

컨텐츠 지향적 하이퍼미디어 설계 방법론

A Contents-Oriented Hypermedia Design Methodology

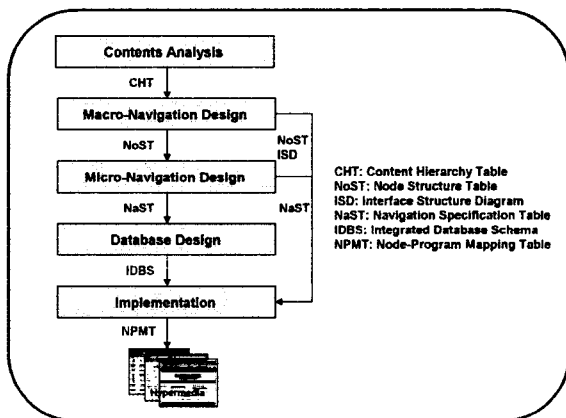
서우종* · 이희석*

* 한국과학기술원(KAIST) 테크노경영대학원

Abstract

최근 하이퍼미디어 시스템의 구축 사례들이 급속한 속도로 증가하고 있지만 이들에 대한 체계적인 방법론의 적용은 아직 미약한 실정이다. 하이퍼미디어 응용은 프로세스 지향적인 것과 컨텐츠 지향적인 것으로 구분할 수 있는데, 프로세스 지향적인 하이퍼미디어는 조직의 업무 흐름에 따른 정보처리 기능에 중점을 둔 그룹웨어로서의 역할이 강조되는 반면, 컨텐츠 지향적인 하이퍼미디어는 홍보 및 정보 서비스를 중심으로 한 커뮤니케이션의 수단으로서의 역할이 강조되고 있다. 이러한 구분에 따라 구축을 위한 접근법도 달라질 수 있다. 컨텐츠 지향적인 하이퍼미디어 개발에 있어서, 컨텐츠 단위들을 사용자의 인지과정에 효과적인 구조로 설계함으로써 이들에 대한 효율적인 접근에 중점을 두어야 하는데, 기존의 방법론들은 데이터 설계에 중점을 두는 대신 이러한 측면에 대해서는 미흡하다. 이와 같은 맥락에서, 컨텐츠의 효율적인 접근 구조를 설계하기 위한 접근법으로써, 계층화된 인덱스 개념을 활용하는 것은 효과적일 수 있다. 인덱스의 유도에 따라, 원하는 컨텐츠에 대한 접근을 용이하게 할 수 있을 뿐만 아니라, 하이퍼미디어 전체 구성에 대한 이해와 적용을 효과적으로 할 수 있기 때문이다. 그리고,

컨텐츠 지향적인 하이퍼미디어에 대한 또 하나의 중요한 관점은 이것이 지속적으로 진화하는 속성을 가지고 있다는 점이다. 새로운 컨텐츠의 전달을 위한 지속적인 컨텐츠의 갱신과 효과적인 컨텐츠 전달을 위한 지속적인 인터페이스의 개선 노력이 필요하기 때문이다. 따라서, 개발 과정 뿐만 아니라, 효과적인 유지보수까지도 지원함으로써, 이러한 진화적 특성에 유연하게 대처할 수 있는 방법론이 필요하다. 따라서, 본 연구에서는 이러한 동기들을 배경으로, 컨텐츠 지향적인 하이퍼미디어를 효과적으로 구축하기 위한 인덱스 주도의 하이퍼미디어 설계 방법론 (Index-driven



[그림 1] IHDM 아키텍처

Hypermedia Design Methodology: IHDM)을 제시하고자 한다.

IHDM의 개발 단계를 보여주는 아키텍처는 왼쪽 그림과 같다. 콘텐츠 분석 단계에서는 개발하고자 하는 콘텐츠를 정의한다. 사용자의 요구분석에 따라, 콘텐츠 목차를 정하고 이 목차를 세분화 시키는 것과 더불어 콘텐츠에 대한 사용자 그룹을 구분하여 접근권한을 정의하고, 각각의 콘텐츠 목차에 대하여 답질 내용 및 역할을 기술한다. 이러한 과정은 Contents Hierarchy Table(CHT)을 이용하여 수행된다.

