

u-스마트 관광정보를 이용한 콘텐츠정보품질 구현

선수균*
동원대학교 관광과*

Implement of Contents information quality using u-smart tourist information

Su-Kyun Sun*
Dept. of Tourism, Tongwon University*

요약 최근에는 IT와 관광을 융합하는 IT관광 융합학문이 미래학문으로 떠오르고 있다. 본 연구는 u-스마트 관광정보 시스템을 이용한 콘텐츠 정보품질에 대한 사항들을 설계 및 구현한다. 이것은 관광정보 패턴 템플릿 라이브러리에 있는 콘텐츠 정보품질 사항을 구현함으로써 관광객의 관광성향과 관광평점을 분석할 수 있는 기초 프로세스와 데이터를 생성할 수 있다. 본 논문은 스마트 앱과 XMI를 활용하여 관광정보 콘텐츠 정보품질에 맞는 콘텐츠를 생성하고 구현함으로써 관광정보와 관광객의 성향을 실시간으로 알 수 있는 것이 장점이다. 뿐만 아니라, 스마트 앱으로 메타모델 연결관계 상호 관련기 프로세스를 거쳐 메타 모델화할 수 있다. 관광정보 콘텐츠의 정보품을 구현함으로써 관광객의 성향을 파악할 수 있으며 향후 관광디지털정책을 디자인할 수 있는 모형개발에 도움을 준다.

주제어 : u-스마트관광정보 시스템, 관광정보 패턴 템플릿 라이브러리, 스마트관광정보, 관광 메타모델 클래스, 메타 모델 연결관계 상호 관련기, 콘텐츠 정보 품질

Abstract To IT convergence study tourism the convergence of IT and tourism in recent years has emerged as a discipline in the future. The purpose of this study, quality of tourism information systems using u-smart content information about design and implementation. This create the basic processes and data that you can analyze the average propensity of tourism and tourism tourists tourist information quality by implementing patterns of information in the template library content can be. Tourist information and tourist's propensity to take advantage of smart apps and XMI created and implemented by the appropriate content information on the quality of the tourism information content can be seen in real-time, this paper have the advantage of being Connection relationship meta-model through the inter-related processes, as well as Smart App can be meta-modeled. Quality by implementing the content of the information tourism information and helps in the development of the future tourism policy, in which you can design a digital model to determine the propensity of tourists.

Key Words : u-smart tourism information system, Pattern template library, smart tourist information, tourist meta-model class, connected relationship meta-model and inter-related group, smart App. Contents information quality.

Received 16 April 2013, Revised 10 May 2013
Accepted 20 May 2013
Corresponding Author: Su-Kyun Sun(Tongwon University)
Email: sksun@tw.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management.
All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

모바일(Mobile)을 이용한 수많은 콘텐츠 및 정보제공은 급속도로 발전하여 일반대중들에게 보편화되고 있다. 즉 모바일 세상에서 u-스마트 세상과 함께 세계를 변화하고 있다.

UML과 XMI[1,2,3,6,7,10]를 적용하여 관광분야에 융합하는 프로세스를 설계하고 구현함으로써 IT관광 융합을 적용한 것이 필요하게 되었다[11]. 관광정보가 관광 디지털 정책을 결정하는데 중요한 정보로 활용 되고 있으며 특히 모바일 콘텐츠 정보품질을 실시간으로 스마트 앱을 활용한 프로세서로 관광객의 콘텐츠 정보품질에 대한 이해도와 접근성에 대한 체계적인 관리가 필요하게 되었다.

따라서 본 연구는 스마트 미디어의 이동성과 접근성이 높기 때문에 스마트 앱을 활용하여 관광정보 콘텐츠를 생성하고 스마트 관광정보 조회할 수 있으며, 관광정보 검색, 관광정보 콘텐츠 수정, 관광정책 및 관광객의 성향과 평점을 분석할 수 있는 모델[8]을 기준으로 콘텐츠 정보품질에 대한 사항들을 설계 및 구현한다. 이것은 관광정보 패턴 템플릿 라이브러리에 있는 콘텐츠 정보품질 사항을 구현함으로써 관광객의 관광성향과 관광평점을 분석할 수 있는 기초 프로세스와 데이터를 생성할 수 있다.

