융복합 접근을 통한 고전문학 클라우드 디지털 아카이브

Traditional Culture's Cloud Digital Archive by approach to the Convergence

김동건*, 정화영*

Dong-Gun Kim*, Hwa-Young Jeong*

요 약

본 연구는 디지털 융복합 부문의 하나로 고전문학과 정보기술의 적용방법을 제시하였다. 이를 위하여 고전문학을 위한 클라우드 디지털 아카이브 프레임워크를 제안하였다. 클라우드 컴퓨팅 환경은 최근의 기술 트렌드 중의 하나이며, 정보기술 분야의 중요한 키워드가 되었다. 이를 고전문학의 하나인 판소리 아카이브 모형을 연계하여 클라우드 컴퓨팅 환경에서도 서비스가 지원될 수 있도록 기능 프레임워크를 제시하였다. 또한 각 특성에 따른 메타데이터 모델과 데이터 구조를 설정하였으며, 판소리 아카이브 지원을 위한 서비스 프레임워크를 추가하였다. 이러한 구조는 고전문학 자료의 평가, 보존, 접근의 프로세스를 가지며, 아카이브에서는 디지털 아카이브, 메타데이터를 통한 연계모형으로 구성되었다.

Abstract

This research aimed an application method to connect traditional culture and information technology that is one of the digital convergence area. For this purpose, we proposed cloud digital archive framework for traditional culture. Actually, cloud computing environment is one of new technology trend and would be a important keyword for information technology. This research focus on functional framework that is able to support service in cloud computing environment to connect pansori archive model, one of traditional culture. We also make a data structure and metadata by each characteristics, and insert a service framework to support pansori archive. This structure consists of data evaluation, preservation, and access process. This archive has a relation model with digital archive and metadata.

Key words : cloud computing environmen, Traditional Culture's, Digital Archive, database, pansori

I. 서 론

고전문학은 현재의 시점에서 과거의 한 시점으로 올라가서 성립된 것이기에 교육과 학습과정에서 현대문학과 다른 시대적 배경 등에 관해서 선이해해야 할 점들이 많다. 실제로 고전문학 교육에서 인지과정

의 초입단계부터 고어에 대한 음운적·어휘적 이해와 한자와 한문어구의 인지 등등의 문제에 봉착하게 된다[1]. 따라서 고전문학의 접근은 고유한 문화 자원을 가지고 있으면서도 대중화되기가 매우 어려운 환경을 가지고 있어서, 이를 연구하는 소수의 전문 연구자들만의 전유물로 인식되어 왔다. 이러한 문제를

* 경희대학교 후마니타스 칼리지(Humanitas College, KyungHee University)

· 제1저자 (First Author) : 김동건

· 교신저자 (Corresponding Author) : 정화영

· 투고일자 : 2012년 1월 19일

· 심사(수정)일자 : 2012년 1월 26일 (수정일자 : 2012년 2월 16일)

· 게재일자 : 2012년 2월 28일

해결하고자 이찬욱[2]의 연구에서는 문화콘텐츠와의 연구방안을 모색하였으나 실질적인 효과를 보기 어려웠으며, 구체적인 활성 방안 및 구조를 제시하지 못하였다. 특히 고전문학은 오랜 기간 동안 축적되어 온 방대한 데이터가 있어서 이에 대한 효율적인 관리 방법이 요구되었다. 최근, 이를 위하여 디지털 아카이브[3] 기술이 연구되고 있다. 아카이브는 다음과 같은 의미를 가진다[4].

- 형식이나 매체에 상관없이, 법적 의무를 이행하거나 업무를 수행하는 과정에서, 그 한 구성부분이거나 증거를 제공하는 까닭에 공익 조직이나 개인에 의해 생산, 수취, 보관, 이용된 문서 중에서, 문서가 생산될 때 가지고 있던 직접적인 활용 이유는 없어졌지만, 계속 보존할 가치가 있어서 선별된 기록한다.
- 그러한 보존기록에 대한 정책을 수립하며, 그 실물을 수집, 정리, 보존하는 기관이 필요하다.

