

## 웹 사이트의 효율적인 구조 관리와 평가

박재희<sup>o</sup> 유대승 김종환 이명재

한국정보과학회 사무국

{skylove127<sup>o</sup>, ooseyds, bearknight, ymj}@mail.ulsan.ac.kr

### Efficient Structure Management and Evaluation of Website

JaeHee Park<sup>o</sup> DaeSung Yoo, JongHwan Kim, MyeongJae Yi

School of Computer Engineering & Information Technology, University of Ulsan

#### 요 약

인터넷과 웹의 빠른 발전과 더불어 비즈니스프로세스, 지식 경영, 마케팅, 전자 상거래 등 현대의 다양한 IT 시스템들이 웹으로 통합되면서 비즈니스 환경을 급격하게 변화시키고 있다. 웹의 본질적인 복잡함과 짧은 생명주기는 웹 사이트의 성공적인 개발과 유지보수를 위해서 많은 비용과 노력의 소요를 유발한다. 이러한 상황에서 웹 사이트의 효율적인 관리와 평가 방법 및 시스템적인 지원은 웹 사이트의 개발과 유지보수에 있어 핵심적인 요소라 할 수 있다. 본 논문에서는 웹 사이트의 개발과 유지보수에 대한 비용을 절감하고 효율적인 구조 관리와 평가를 지원하기 위해 개발된 시스템과 7단계의 효율적인 관리와 평가 방법을 제안한다.

#### 1. 서 론

인터넷 활성화와 국민 정보화 수준이 높아지면서 웹 사이트의 환경 역시 크게 달라지고 있다. 일방적인 정보 전달 또는 단순 홍보의 형태에서 방문자와 상호 의사를 전달하는 역할이 중대되었고, 독창성이나 좋은 업무 모델뿐만 아니라 사이트 내에 결함이 없고, 쉽게 접근할 수 있으며 빠르게 접근할 수 있는 품질 좋은 환경으로 바뀌고 있다. 또한 기존의 웹 사이트를 운영하고 있는 곳에서는 완전한 재개발 보다는 기존 자원을 활용하는 확장 또는 리모델링이 증가하고 있다. 이러한 웹 환경의 변화는 웹 사이트의 개발과 유지보수에 대한 어려움을 초래하고, 이에 따른 비용 또한 증가하고 있다. 웹 사이트의 본질적인 복잡함과 짧은 생명 주기로 인하여 웹 사이트의 성공적인 개발과 유지보수를 위한 많은 비용과 노력이 소요되는 상황에서 웹 사이트의 효율적인 관리와 평가 방법 및 시스템적인 지원은 웹 사이트의 개발과 유지보수에 있어 핵심적인 요소라 할 수 있다[1][2].

본 논문에서는 효율적인 구조 관리와 평가를 위한 시스템과 평가 방법에 대해 제안한다. 본 논문에서 제안한 시스템은 기존의 웹 사이트로부터 다양한 정보들을 추출하여 저장한 후 본 논문에서 제안한 평가 방법으로 웹 사이트의 관리와 평가를 할 수 있게 보여준다. 또한 이 정보들은 웹 사이트의 개발과 유지보수 시에 유용하게 사용되어질 수 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 기존에 평가되어지고 있는 웹 사이트의 평가 방법 중 방법론과 도구에 대해 살펴본다. 3장에서는 본 논문에서 제안하는 웹 사이트의 평가 시스템을 소개한다. 4장에서는 평가 시스템에서 분석한 정보들을 가공하여 평가를 내린 평가 보고서에 대해 소개한다. 마지막으로 5장에서는 결론과 향후 연구과제에 대해서 기술한다.

#### 2. 관련 연구

웹 사이트의 성공적인 개발과 유지보수를 위한 많은 비용과 노력이 소요되는 상황에서 웹 사이트의 효율적인 관리와 평가 방법이 절실히 요구되고 있다. 이러한 문제들을 해결하기 위해 기존연구에서 방법론과 도구들을 이용한 측면에서 여러 가지 방법들을 제시하고 있다. 본 논문에서는 방법론과 도구로 나누어서 기술하도록 한다.