본 논문은 스마트앱과 XMI를 활용하여 관광정보 콘텐츠 정보품질에 맞는 콘텐츠를 생성하고 구현함으로써 관광정보와 관광객의 성향과 관광 평점을 분석할 수 있다. 뿐만아니라, 스마트앱으로 메타모델 연결관계 상호관련기 프로세스를 거쳐 메타 모델화할 수 있다. 관광정보 콘텐츠의 정보품질을 구현함으로써 관광객의 성향을 파악할 수 있다.

2장에서는 이와 관련된 연구를 살펴보고, 3장에는 u-스마트관광정보 시스템을 이용한 관광정보품질에 대하여 설계와 구현한다. 끝으로 4장에서는 결론을 간략히 기술한다.

2. 관련연구

2.1 XMI 기반 패턴모델

UML(Unified Modeling Language)이 소프트웨어 모델링에 대한 표준으로 빠르게 받아들여지게 되는 것과

더불어 UML 모델의 기능적인 변환에 대한 기술적인 중요성이 증가되고 있다. UML 설계에서는 시스템의 개발에 사용되는 언어뿐만 아니라 이에 종속된 세부적인 것들의 차이들로 인하여 모델의 변환에 대한 서로 다른 표현의 개념들을 가질 수 있다[4,5,9].

2.2 XML 기반 클래스 설계

UML 모델링을 XMI 메타모델로 생성하고, 다시 메타데이터로 분리하여 단일 클래스 형식으로 DB에 저장하는 방법에 대해서 제시하였다[1,2,3,8,11,13]. 이렇게 DB에 저장된 클래스의 메타데이터는 관계형 데이터베이스 형의 메타데이터나 일반형의 XML 메타데이터로 변환이 가능하다. DB로 저장된 클래스 테이블에는 모델내의 클래스 상속관계를 표시하는 model name, SuperClass, SubClass등 필드가 있다. 여기서는 모델에서 클래스에 대한 관계뿐만 아니라 일반적인 단일 클래스의 메타데이터 생성에도 초점을 맞추어 XML 메타데이터 생성을 하였고, XML 메타데이터에 대한 마크업언어도 DTD기반이 아닌 XML 스키마 기반으로 하고 있다[1,2,3,8,11,13].

3. 콘텐츠 정보품질의 설계 및 구현

u-스마트 관광정보가 관광 디지털 정책을 결정하고 관광객 성향과악에 중요한 정보로 활용 되고 있다. 특히 모바일 콘텐츠의 정보품질을 데이터베이스화하여 정보 품질에 대한 체계적인 관리가 필요하게 되었다[11].

u-스마트 관광정보는 스마트 앱을 통한 관광상품, 선호도에 대한 정보로서 관광객이 관광의사결정을 하는데 필요한 정보를 스마트 앱을 통하여 실시간으로 정보를 취득하여 관광 정보 콘텐츠를 활용 할 수 있는 것을 말한다.

본 논문은 스마트앱으로 관광정보 콘텐츠를 생성하고 스마트 관광정보 조회,검색, 관광정보 콘텐츠 수정을 할 수 있는 u-스마트 관광정보시스템을 이용하여 모바일 정보품질에 대한 각 기능을 설계 및 구현한다. 이것은 관광정보 패턴 템플릿 라이브러리에 있는 콘텐츠 정보품질 사항을 구현함으로써 관광객의 관광성향과 관광평점을 분석할 수 있는 기초 프로세스와 데이터를 생성할 수 있다.

또한 스마트 앱과 XMI를 활용하여 관광정보 콘텐츠 정보품질에 맞는 콘텐츠를 생성하고 구현함으로써 관광정보와 관광객의 성향과 관광 평점을 분석할 수 있다. 뿐만 아니라, 스마트앱으로 메타모델 연결 관계 상호관련

기 프로세스를 거쳐 메타 모델화할 수 있다. 관광정보 콘텐츠의 정보품질을 구현함으로써 관광객의 성향을 파악할 수 있으며 향후 관광디지털정책을 생성하는데 도움을 준다.

특히 스마트폰 앱으로 모바일 콘텐츠 정보품질에 대한 항목에 대한 사항을 설계 구현함으로써 관광객의 성향과 평점을 분석할 수 있는 기본 데이터를 얻을 수 있다는 것이 성과이다.