컴퓨팅 환경에서도 많은 변화가 있었다. 유비쿼터스 환경[5, 6, 14], 증강현실[7], 소셜 네트워크[8] 등이 이에 속한다. 특히 하드웨어 및 소프트웨어 자원을 공동으로 활용하려는 움직임은 클라우드 컴퓨팅 환경[9]으로의 변화를 예고하고 있다.

본 논문은 융복합의 영역으로서 고전문학의 영역과 컴퓨터 환경을 접목한 분야로, 고전문학을 위한 클라우드 디지털 아카이브의 프레임워크를 제안하고자 한다. 이를 위하여 기존의 디지털 아카이브의 구조를 클라우드 환경에서 사용 가능하도록 도메인 영역을 확장하였으며, 고전문학의 구조에 결합하는 형태를 가지도록 하였다.

II. 관련연구

2-1 디지털 아카이브

디지털 환경은 보존의 개념을 근본적으로 변화시켰다. 전통적으로 보존은 사물이 변화하지 않고 유지되는 것을 의미한다. 이는 물리적 매체가 디지털 정

보를 완전하게 유지할 수 있다 하더라도, 정보가 디지털로 기록되는 포맷은 변화하고, 매체에서 정보를 검색하기 위한 하드웨어와 소프트웨어는 종종 시대에 뒤떨어지게 된다. 요컨대, 우리는 정보기술의 미래를 예측할 수 없고, 따라서 현재 상황에서 디지털 보존을 잘 계획할 수 없다. 디지털 아카이브는 이러한 측면에서 상당히 중요한 개념들을 갖는다. 그것들은 인터넷을 통하여 네트워크로 상호 연결되는 지식 환경이다. 우선, 상호통신능력 지역은 비교적 우수한 네트워크 상호통신능력을 갖는 일단의 사이트들이다. 둘째, 컬렉션 서비스는 필요한 메타 정보를 제공하여, 일단의 디지털 아카이브 서버들이 컬렉션으로 상호 운용될 수 있게 한다. 셋째, 컬렉션 뷰는 상호통신 능력 지역에 일치하는 컬렉션의 구성을 나타낸다. 마지막으로, 다중언어 접근은 UNESCO 상황에서 다중언어로 탐색할 수 있게 한다[10]. 물리적 공간으로부터 자유롭게 이용자들의 참여를 지원하는 온라인 플랫폼이라 할 수 있다. 플랫폼으로서의 아카이브는 새로운 정보통신기술의 적극적 수용을 통해 기록 정보자원의 투명하고 개방적인 활용을 지원한다. 새로운 정보통신 기술의 수용은 양면성을 지닌다. 복합적인 아카이브의 제반 문제를 기술적 해법만으로 풀 수 없음에도 불구하고, 기술 중심주의는 기술에 대한 과도한 의존성을 주장한다. 반대로, 기술 수용에 대한 기피와 혐오는 정보통신 기술에 기반을 둔 다양한 편익과 기회를 놓치게 되는 결과를 초래한다[11].

2-2 클라우드 컴퓨팅 환경

클라우드 컴퓨팅이라는 단어는 그 동안 그리드(Grid) 컴퓨팅, 유틸리티(Utility) 컴퓨팅, thin-client 기반의 컴퓨팅 등의 다양한 모습으로 발전해 왔으며, 2008년 ~ 2010년간 이를 활용한 상용 서비스의 개시와 실질적인 성과와 장점 등의 입증이 가시화됨에 따라서 많은 관심을 받고 있다. 특히 일반 기업체에서 보안적인 측면을 고려하여, 모든 자료가 서버에 저장되고 개인이 유출하기 어려운 장점으로 인하여 긍정적으로 평가되고 있는 실정이다. 아울러 Green IT에 대한 관심 증가와 맞물려서 기업의 서버 등 인프라 비용 감소와 함께 전력 사용량 감소라는 부수적인 효과까지 고려되어 활발하게 도입을 고려하고 있다. 특

