

웹사이트 인터페이스 구조요소 데이터베이스 구축을 위한 로봇-에이전트의 활용

Application of Robot-Agent for Building Structural Database of Website Interface

박창민, 이권표

한국과학기술원 산업디자인학과

디자인 계획 연구실

Park, Chang-min, Lee, Kun-pyo

Dept. of Industrial Design, KAIST

Design Planning Lab.

● Keywords: Robot-Agent, Structure, Database

1. 연구배경

웹 디자인 과정에 있어서 기존의 웹사이트들의 콘텐츠 정보뿐만 아니라 인터페이스를 기능적으로 이루고 있는 구조요소들에 관한 데이터 수집의 필요성이 요구된다. 그럼에도 불구하고 홈페이지 디자인에 있어 specification 수립을 위한 참고자료로써 또는 사용성 평가를 위한 자료로써 이런 종류의 데이터 베이스는 방대한 양의 인터넷 정보에 비해 미미한 편이다.

또한 인터페이스 구현기술의 발전은 사용자에게 충분한 시각적 만족과 정보 접근에의 용이성을 가능하게 하고 있다. 이런 발전은 동시에 디자이너나 웹사이트 개발자에게 웹디자인시 고려해야 할 요소가 많아졌다는 것을 뜻하기도 한다. 그럼에도 불구하고 개발자의 입장에서 이러한 요소들에 대한 정량적인 데이터를 통계적으로 추출할 수 있는 방법은 많지 않다. 이러한 문제 인식을 바탕으로 웹사이트 구축에 참고할 수 있는 데이터의 용이한 수집을 위한 방법에 대해 모색하고자 한다.

2. 서론

2-1. 웹페이지 디자인 과정에 필요한 정보들

웹사이트 디자인을 위해 필요한 스펙을 세우기 위해, 그리고 웹사이트의 정체성을 잘 나타내고 사용성 높은 웹사이트를 디자인하기 위해 웹사이트들에 어떻게 인터페이스 요소들이 반영되어 있는지 분석해 봄으로써 필요한 데이터의 종류에 대해 알아볼 필요가 있다. 일반적으로, 웹사이트 인터페이스가 구현하고 있는 정보들은 우선 크게 문맥, 이미지, 구조로 이루어져 있다.

- 문맥(context) : 가장 일반적인 정보의 형태로 글자정보를 의미한다.

- 이미지(Image) : 그림이나 동영상등 시각정보의 대부분을 의미한다.

- 구조(Structure) : 웹사이트의 레이아웃이나 링크 등 구현방법을 의미한다.

여기에서 문맥과 이미지가 사용자에게 원하는 정보를 제공하기 위한 직접적인 수단이라면 구조는 정보를 원활히 제공하기 위한 간접적인 수단으로 작용하게 된다. 물론 이러한 요소들이 유기적으로 적절히 사용될 때 사용성을 높이는 결과를 가져온다.

2-2. 인터페이스 구조요소 데이터의 필요성

일반적인 제품디자인 프로세스 중 제품컨셉 개발단계에서 주 디자인 변수를 명확히 하기 위해 제품 요구서(product requirements), 공학적 특성(engineering characteristics), 기술 명세서(technical specification)등을 작성하게 되는데, 여기에서 다루어지는 내용들은 주로 제품의 사용성이나 기능의 개선점등 실질적인 부분을 고려한 것이다. 이러한 요소들은 웹페이지의 요소중 구조 요소에 관한 명사로 찾기 시킬 수 있으며 웹사이트 디자인에 있어서도 역시 이러한 기술적인 부분에 대

한 고려가 디자인 프로세스의 초기단계에 이루어지게 된다.

한편, 소프트웨어 응용프로그램에서, 사용자들은 제품의 멘탈모델을 형성하게 되는데 이는 어떻게 그것이 작동하고 어디에 기능요소가 있는지를 의미한다. 많은 웹사이트들이 검색구조와 계층을 가지고 있는데-흔히 셸이라고도 함-이것들은 종종 사용자의 멘탈 모델과 일치않는 경향이 있어서 사용자 의 혼란을 야기한다.