##### 2.1 방법론

인터넷 정보원에서 평가하고 있는 기준은 구조에 관한 평가이다. 구조는 사이트에서 제공되는 정보를 구조화하는 부분으로, 내용들을 어떠한 구조로 분류, 배치할 것인가와 관련된 구분이다. 일반적으로 계층구조, 네트워크 구조(거미줄구조), 격자구조 등이 있다. 구조를 설계하는데 웹 사이트를 범주화하는 것이 제일 큰 관건이다. 설명서나 가이드 없이 신속하게 사이트의 목적에 도달 가능하려면 최초 도달부터 3번 클릭 범위 내에서 모든 작업이 이루어질 수 있도록 최초 도달 후 목적지까지 깊이를 설계해야하며, 특히 사이버쇼핑몰의 경우 이러한 것은 절대적으로 고려되어야 한다. 그러나 이것은 브랜드 이미지를 강화할 수 있는 도입부 화면과 상호 충돌되는 요소이기도 하다[3].

연방 웹 사이트 평가를 위한 시스템 근거 및 이용자근거 평가기준 개발에 따르면 웹 사이트가 어떻게 그리고 어디까지 평가되는가(웹 페이지 수, 문서, 링크 등)를 정확히 밝히는 것과 기준에 따르고 있는 정도에 따라 어떤 평가가 가능한지를(웹 페이지의 90%가 기준을 따르고 있으면 아주 훌륭하다, 80%면 훌륭하다, 70%면 좋다 등) 명백하게 밝히는 것이 필요하다. 웹 사이트 평가에는 다양한 시스템구성, 브라우저, 그리고 커뮤니케이션 링크 등의 내용이 포함되어야 한다[4].

한국 HCI 연구회 포럼에서는 5초안에 페이지가 뜨지 않으면 다른 사이트로 사용자가 이동한다고 보고 바이트 레벨 리서치(Byte Level Research)에서 제안한 웹 사이트의 적정 바이트를 제안하고 있다. 웹 페이지 당 평균 바이트는 Yahoo!가 37KB, 라이코스가 30KB,

JCPenney.com이 451KB로서 적정 바이트는 89KB로 정  
의 내리고 있다[5].

2.2 도구

REL Software[6]의 "Web Link Validator"는 웹 사  
이트의 링크 검사와 관리를 위한 도구로 끊어진 링크와 함  
께 구운 오류를 포함하는 링크까지 추출해 HTML 형태  
의 분석 보고서를 표현해 주고 있다.

KyoSoft[7]의 "Link Checker Pro"는 웹 사이트의 분  
석을 위한 도구로 웹 사이트 내의 전체 링크들의 연결  
태를 그래프와 HTML 형태의 분석 보고서로 표현해 주고  
있다.

이아이시스템[8]에서 개발한 인터넷 사이트 분석 경  
증 도구 MAXAMINE[9]는 대규모의 복잡한 사이트의 웹 자  
원 구성 분석 및 검증이 가능하다. 사이트의 결함, 노출  
도, 사용성 등의 관점에서 분석하여 브라우저를 통해 이  
해하기 쉬운 HTML 형태의 분석 보고서를 표현해 주고  
있다.

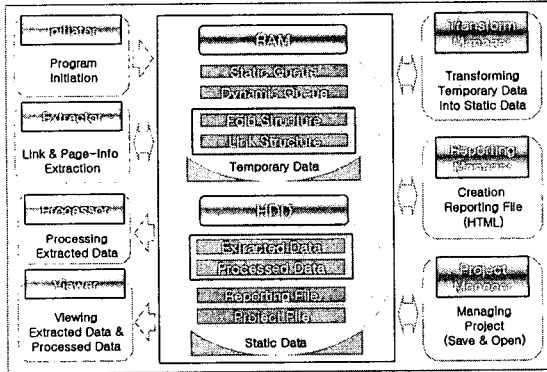
아이헬퍼스[10]에서는 간략하게 태그, 사이트의 결함,  
웹 페이지 정보를 HTML 형태의 분석 보고서로 표현해  
주고 있다.

CoolCheck!™[11]에서는 링크의 무결성, 검색 및 문  
서관리의 용이성, 사이트 네비게이션, 글자가 깨지는 경  
우, 느린 페이지 등의 5가지 부문으로 구성된 HTML 형  
태의 진단 보고서로 표현해 주고 있다.

3. 시스템 구현

본 논문에서 구현한 시스템은 Visual Basic 6.0 환  
경에서 콘텐츠 분석과 문서 변환을 위하여 XML 파서로  
MSXML 3.0을 사용하였다.

다음의 [그림 1]은 시스템 구성요소들의 주요 기능  
을 보이고 있다.