히 클라우드 컴퓨팅은 client 기기에 대한 하드웨어 및 소프트웨어 측면의 요구사항이 대부분 웹 브라우저의 구동만 이루어지면 되는 수준으로 낮아 졌다는 점, 그리고 최근 들어 노트북과 Apple iPhone/iPad 류의 모바일 휴대기기에서의 인터넷 사용이 급격하게 확산되는 점과 맞물려 모바일 비즈니스 및 콘텐츠 시장에서 큰 관심을 받고 있다[12]. 이러한 클라우드 컴퓨팅 환경은 서버, 저장장치, 소프트웨어 등의 자원을 구매하여 소유하지 않고, 필요시 인터넷을 통해 서비스 형태로 이용하는 방식으로서, 서비스 공급자는 가상화 기술을 접목하여 분산된 자원을 통합하여 확장성 높고 유연한 자원 할당 서비스를 제공한다. 서비스 사용자는 언제 어디서나 인터넷에 접속할 수 있는 다양한 형태의 단말기를 이용하여 저렴하고 향상된 서비스를 이용할 수 있다. 이런 개념의 클라우드 서비스는 이전에도 그리드, 유틸리티 컴퓨팅, ASP/SaaS, 서버 기반 컴퓨팅 등으로 존재해왔으며, 클라우드 컴퓨팅은 가상화 기술과 밀접한 연관관계를 가지면서 유사 컴퓨팅 개념들을 포괄하여 진화하는 형태로 진행되고 있다. 클라우드 컴퓨팅 서비스 모델은 그림 1과 같이 SaaS(Software as a Service), PaaS(Platform as a Service), IaaS(Infrastructure as a Service)로 분류된다[13].

그림 1. 클라우드 컴퓨팅 서비스 모델
Fig. 1. Service model for cloud computing

III. 고전문학을 위한 클라우드 디지털 아카이브 프레임워크

3-1 고전문학을 위한 디지털 아카이브 설계

‘디지털 시대의 고전문학’이라는 말은 마치 지금

의 옛 문학 또는 현대의 고전문학이라고 하는 것처럼 형용모순 관계에 있다. 특히 고전문학이 가치 개념으로서 ‘고전(classic)’으로 평가되는 문학이 아니라, 시간 개념으로서 고대의 문학 또는 옛 문학이라는 뜻으로 쓰이기 때문이다[15]. 따라서 고전문학은 디지털 기술의 적용분야에 있어서 항상 소외되고 거리가 먼 분야로 인식되어 왔다. 그러나 최근 학문 간의 융복합이 이루어지면서 대 부분의 학문분야에서도 전혀 다른 분야와의 접목을 고려하고 있다. 본 연구에서 제안하는 고전문학을 위한 클라우드 디지털 아카이브 또한 이러한 기류의 일부라고 할 수 있다. 표 1은 이를 위한 고전문학의 분류를 나타낸다.

표 1. 고전문학의 유형별 분류

Table 1 Distribution of traditional culture type

대분류	중분류	소분류
지리	위치	발상지
역사	전통시대	고려시대, 조선시대, 일제강점기
	현대	광복이후
인물	성씨	본관, 성씨집단
	인물	관리, 효자/열녀, 천민, 정치가, 학자, 교육자, 종교인, 문인, 의료인, 기타
어문학	언어	방언, 속담, 금기어/길조어
	문학	고전시가, 고전산문, 한문학, 현대문학
	구비전승	설화/전설, 무가, 민요, 판소리
종교, 문화	종교	유교, 불교, 대종교, 천주교, 기독교, 도교, 천도교, 무속신앙, 기타종교
	예술	음악, 미술, 사진, 무용, 기타

표 1을 기반으로 각 분류에 대한 실제 데이터는 디지털 아카이브를 위한 데이터와 연동된다. 각 분류에 대한 디지털 아카이브 구조는 그림 2와 같다.