본 연구의 설계 및 구현은 XML 형식으로 자동 변환시키는 것을 표준화시키기 위한 방법으로 제안된 XMI(XML Metadata Interchange)를 이용하였다. 메타모델 클래스에 있는 모바일정보품질은 XMI의 메타모델로 작성될 수 있으며, 또한 규정에 따라 XML[5,6,7,8,9]로 표현될 수 있도록 하였다. 그리고 메타모델의 저장소 설계에서는 관계형 데이터베이스(relational data base)를 이용하여 메타데이터의 무결성을 위한 정규화가 적용된 테이블을 작성하였다.

기존의 관광정보와 관광객의 성향과 관광 평점을 스마트폰을 활용하여 실시간으로 메타 모델화하여 통계구축의 기본 데이터를 생성하여 XMI로 메타데이터베이스에 전달한다. XML 형식으로 자동 변환시키는 것을 표준화시키기 위한 방법으로 제안된 XMI(XML Metadata Interchange)를 이용했기 때문에 메타모델이 가능하다. 뿐만 아니라, 이곳은 관광객의 성향과 평점을 관광디지털정책의 기본 자료로 활용될 수 있다.

3.1 u-스마트 관광정보 시스템 구성도 설계

본 연구는 u-스마트 관광정보 시스템의 구성도[11]를 기초로 하였다. 관광객의 관광패턴을 효과적으로 관리하기 위한 스마트 관광정보 저장소에 저장하여 스마트환경에 적용할 수 있는 저장소를 설계한다[11]. 이것을 활용한 스마트앱 구현화면은 IT와 관광정보를 융합하여 스마트 관광정보를 효율적으로 관리하고 정보품질을 구현함으로써 스마트앱으로 실시간으로 통계구축이 가능할 수 있으며 스마트 관광정보 콘텐츠를 활성화시킬 수 있는 모델로 기대 된다.

3.2 XMI 관계형 데이터베이스 작성

스마트 관광정보 관계형 데이터베이스로 XMI를 표현하기 위해서 정보저장소 이름, 정보품질 테이블, 정보품질결립 등을 태그를 생성하는데 각 관광객의 성향과 평

점을 기록할 수 있는 기능이 정보품질 결립에 있다.

또한, 스마트 관광정보 관계형 데이터베이스와 정보품질테이블들은 각각의 종속된 정보품질테이블과 정보품질결립을 가질 수 있도록 하였다. 이는 각 관광객의 성향과 평점을 XMI를 이용하여 표준화시켜 스마트 관광정보 관계형 데이터베이스 스키마에 대한 개방된 상호교류가 가능하도록 한 것이다.

XMI.header 테이블의 XMI 관계형 데이터베이스 모델은 <Column.name>을 이용하여 데이터베이스내의 엘리먼트나 어트리뷰트, 오퍼레이션에 대한 메타데이터를 작성하였다. 관광정보 패턴 템플릿 라이브러리에는 관광정보에 대한 정보 품질이 포함되는데 여기에는 충족성, 이용가능성, 신뢰성, 적시성, 검색능력이 나타나있다. 기존의 관광정보를 스마트앱을 활용하여 관광객의 관광성향을 분석하며 관광객의 성향과 관광 평점을 스마트 앱을 활용하여 실시간으로 관광 정보를 메타 모델화하여 메타데이터베이스를 구축한 것이다. 관광 정보를 메타 모델화하는 과정은 메타 클래스에 잘 표현되고 있고 패턴화하여 디지털정책의 기초자료로 적용시키는 것이 관광메타 모델 클래스이다.

패턴 메타정보를 이용하여 기존의 관광정보를 모바일 환경에 융합한 것이다. 이것은 관광성향과 관광객 여러 정보를 관계 메타모델화한 것이다. 이런 메타데이터베이스와 패턴 데이터베이스를 활용하여 패턴 정보저장소에 저장해서 관광정보를 효율적으로 활용하여 관광 디지털 정책을 결정할 수 있는 클래스가 [Fig. 1]인 관광 모델 메타 클래스 정의 (Tourist Motel meta class definition)이다.