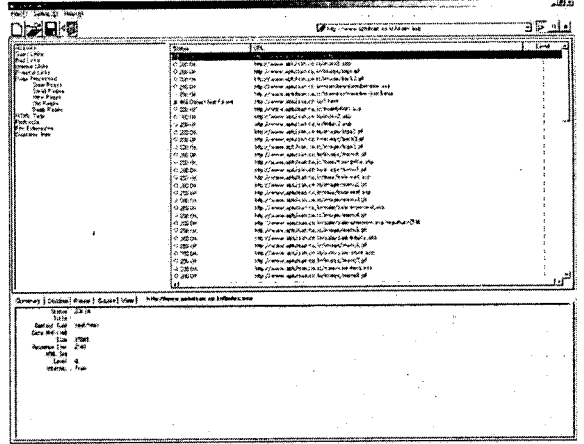
[그림 1] 시스템 구성도

Extractor 모듈에서 추출된 정보는 주 기억장치의 임시  
저장소에 저장된 후 Processor 모듈에 의해 가공되고  
Viewer 모듈에 의해 사용자에게 다양한 형태로 보여주  
게 된다. Transform 매니저는 임시 저장소에 저장된 정  
보와 Processor 모듈에서 가공된 정보를 XML 문서 형식  
으로 변환하여 보조기억장치인 정적 저장소에 저장한다.  
Reporting 매니저는 추출되고 가공된 정보를 HTML 형  
태로 변환된 파일로 저장하여 시간과 장소에 제한 없이 웹

브라우저를 통해서 볼 수 있도록 한다.

다음의 [그림 2]는 본 논문에서 구현한 시스템의 실행  
화면을 보여준다.

[그림 2]의 (a)는 추출되고 가공된 정보들에 대한 10  
개의 메인 메뉴로 트리 구조로 구성되어 있다.



[그림 2] 메인 화면

[그림 2]의 (b)는 (a)에서 선택한 각 메뉴에 해당하  
는 링크들을 각 링크들의 상태, URL, Level을 포함한 리  
스트 형태로 보여줌으로써 사용자가 알아보기 쉽도록 하  
였다.

[그림 2]의 (c)는 (b)에서 선택한 리스트들의 상  
세정보를 나타내준다. (c)는 5가지 탭으로 구성되어  
있다. Summary 탭에서는 선택한 링크에 대하여 (b)에서 나  
오지 못한 9가지 항목(status, Title, Content Type, Data  
Modified, Size, Response Time, HTML Tag, Level,  
Internal)으로 상세한 정보를 보여준다. Children 탭에서  
는 선택한 문서에 포함된 링크들을, Parent 탭에서는 선  
택한 문서에 대한 링크를 포함하는 링크들을 상세정보로  
보여준다. Source 탭에서는 선택한 문서의 HTML 소스  
를 보이고, View 탭에서는 선택한 문서의 웹 브라우저  
뷰를 보인다.

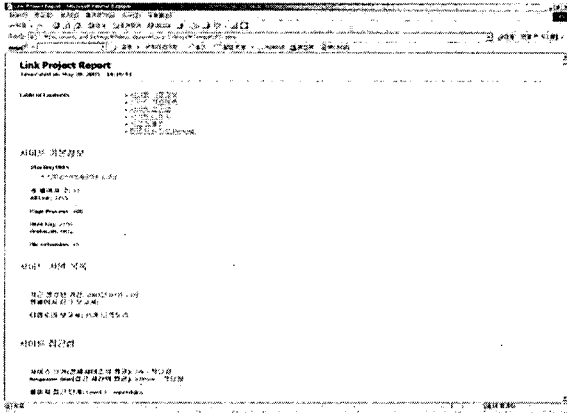
또한 이렇게 추출되어 가공된 정보들은 논문에서 구  
현한 시스템에서 뿐만 아니라 다른 곳에서도 볼 수 있  
도록 HTML 형태로 보여 지게 된다. 평가보고서가 작  
성될 때, 가공된 정보뿐만 아니라 웹 사이트에 대한 평  
가도 같이 내려지고 있다.

4. 평가 방법

이색적인 콘텐츠와 새로운 비즈니스 모델만으로는  
웹 사이트를 차별화하기가 점차 어려워지고 있다. 사  
이트의 사용성, 접근성, 무결성 등으로 표현되는 사  
이트 품질은 사이트의 효과성과 직결 된다. 또한  
웹 사이트의 중요도 증가, 사용자의 증가, 규모의  
대형화, 독창성과 업무모델에서 품질로 차별  
화, 개발에서 리모델링, 유지보수의 업무증가로  
인해 좋은 품질의 웹 사이트를 유지하는 일이  
필요로 하고 있다.