그림 2. 디지털 아카이브 설계 모형
Fig. 2. The design model of digital archive

3-2 클라우드 컴퓨팅 환경을 위한 적용 구조

클라우드 컴퓨팅 환경은 하드웨어 및 소프트웨어 자원을 공유할 수 있도록 지원하면서 사용자가 언제 어느 환경이든 서비스를 지원받을 수 있도록 그 기능을 제공한다. 표 1과 그림 2에서 제시한 고전문화의 디지털 아카이브의 연동을 위해서는 기존의 클라우드 프레임워크의 내용에 제안 방법의 기능을 추가하여야 한다. 이는 그림 3과 같이 제안한다.

그림 3. 클라우드 컴퓨팅 환경의 구조
Fig. 3. The structure of cloud computing environment

즉 기존의 구조에 디지털아카이브 관리 서비스, 디지털아카이브 서비스 플랫폼, 메타데이터 관리의 기능을 추가하였으며, 이 부분에서 고전문화 디지털 아카이브 서비스의 처리 및 관리를 담당한다. 이러한

구조는 클라우드 환경을 위해 그림 3과 같이 구성될 수 있다.

그림 3. 클라우드 디지털 아카이브 연계 모형
Fig. 3. The connection model for cloud digital archive

IV. 고전문학을 위한 클라우드 디지털 아카이브 프레임워크

본 제안방법의 프레임워크 모델을 위하여, 고전문학에서도 판소리 부분을 설계하였다. 판소리 부분을 디지털 아카이브로 저장 및 관리하기 위해서는, 제, 유파, 강산제, 동편제, 동초제, 서편제, 중고제, 사람, 고수, 작곡가, 명창, 명창계보, 판소리종류, 창작 판소리, 판소리, 단가, 병창, 송도창, 창극, 대표대목, 대목, 바다, 장단, 조, 지역, 사설집, 발성법, 판소리 구성요소와 같은 항목을 고려할 수 있다. 이를 간단한 계보를 통해 분류하면 그림 4와 같다. 즉 판소리의 하부 구조로는 작품명, 이본형태에서 창, 창본, 필사본, 활자본으로 나눌 수 있다. 그림 5는 이를 통해 제시한 판소리 디지털 아카이브 모형과 연동한 클라우드 컴퓨팅 환경을 나타낸다. 아카이브 지원을 위해 물리적 계층에서는 판소리 아카이브 서비스 시스템을 두며, 클라우드 환경에서의 유저 요구에 대한 응답 처리를 위한 서버와 연동하였다. 또한 메타데이터에서는 지역별, 작품명별, 특성별에 따라 판소리 아카이브 데

이터를 분류하여 보다 효율적인 검색 및 관리 서비스가 이루어지도록 하였다.

그림 4. 판소리의 데이터 구조

Fig. 4. The data structure of pansori

그림 5. 판소리의 클라우드 디지털 아카이브

Fig. 5. The cloud digital archive for pansori

V. 결 론

본 연구에서는 정보기술발전에 따른 여러 가지 응용분야에서 항상 소외되어온 고전문학 부문을 기술과 적용하는 융복합분야의 하나로 클라우드 환경에서의 고전문학 디지털 아카이브 모형의 프레임워크를 제안하였다. 이를 위해 고전문학에서 분류하는 계층에 따라 대, 중, 소분류로 나누고 이를 평가, 보존, 접근의 측면에서 나타난 디지털 아카이브 모형을 제시하였다. 또한 실제 적용 모델의 예로서 고전문학의 한 분야인 판소리 부문을 적용하였다. 이를 위해 판소리가 가지는 데이터 모형을 분류하였으며, 클라우드 환경에서 적용하기 위한 프레임워크를 제안하였다. 이러한 결과로서 판소리의 구체적인 데이터 구조를 통해 사용자는 쉽고 효율적으로 데이터 접근이 가능하게 되며, 클라우드 환경을 고려함으로써 사용자의 사용 환경에 무관하게 쉽고 효율적으로 검색 및 관리 서비스가 이루어 질 수 있도록 하였다.