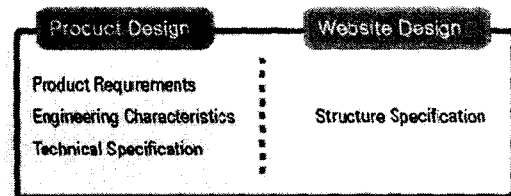


그림 1 웹디자인에 있어서 구조요소 스펙의 필요성

이러한 문제점들을 해결하기 위해 웹사이트 개발 단계에서 웹사이트의 구조 요소에 관한 데이터 수집과 이를 통한 개발 요구서 수립의 필요성이 생기게 된다. 즉, 웹사이트의 구조의 형식에 관한 정보와 더불어 그러한 정보의 수치적 통계를 얻을 수 있다면 웹사이트 디자인의 최신 트렌드 분석에도 용이하며 무엇보다도 다양한 경험적 사례들을 통해 보다 사용성 높은 웹디자인이 가능할 것이다.

3. Robot-Agent의 활용

3-1. 정의 및 원리

로봇은 웹페이지의 문서와 그와 관련된 모든 문서를 분석하고 순환적으로 반복하여 찾아냄으로써 웹의 하이퍼텍스트 구조를 자동적으로 횡단하는 프로그램을 의미한다. 여기서 순환한다는 의미는 알고리즘 내에서 이동하는 것으로 제한되는 의미는 아니며 문서에서의 선택이나 이동순서, 시간적 공백에 관한 정보 등을 스스로 찾아다니는 것 역시 로봇이라 할 수 있다(그러나 보편적인 웹 브라우저들은 사용자-인간-에 의해 작동되는 것이기 때문에 로봇이 아니다.) 웹 로봇은 Web Wanderer, Web Crawler, 또는 스파이더(Spider) 등으로도 불리는데, 이들은 문서로부터 요구가 있을때에 해당 사이트를 찾아가게 된다. 즉, 로봇은 웹페이지를 찾아가고, 문서를 읽고, 그리고 사이트 내의 다른 페이지로의 링크를 따라 움직이는 것이다.

한편 오늘날 에이전트라는 말은 컴퓨터와 관련하여 많은 의미로 사용되는 단어이지만 여기에서는 사용자 에이전트(User Agent)의 의미로서 넷스케이프 네비게이터나 MS 인터넷 익스플로러나 쿼크사의 유도라 같은 전자우편 에이전트 같이 사용자를 위해 네트워크 작업을 수행하는 프로그램을 일컫는다.

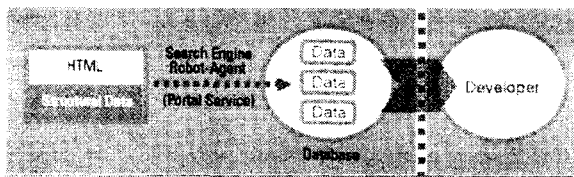
3-2. 기존의 에이전트들

현재까지의 로봇-에이전트의 대표적인 사례는 웹포탈 서비스를 제공하는 서치엔진이다. 서치엔진에서는 로봇이 웹페이지의 HTML 도큐먼트 데이터를 분석하고 수집함으로써 웹의 컨텍스트를 검색한다. 이러한 에이전트들은 인터넷의 URL들을 옮겨다니면서 새로운 웹페이지나 업데이트된 웹페이지를 끊임없이 찾아다니도록 프로그램 되어있다.

많은 종류의 서치엔진들이 인터페이스 상으로는 거의 유사한 기능을 갖는 것처럼 보이지만 데이터 저장 방법, 기타 정확도나 응용도에 있어서 많은 차이가 있다. 이를테면 흔히 서치엔진이라고 불리는 것들이 정확한 의미에서 서치엔진이라기 보다는 데이터 디렉토리라고 할 수 있는데 야후(Yahoo)같은 것이 여기에 해당한다.

3-3. 구조요소 데이터 수집을 위한 Agent활용의 가능성

상기와 같이 웹사이트와 관련된 정보를 찾는 일은 그 웹사이트가 포함하고 있는 콘텐츠에 관한 정보는 물론, 웹사이트의 구조와 형식에 관련된 정보를 찾는 것까지 가능하다. Agent로서의 Robot이 HTML내의 형식 Tag를 찾아내어 분석하고 이를 정량적인 데이터로 변환하는 일은 어려운 일이 아니다. 기존의 검색엔진들이 궁극적인 목적은 서로 비슷하지만-컨텐츠 정보를 검색-정보에 접근하는 방법적인 측면에서 조금씩 차이점을 갖는다. 그런 방법적인 차이점이라는 측면을 뛰어넘어 로봇이 할 수 있는 정보의 타겟을 웹페이지의 구조적 데이터에 대한 것으로 바꾼다면 이것 또한 새로운 하나의 포탈 서비스의 역할을 하게 될 것이다.



