 표현하느냐가 중요하다. 이러한 지식의 표현을 위한 웹 어플리케이션 개발부분은 시나리오에 근거한 설계 방법 즉 사용자 인터페이스에 의하여 사용자 요구사항을 용이하게 수집하고, 사용자 인터페이스에 멀티미디어와 웹 기술을 반영한 것이다[4][5].

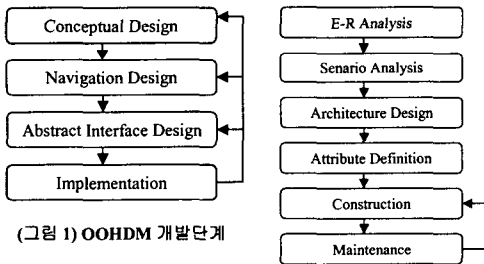
KCC 정보통신(주) (이하 KCC 라고 함)는 국내 정보통신의 효시라 할 수 있으며, 30여년의 역사를 자랑하고 있는 회사로서 국방 분야, 금융분야, 공공분야 등의 시스템 통합 작업에 일익을 담당하여 온 증견 시스템 통합회사이나, 다양하고 주요한 프로젝트에 비해 시스템 개발방법론에 취약성을 가지고 있었으며, 특히 최근의 다양한 웹기반의 시스템 개발 프로젝트에 대한 방법론은 각 프로젝트마다 서로 다른 절차와 양식으로 프로젝트를 전개하고 있어 웹 개발방법론의 보완이 절대적으로 필요한 시점이었다. 이에 웹 기반의 다양한 프로젝트 경험을 도출하여 기존의 Client Server 형식의 방법론에 골격을 바꾸고 필요한 TASK의 추가, 삭제 및 보완을 하는 등의 활동을 통해 웹 방법론을 제시하였으며 이를 실제 진행중인 프로젝트를 통하여 보완을 하였으며, 추가적인 파일럿 프로

젝트에 적용하고 이를 통한 지속적인 보안을 계획하고 있다.

2 장은 웹 어플리케이션 및 소프트웨어생명주기에 대하여 관련된 연구를 기술하며, 3 장은 제안모델에 대하여 기술하며 4 장에서는 본 모델을 적용한 KCC e-RoadMap 방법론의 분석단계에 대하여 소개하며, 5 장은 본 연구의 결론이다.

2. 관련연구

국내에 최근 발표한 연구자료로는 웹 어플리케이션 분석 및 설계 방법에 대한 방법을 국제 표준인 ISO12207 정보기술 소프트웨어 개발 생명주기에 근거하여 개발된 마르미-D 방법론의 단계를 통하여 제시한 웹어플리케이션의 분석과 설계 방법에 대한 연구가 있었으며[6], 국외의 웹 어플리케이션 개발방법으로는 그림 1 과 같은 OOHDM 개발단계[7][8], 그림 2 와 같은 Takahashi 개발단계[9]와, 하이퍼미디어 어플리케이션 개발 방법을 제안한 HyDev 개발방법이 있다[10]. 인터넷 개발을 위한 5 가지 구축방안으로 1 단계 : 사내업무분석, 2 단계 : 구성도를 통한 기능 설계, 3 단계 : 구축 틀 선정 및 구현, 4 단계 : 초기 시범운영, 5 단계 : 정상운영 및 유지보수를 제안하는[11] 연구 사례가 있다. 웹 어플리케이션의 효과적인 개발방법과 개발절차를 개발경험을 기반으로 웹개발방법론을 제



(그림 1) OOHDM 개발단계

(그림 2) Takahashi의 개발 단계

시하였다[12]. 웹으로 구현하면서 전략의 중요성과 사업의 설계를 강조하고 있으며[13][14][15] 인터넷 비즈니스와 고객분석을 통하여 사이트를 구성하고[14], 콘텐츠를 설계하는 방법을 제시하고 있다[15].