그러나 본 연구는 실제 시스템으로 실체화하는 데에는 한계가 있다. 이는 대용량의 시스템 구성이 필요하고 이를 지속적이고 효과적으로 서비스를 지원할 수 있는 안정된 서버 시스템 환경이 선결되어야 한다.

참 고 문 헌

- [1] 서종문, 고전문학 교육의 단위와 비중, 통합 문제, *국어교육연구* 제46집, 2010.
- [2] 이찬욱, 고전문학과 문화콘텐츠의 연계방안 연구, *우리문학연구* 18집, 2005.
- [3] 김수영, 임준근, 디지털 향토문화 콘텐츠를 위한 XML 기반의 아카이브 시스템에 관한 연구, *인문콘텐츠* 제15호, 2009.
- [4] 오항녕, 역사교육의 또 다른 지평, *역사교육* 제101집, 2007.
- [5] 정화영, 홍봉화, 유비쿼터스 환경을 위한 SCORM 기반의 학습지원 프레임워크, *한국향행학회 논문지* 제14권 제5호, 2010.
- [6] 이완석, 고웅, 원동호, 여상수, 박진, u-City 통합운영센터 관리자 권한관리 체계 분류, *한국향행학회 논문지* 제13권 제4호, 2009.

- [7] 민재홍, 이슬람모하마드카이룰, 폴안잔쿠마, 백중환, 증강현실을 위한 실시간 마커리스 3차원 객체 추적, *한국향행학회 논문지 제14권 제2호*, 2010.
- [8] 조병호, 실시간 대화 및 협업이 가능한 오픈유 소셜 네트워크 서비스 시스템의 구현, *한국향행학회 논문지 제14권 제5호*, 2010.
- [9] 김명호, 김재우, 장현춘, 클라우드 컴퓨팅의 오늘과 내일, *정보보호학회지*, 제20권 제2호, 2010.
- [10] 수상 첸, 디지털 아카이브즈와 보존을 위한 실무 기술, *한국기록관리학회지*, 제5권 제2호 2005.
- [11] 김유승, 아카이브 2.0 구축을 위한 이론적 고찰, *한국기록관리학회지*, 제10권 제2호 2010.
- [12] 이성원, 김현준, 모바일 클라우드 컴퓨팅 소프트웨어 기술, *한국통신학회지(정보와통신)*, 제27권 제6호, 2010.
- [13] 김형도, 김종우, 윤정희, 권병훈, SOA와 클라우드 컴퓨팅의 상호관계 분석을 통한 단계별 상호협력 방안, *한국정보기술학회논문지*, 제9권 제4호 2011.
- [14] 정화영, 김윤희, U-러닝을 위한 SCORM기반의 학습콘텐츠 상호연결 프레임워크 설계, *한국향행학회 논문지 제13권 제3호*, 2009.
- [15] 임재해, 디지털 시대의 고전문학과 구비문학 재인식, *국어국문학 제143호*, 2006.

김 동 건

1995년 2월 : 경희대학교 국어국문학과 (문학사)

1997년 2월 : 경희대학교 국어국문학과 (문학석사)

2001년 2월 : 경희대학교 국어국문학과 (문학박사)

2011년 ~ 현재 : 경희대학교 후마니

타스 칼리지 부교수

관심분야 : 고전소설, 판소리, 고전정보학

정 화 영 (鄭華泳)

1994년 2월 : 경희대학교 전자계산 공학과(공학석사)

2004년 8월 : 경희대학교 전자계산 공학과(공학박사)

1994년 3월~1998년 12월 : (주)아주 시스템 기술연구소 전임연구원

2000년 3월~2005년 2월 : 예원예술 대학교 게임영상학부/정보경영학부 조교수

2005년 4월~2011년 2월 : 경희대학교 교양학부 조교수

2011년 3월~현재 : 경희대학교 후마니타스 칼리지 조교수

관심분야 : 소프트웨어 공학, 웹 공학, 웹 서비스