[Tourism class Definition]
[Smart Places to attribute definitions]
[operation Definition]
[infor Definition]
1. [Attractions relationship]
2. [Tourist Information Information Quality]
2-1 Adequacy
2-2 Availability
2-3 Reliability
2-4 Timeliness
2-5 Search capabilities
3. [Based meta-model, connections relations correlated]
4. [Chital Tourist di Policy]
5. [Tourism Rating]
6. [The propensity of tourists]
7. [Tourist Information Schema]
8. [Things to App Smart]

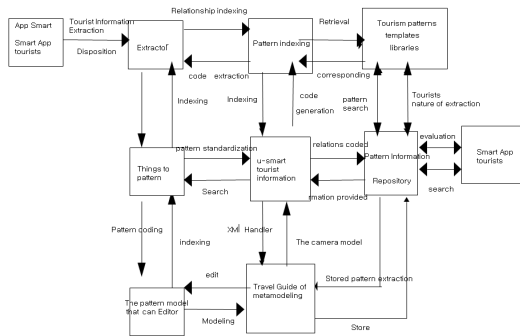
[Fig. 1] Tourist Motel meta class definition.

XMI 메타모델로 생성하고, 다시 메타데이터로 분리하여 단일 클래스 형식으로 DB에 저장하는 방법에 대해서 제시하였다[12]. 이 방법을 적용하여 관광정보 패턴 템플릿 라이브러리를 설계하였다.

정보 품질과 관광객의 성향과 관광 평점을 메타 모델화하여 메타데이터베이스를 구현함으로써 관광 디지털 정책 수립에 기초자료가 된다.

u-스마트관광정보 시스템을 중심으로 QR코드기반의 관광문화재 안내시스템을 위한 콘텐츠스키마 설계가 가능하다. QR코드에 적용한 것은 [그림 2]에 있는 u-스마트관광정보에서 코드생성하는 과정을 말하며 패턴인덱싱을 거쳐 관광패턴 템플릿 라이브러리에 저장되며 다시 코드 수정이 가능하다.

관광정보 관계는 관계 ID, 관계명을 나타낸 것이다. 관광정보 정보품질은 관계정보에 밀접한 관계를 형성하고 있으며 이렇게 DB에 저장된 패턴 정보 클래스의 메타데이터는 관계형 데이터베이스형의 메타데이터나 일반형의 XML 메타데이터로 변환이 가능하다. [Fig. 2]은 메타 모델 연결관계 상호관련기로 관광정보와 관광객의 성향과 관광 평점을 스마트앱으로 활용하여 패턴정보 저장소를 거쳐 관광정보 패턴 템플릿 라이브러리에 저장시킬 수 있는 기능을 그림으로 표현한 것이다[11]. 이것은 앱 이용하여 관광객의 성격과 관광 패턴의 접근성과 이동성을 인터페이스로 나타낸 것이다.



[Fig. 2] Based meta-model, connections relations correlated

여기는 관광객 성향을 파악할 수 있는 모바일 콘텐츠 정보품질이 중요한데 관광정보 패턴 템플릿 라이브러리에는 관광정보에 대한정보 품질이 포함되어 있으며 충족성, 이용가능성, 신뢰성, 적시성, 검색능력등이 있다.

3.3 관광정보(충족성) 패턴 템플릿 라이브러리 설계 및 구현

관광정보(충족성) 패턴 템플릿 라이브러리 설계는 XMI를 이용했으며 관계형 데이터베이스형태로 작성되어진다. 다음 사항은 정보품질 충족성(Tab1) 클래스 정의로 충족성(Tab1)에 대한 관계형 데이터베이스형태의 컬럼으로 메타데이터로 작성한 것이다. 또한 [Fig 4]화면은 밴드를 활용하여 구현한 것이다[14].

- (1) Col1 : u-스마트 관광정보 콘텐츠 내의 정보는 유용하다.
- (2) Col2 : u-스마트 관광정보 콘텐츠 내의 정보는 흥미 있다.
- (3) Col3 : u-스마트 관광정보 콘텐츠 내의 정보는 가치가 있다.
- (4) Col4 : u-스마트 관광정보 콘텐츠는 내가 원하는 정보를 충분히 제공한다.
- (5) Col5 : 나는 u-스마트 관광정보 콘텐츠에서 내가 찾고자 하는 정보를 충분히 찾을 수 있다.