- 1) 웹 전략 분석 정의[13][14][15]
- 2) 웹 어플리케이션 정의[7][8][9][10][12][14]
- 3) 웹 콘텐츠 및 서비스 정의[12][14][15]
- 4) 웹 사용자 정의[9][11][12]
- 5) 사용자 인터페이스 설계[6][8][9][10][12][14][15]
- 6) 멀티미디어 디자인[7][8][9][10][15]
- 7) 웹 사이트 향해 설계[7][8][9][12][14]

기존에 제안된 모델은 콘텐츠를 표현하는 방법에 중점적 이거나, 콘텐츠 및 프로세스를 정의하는 절차를 중점적으로 강조를 하거나, 또는 콘텐츠 표현하는 방법과 이를 운영하는 프로세스를 분리하여 제안을 하였다. 본연구는 콘텐츠를 상세화하는 방법과 이를 운영하는 프로세스 도출과 이들간의 연관관계를 제시하였다.

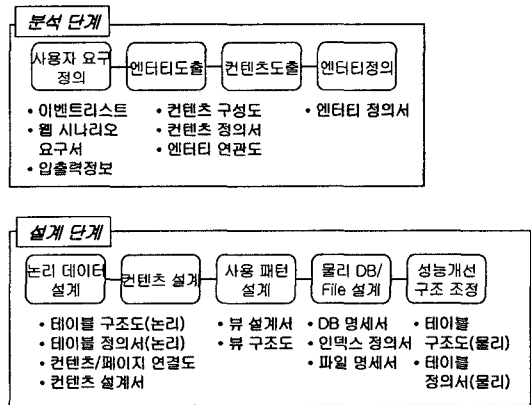
관련 연구를 분석한 결과 웹 어플리케이션 개발절

차에는 다음과 같은 항목을 제시하였다.본 연구는 3) 웹 콘텐츠 및 서비스 정의 와 관련이 있는 웹 어플리케이션의 주요 관건이 되는 콘텐츠 모델 정의, 2) 어플리케이션을 정의하는 프로세스모델 과 5) 6) 7)과 관계 되는 사용자 인터페이스 모델을 제안한다. 1) 웹 전략 분석 정의와 4) 웹 사용자 정의에 대한 내용은 웹 어플리케이션을 기획하는 단계에서 많은 부분을 작업을 하고 분석단계의 초기에만 작업을 하기 때문에 제외하였다. 또한 기술환경 변화에 따른 시스템 체계를 확정하기 위한 시스템 항목간의 연결 테스트도 제외하였다.

3. 제안 모델

본 제안 모델은 일반적으로 많이 사용하고 있는 데이터, 프로세스, 사용자 인터페이스영역에서 많이 사용하고 있는 엔터티연관도(Entity Relationship Diagram)기법, 자료흐름도(Data Flow Diagram)기법, 사용자인터페이스를 이용한 요구사항 수집기법에 웹어플리케이션 개발을 위하여 수행하여야 하는 절차와 기법을 반영하여 제안함으로 기존 방법론 사용자들이 용이하게 이해하고 사용할 수 있다.

3.1 콘텐츠 모델

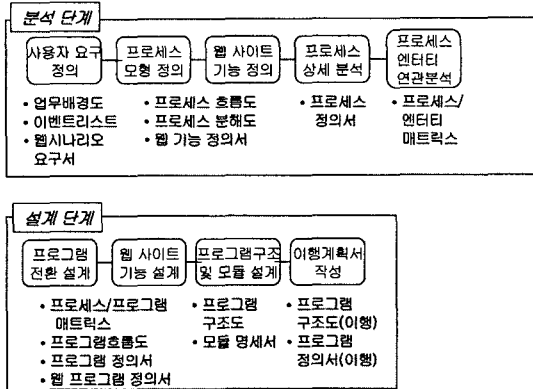


(그림3) 콘텐츠 분석 및 설계 모델

콘텐츠 모델은 그림 3 과 같으며, 콘텐츠 모델의 분석단계는 기존의 업무배경도에 의한 이벤트를 수집하여 입출력정보를 수집하고, 또한 웹에서의 업무 시나리오를 작성함으로써 입출력 정보를 수집할 수 있다. 이벤트리스트와 웹시나리오 요구서는 상호 보완을 하면서 입출력정보를 수집한다. 입출력정보를 통하여 엔터티 후보를 도출하고 또한 이를 가지고 엔터티 연관도를 작성한다. 엔터티들의 콘텐츠를 상세히 나열하고 분류하여 콘텐츠를 그룹핑하여 주요 콘텐츠를 정의할 수 있으며, 주요콘텐츠별로 새로운 속성이 도출된다면 콘텐츠분류로 인하여 엔터티가 분해된다. 또한 콘텐츠들의 목록을 작성하여 콘텐츠 구성도와 콘텐츠에 대한 상세내용인 콘텐츠정의서를 작성하고 엔터티에 대한 상세내용인 엔터티 정의서를 작성한다. 콘텐츠 모델의 설계단계는 분석단계에서 정의된 컨