본 논문에서는 7가지 단계의 카테고리로 나누어 평

시스템에서 분석한 정보들을 가공하여 웹 사이트를 평가하고 있다. 평가보고서는 HTML 형태로 되어 있으며, 상세정보로 링크가 걸려있다. 다음의 [그림 3]은 평가 보고서의 예를 나타내고 있다.



[그림 3] 평가보고서 예

사이트 기본정보에서는 시스템에서 추출되어 가공된 정보인 총 페이지 수, All Link, Page Process, Html Tag, Protocols, File extension에 대한 정보를 나타내 준다.

사이트 자원목록에서는 웹 페이지의 생성 기간을 보여 줌으로써 생성 기간이 오래된 페이지인 경우 유지보수를 쉽게 할 수 있게 하고 있다. 또한 웹 페이지 링크 보고서와 디렉터리 보고서를 통해 현재 사이트의 구조를 손쉽게 볼 수 있다.

사이트 접근성에서는 사용자가 쉽게 사이트에 접근할 수 있는지를 보여준다. 웹 페이지의 크기는 40K를 기준으로 넘어가면 부적당으로 표시하고, 접근 시간은 5초를 넘어갈 경우 부적당으로 표시한다. 또 페이지의 깊이는 4단계를 넘어서면 사용자가 원하는 정보를 찾기가 힘들므로 부적당 메시지를 보여준다.

사이트의 이미지는 끊어진 링크를 보여준다. 전체 링크에서 0%, 10%, 20%로 나누어 끊어진 링크의 상태를 알 수 있게 하였다. 이를 통해서 사이트의 수정 및 유지보수를 손쉽게 할 수 있게 한다.

시장 노출도는 현재 사이트를 웹상에서 검색했을 때 얼마나 빠르고 쉽게 검색할 수 있는지에 초점을 맞추었다. 페이지의 Title은 검색엔진에서 페이지를 찾는 중요한 항목이므로 Title의 유무와 중복된 Title을 확실히 체크하여 보완할 수 있게 하였다.

방문자 유지성은 0%, 10%, 20%로 나누어 현재 사이트에 들어왔을 때, 다른 사이트로 나가지 않게 하기 위한 척도를 나타내 주고 있다. 외부 링크가 많으면 현재 사이트가 아닌 다른 사이트로 나갈 가능성이 많으므로 외부 링크를 작게 포함하는 것이 중요하다.

평가는 앞에서 평가한 각각의 카테고리에서 평가된 항목들을 다시금 정리해 주고 있다. 부적당 표시가 된 목록이나 보통 이하의 목록이 있으면 강조하여 표현해 준다.

## 5. 결론 및 향후 연구과제

본 논문에서는 효율적인 구조 관리와 평가를 위하여 시스템을 개발하였고 이를 통하여 7단계의 평가방법을 제시하였다. 이를 통하여 웹 사이트의 운영비용을 절감하고 웹 자산의 효과성을 증대시킬 뿐 아니라 정량화된 측정들을 통하여 웹 사이트의 사용성과 품질에 대한 안정적인 표준화를 지원할 수 있다.

이러한 시스템과 평가방법은 웹 사이트의 개발자들에게는 개발과 유지보수에, 웹 사이트 관리자들에게는 관리와 평가에 유용하게 사용될 수 있다.

향후에는 본 논문에서 제안한 시스템과 평가방법의 활용도를 높이기 위해 여러 가지 표현방법에 대한 추가적인 연구와 실제 이를 적용하여 사용한 실험이 필요하다.

## 참고문헌

- [1] Benoit Leger, Jean-Christophe Cimetiere, "Web Load and Performance Testing Tools", "www.trendmarkers.com", 2000
- [2] Hung Q. Nguyen, "Testing Applications on the Web", Wiley Computer Publishing, 2001
- [3] <http://www.buheon.pe.kr>
- [4] S.K.Wyman, C.R.McClure John B. Beachboard and Kristin R. Eschenfelder Syracuse Univ. "School of Information Studies, Developing System-based and User-Based Criteria for Assessing Federal Websites", Moen & McClure, 1994: 86-95
- [5] <http://www.hci.or.kr>
- [6] <http://www.relsoftware.com>
- [7] <http://www.kyosoft.com>
- [8] <http://www.eeyesystem.com>
- [9] <http://www.maxamine.co.kr>
- [10] <http://www.ihelpers.co.kr>
- [11] <http://www.coolcheck.co.kr>