<그림 2> 개발자와 구조요소 데이터베이스의 활용

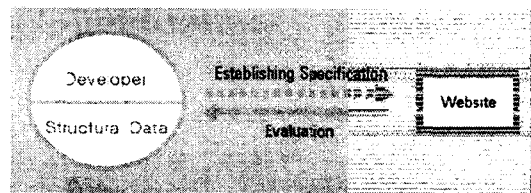
4-2. 데이터베이스 구축방향

Robot-Agent를 활용해 얻은 구조데이터들은 개발자가 웹 디자인을 하는데 실제적인 명세서를 작성할 수 있도록 한다. 이러한 정량적 데이터들을 개발단계에서 유용하게 쓰일 수 있을 뿐 아니라 개발 후 평가하는데 있어서도 중요한 참고 데이터가 될 것이다.

한편, 인터페이스 상에서 사용자와 웹사이트간에 작용하는 인터랙션은 매우 다양하고 예측불능의 방향으로 전개될 수 있으며 그것이 갖는 속성은 매우 다양하다. 즉, 수집된 정량적 데이터가 물리적 측면에서 다루어지는 것이라면 데이터들이 어우러져 만들어내는 효과는 인지적으로, 기호학적으로, 문화적으로 등 다양한 변수를 만들어내는 것이다. 따라서 구조적 데이터베이스 구축이 지나치게 연역적인 방법론만으로 귀결되어서는 안되며 평가단계까지 연결시킬 수 있는 예측 가능한 모델을 제시하는 방향으로 나아가야 하는 것이다.

5. 결론

이상으로 Robot-Agent를 웹디자인 개발단계에서 데이터 수집 도구로 활용할 수 있는 가능성에 대해 알아보았다. 무엇보다도 다양하게 넓어진 정보의 가치에 사용자가 편리하게 접근할 수 있도록 하는 방법과 더불어 개발자가 미리 몇 가지 요소들을 고려할 때 충분한 데이터를 가지고 개발할 수 있는 데이터베이스도 필요한 것이다. 또한 이러한 데이터베이스는 개발자뿐만 아니라 사용자에게도 보다 폭넓은 선택의 기준을 제시하는 역할을 할 수 있으며 Robot 기술을 응용한 데이터베이스 수집도구로서 기존의 서치엔진 같은 인터넷 포탈 서비스의 형태처럼 일반적인 응용프로그램의 개발도 가능할 것이다.



<그림 3> 구조요소 DB와 웹사이트의 사용성 평가와의 관계

4. 데이터의 분류

4-1. 데이터 분류의 기준

구조적 요소 데이터를 수집한다면 구체적으로 어떤 것들이 명시되어야 하는가? 데이터 분류의 기준으로 삼기 위한 방편으로 1-1에서 언급한 웹사이트가 구현하고 있는 인포메이션 정보의 형태 중 structure에 대해서 살펴볼 필요가 있다. 이러한 구조요소들은 사용자들이 정보풀에서 원만하게 돌아다닐 수 있도록 하는 장치들인데 다음과 같은 것들이 있다.

- Frames: 웹페이지의 브라우저 윈도우를 두 개 이상으로 분할하는 구조를 지칭하는데 각각의 윈도우는 별개의 독립된 공간을 갖는다. 많은 웹페이지들에서 이러한 구조를 이용하고 있는데 흔히 사용성의 문제를 자주 야기하기도 한다.
- Table of Contents: 웹사이트가 가지고 있는 아이템들의 계층 리스트이다.
- Navigation Bars: 이것은 웹페이지의 메뉴들을 버튼형식으로 모아둔 것으로서 사용자에게 유용한 기능을 제공한다.
- Site Maps: 웹사이트의 콘텐츠를 시각적으로 간략히 나타낸 것으로 흔히 이것을 이용했을 경우 그렇지 않은 경우보다 두배 이상의 사용성의 향상을 기대할 수 있다.

6. 참고문헌

1) Books and Thesis
 Chris Forsythe, Eric Grose & Julie Ratner, <Human Factors and Web Development>, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1998
 Jared M. Spool, <Web Site Usability: A Designers Guide>, Morgan Kaufmann Publishers, 1999
 Jakob Nielsen, <Usability Engineering>, Academic Press, 1993
 Nyang S. Chung, Kyung-won Chung, <Analysis on Current States of Multimedia Interface Design Research>, Dept of Industrial Design, KAIST, 1999
 Jisoo Lee, C.Y Lim, E.S Kwon, <Analyzing evaluation factors of multimedia interface design>, Dept of Industrial Design, KAIST, 1998

2) Website
<http://www.searchenginewatch.com/>
http://www.room42.com/webmoney/search_engines.shtml
<http://www.useit.com>