텐츠 정의서에 의하여 정의된 정보컨텐츠를 디지털화하여 텍스트, 사운드, 그래픽, 애니메이션, 동영상 등의 멀티미디어 구성요소의 행위나 상호작용을 제어요소들의 결합형태로 통합하여 하나의 멀티미디어 컨텐츠로 설계된다.

3.2 프로세스 모델



(그림4) 웹 프로세스 분석 및 설계 모델

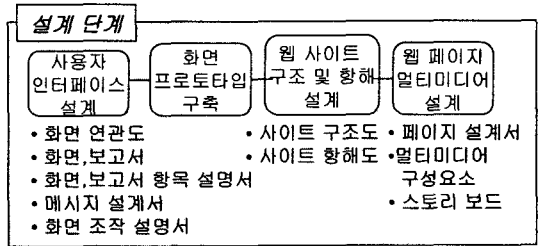
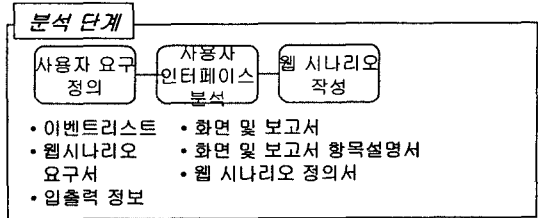
프로세스모델은 그림 4 와 같다. 프로세스 모델의 분석단계는 사용자요구정의하는 과정에서 작성되어진 이벤트리스트와 웹시나리오 요구서에 의하여 프로세스흐름도와 프로세스분해도가 작성되어지며 이를 가지고 웹에서 정의할 기능을 선정한다. 이들에 대한 웹 기능 정의서를 작성한다. 웹에서 운용될 프로세스들이 어떻게 컨텐츠들과의 관계가 있을지 프로세스/엔터티 연관분석을 한다. 여기서 주요컨텐츠별로 분해된 엔터티들이 프로세스가 어떻게 운용되는지가 프로세스정의서에 나타나야 한다.

프로세스모델의 설계단계에서는 프로세스에의하여 프로그램으로 변환하고 웹에서 적용할 프로그램들을 정의한다.

3.3 사용자 인터페이스 모델

사용자 인터페이스 모델은 컨텐츠모델과 프로세스 모델이 사용자와의 대화하는 과정을 어떻게 효율적으로 하는가는 작성하는 모델로 그림 5 와 같다. 분석단계에서는 이벤트리스트와 웹시나리오 요구서에의하여 입출력정보가 도출되고, 이를 통하여 화면 및 보고서를 정의한다. 또한 웹 시나리오 정의서를 작성함으로써 웹화면에 정의될 컨텐츠들과 프로세스들의 흐름을 나타낼 수 있다. 이를 통하여 사용자요구정의가 정확하게 수집이 되어진다.

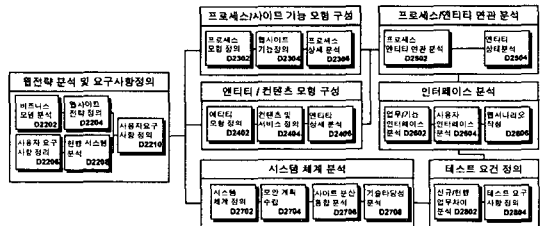
사용자인터페이스의 설계단계에서는 클라이언트/서버환경에서의 화면 연관도와 화면,보고서의 상세정의, 메시지 설계서, 화면 조작 설계를 한 후 이를 가지고 화면 프로토타입을 구축하여 테스트를 한다. 화면 프로토타입 또는 웹 시나리오 정의서를 가지고 웹사이트의 구조도와 항해도를 정의한 후 각 페이지 마다 정의될 멀티미디어 구성요소를 정의하면서 스토리보드를 완성시켜 사용자와 함께 확정을 한다.