다음으로는 콘텐츠 간의 네비게이션에 관한 설계를 수행하는데, 이는 콘텐츠의 구조 (structure)를 기반으로 한 설계 단계 (단계 2)와 콘텐츠 간의 상호 연관성을 기반으로 한 설계 단계 (단계3)로 구분된다. 두 번째 단계의 매크로-네비게이션 (Macro-Navigation) 설계는 인덱스 노드를 기반으로 하이퍼미디어 전체의 구성에 대한 접근의 효율성을 높이는데 중점을 두고 있으며, 이에 대한 수행 도구로는 Node Structure Table (NoST)을 이용한다. 또한, 설계된 인덱스 노드와 콘텐츠 및 기능 노드에 대한 인터페이스 구성을 위한 설계 과정을 통해 Interface Structure Diagram (ISD)이 생성된다. 한편, 세 번째 단계의 마이크로-네비게이션 (Micro-Navigation)은 단계 2에서 작성된 NoST를 기반으로, 각 노드의 구체적인 요소들을 정의하고, 이들의 네비게이션 메커니즘을 설계한다. 이 단계의 작업 결과로서, Navigation Specification Table (NaST)이 작성된다.

단계 4에서는, 단계 3에서 작성된 NaST를 기반으로 데이터베이스 구축을 위한 설계를 수행한다. 하나의 NaST는 하나의 콘텐츠 뷰 (View)로서, 콘텐츠에 포함된 데이터를 추출하는 단위로 이용되는데, NaST 각각에 대한 데이터 설계가 끝나면, 이러한 설계 결과들을 통합하여, 통합데이터베이스스키마 (Integrated Database Schema: IDBS)를 생성한다. 이 단계는 개념적 설계와 물리적 설계를 포함한다. 끝으로, 단계 5에서는, 앞 단계들에서 생성된 NoST, ISD, NaST, 그리고 IDBS를 기반으로, 하이퍼미디어 시스템이 구현된다. 인터페이스의 구현, 데이터베이스 구축, 그리고, 인터페이스를 통한 노드들과 데이터베이스의 연동 프로그래밍이 주요 업무이다. 이 방법론의 각 단계에서 산출되었던 결과물들은 시스템의 유지보수 과정에서 유용하게 사용될 수 있는데, 이러한 맥락에서, 구현 단계에서는, 각 노드와 구현된 프로그램 파일간의 복잡한 관계를 기록한 Node-Program Mapping Table (NPMT)가 생성된다. NPMT는 소프트웨어와 프로그래밍 방식에 따라 달라질 수 있는 노드와 프로그램 파일간의 관계에 대한 정보를 제공함으로써, 유지보수를 효과적으로 수행할 수 있도록 한다.

기존의 방법론은 다이어그램과 같은 도구들을 위한 자동화된 지원 도구가 없어, 현실적으로 적용하는데 한계가 있다. 하지만, IHDM은 각 수행 단계에서 테이블 형태의 모형을 이용하는데, 자동화된 도구 대신 손쉽게 사용 가능한 워드프로세싱 소프트웨어의 테이블 기능을 이용할 수 있어서, 실용적으로 사용될 수 있다. 또한, 이러한 테이블 모형들은 계층구조에 대한 표현을 쉽게 할 수 있고, 인지적 측면에서도, 다이어그램과 같은 효과를 가질 수 있다. 특히, 각 단계의 산출물들이 제공하는 정보는 진화적 특성을 가지는 콘텐츠 중심의 하이퍼미디어의 유지보수 과정에서 유용하게 활용될 수 있다. 또한, IHDM은 콘텐츠 분석 단계에서, 사용자 그룹에 대한 구분을 고려함으로써, 인트라넷 또는 엑스트라넷의 구축시 고려해야 하는 보안문제를 다루고 있어서, 테이블 모형의 사용과 더불어, 현실적인 요구들을 실용적으로 해결하는데 효과적이다.

향후, IHDM을 보다 효율적으로 적용하기 위하여, 자동화된 지원 도구에 대한 연구를 진행하고자 하며, 이 방법론 수행 과정에서 발생하는 하이퍼미디어에 대한 정보들을 효율적으로 관리할 수 있는 리파지토리에 대해서도 연구를 하고자 한다. 또한, 방법론 지원 도구와 하이퍼미디어 리파지토리의 연계를 자동화하면, 방법론의 효율적 지원 뿐만 아니라, 효율적인 유지보수 효과도 얻을 수 있을 것으로 기대된다.