(그림5) 사용자 인터페이스 분석 및 설계 모델

4. 적용사례

본 모델을 KCC e-RoadMap 방법론에 적용 하였다. 단계구성의 개발계획단계, 분석단계, 설계단계, 구축단



(그림6) 분석단계 구성도

계, 테스트단계, 설치 및 인도단계로 나뉘며 분석단계 구성도는 그림 6 과 같다. 활동을 보면 1) 웹전략분석 및 요구사항정의 활동에서는 비즈니스 모델을 분석을 하여 웹전략을 세우고, 기존업무에 대한 사용자요구사항 정의를 한다. 사용자 요구사항정의를 할 때 웹 시나리오 요구 정의서를 작성한다. 2) 프로세스/사이트 기능모형 구성은 3.2 프로세스 모델의 개념과 동일하며 3) 엔터티/컨텐츠 모형 구성은 3.1 컨텐츠 모델 구성과 동일하다. 4) 프로세스/엔터티 연관분석을 통하여 컨텐츠와 프로세스의 관계 정의를 확인한다. 5) 인터페이스 분석은 3.3 사용자 인터페이스 제안 모델과 동일하다. 6) 시스템체계분석에서는 보안 계획을 수립, 사이트 분산통합분석, 기술타당성분석을 한다. 7. 테스트 요건 정의를 한다.

5. 결론

제안된 모델은 기존의 구조적 기법을 만족시키면서 웹의 환경을 개발하는 모델이다. 이는 기존에 널리 알려진 구조적 기법을 이용하여 웹어플리케이션 개발모델을 삽입한 것이어서, 일반 개발자에게 용이

하게 이해가 된다. 이를 적용함으로써 웹 어플리케이션 개발 프로젝트가 체계적으로 수행이 될 수 있다. KCC에서는 이를 실제 진행중인 프로젝트를 통하여 보완을 하였으며, 추가적인 파일럿 프로젝트에 적용하고 이를 통한 지속적인 보완을 계획하고 있다.

참고문헌

- [1] J.P.Kuilboer and N.Ashrafi, "Software process and product improvement : an empirical assessment", Information and Software Technology 42(2000) 27-34, 2000.
- [2] 최준용,김영대,김병기, "웹 어플리케이션의 요구분석에 관한 고찰", 한국정보처리학회 소프트웨어공학연구회지, 2000년 6월호
- [3] David Lowe, Richard Webby, "Web Development Process Modelling and Project Scoping : Work in Progress", WebE'98, 1998
- [4] De Troyer , C.J. Leune,"WSDM :A User Centered Design Method for Web Sites", Seventh international WWW conference, 1998.
- [5] John M. Carroll, "Scenario-Based Design", John Wiley & Sons, Inc, 1995
- [6] 정병권, "웹어플리케이션의 분석과 설계 방법에 대한 연구", 2000년 한국정보처리학회 추계 학술발표논문집 제 7 권 제 2 호 pp 1417-1420, 2000. 10. 14
- [7] D. Schwabe, G. Rossi, "The object-oriented hypermedia design model", Communications of the ACM, 38(8), 1995
- [8] D. Schwabe, G. Rossi, "An Object Oriented Approach to Web-Based Application Design", 1996
- [9] Kenji Takahashi, Eugene Liang, "Analysis and Design of Web-based Information Systems", Sixth International WWW Conference, 1997.
- [10] Peter Pausen, Josef Voss, "The HyDEV Approach to model-based Development of Hypermedia Applications", 1st International Workshop on Hypermedia Development, 1998
- [11] 오기성, "사내 인트라넷 개발을 위한 효율적 구축 방안", '97 가을 학술발표 논문집, 한국정보과학회, 1997.10.24~25
- [12] 이종수, 웹개발방법론, <http://my.netian.com/~oursky/webdev/>. 2000
- [13] JAMES D.McKEEN AND TOR GUIMARAES, "Successful Strategies for User Participation in Systems Development", Journal of Management Information Systems/Fall 1997, Vol 14, No. 2, pp. 133-150, 1997
- [14] 정은범, Structure Design, Lotte.com, 2000
- [15] 정은범, Contents Design, Lotte.com, 2000