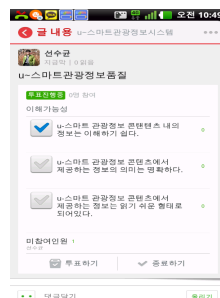
```

<RelationalDatabase>
  <RelationalDatabase.name>
  </RelationalDatabase>
  <RelationalDatabase.tables>
    <Table>
      <Table.name>
      Tab1
      </Table.name>
      <Table.columns>
        <Column>
          <Col1.name>
          Col1
          </Column.name>
          <Column.name>
          Col2
          </Column.name>
          <Column.name>
          Col3
          </Column.name>
          <Column.name>
          Col4
          </Column.name>
          <Column.name>
          Col5
          </Column.name>
        </Column>
      </Table.columns>
    </Table>
  </RelationalDatabase.tables>
</RelationalDatabase>
    
```

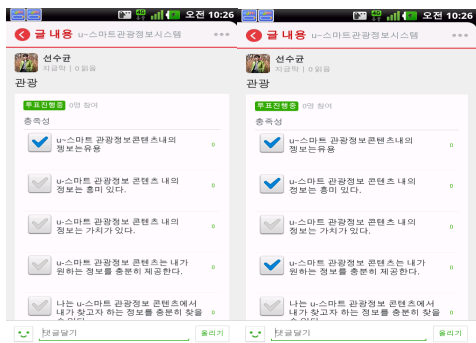
[Fig. 3] Adequacy of contents information(Tab1) XMI DB



[Fig. 4] Adequacy of contents information (Tab1) Implementing Screen



[Fig. 6] Meet-the quality of information content (Tab21) Implementing Screen



[Fig. 5] Adequacy of contents information (Tab1) Implementing Screen

```

<RelationalDatabase>
  <RelationalDatabase.name>
  </RelationalDatabase>
  <RelationalDatabase.tables>
    <Table>
      <Table.name>
      Tab21
      </Table.name>
      <Table.columns>
        <Column>
          <Col1.name>
          Col21
          </Column.name>
          <Column.name>
          Col22
          </Column.name>
          <Column.name>
          Col23
          </Column.name>
        </Column>
      </Table.columns>
    </Table>
  </RelationalDatabase.tables>
</RelationalDatabase>
    
```

[Fig. 7] Content Quality of information availability(Tab21) XMI DB

3.4 다른 정보품질 항목 패턴 템플릿 라이브러리 설계 및 구현

그 밖의 다른 콘텐츠 정보품질항목은 이용가능성,구조성, 신뢰성, 적시성, 검색능력이 나타나있다.

이용가능성의 구조성, 신뢰성, 적시성, 검색능력등의 패턴 템플릿 라이브러리 설계는 XMI를 이용했으며 관계형 데이터베이스형태로 작성되어진다. 다음 사항은 이용가능성(Tab21),구조성(Tab31), 신뢰성(Tab41), 적시성(Tab51), 검색능력(Tab61)에 대한 관계형 데이터베이스 형태의 컬럼은 다음과 같이 다섯가지로 나눌 수 있다. 이용가능성은 다음과 같다.

- (1) Col21 : u-스마트 관광정보 콘텐츠 내의 정보는 이해하기 쉽다.
- (2) Col22 : u-스마트 관광정보 콘텐츠에서 제공하는 정보의 의미는 명확하다.
- (3) Col23 : u-스마트 관광정보 콘텐츠에서 제공하는 정보는 읽기 쉬운 형태로 되어있다.

4. 결론

최근에는 관광분야에 스마트 관광정보 콘텐츠 부족으로 인한 어려움을 겪고 있다. 또한 IT와 관광을 융합하는 특히 스마트환경에 적용할 수 있는 모델을 부족한 형편이다. 이를 극복하기 위해서 스마트환경에서 언제 어디서나 기기에 상관없이 스마트 관광정보 콘텐츠를 생성하고 관리하며 데이터베이스화하여 모델이 필요하게 되었다. 따라서 본 논문은 효율적인 콘텐츠를 저장하는 데이터베이스를 활용할 수 있는 모델인 u-스마트관광정보 시스템을 제안한 것[11]을 설계 및 구현한다. 즉, u-스마트

관광정보 시스템을 이용한 콘텐츠 정보품질에 대한 사항들을 설계 및 구현한다. 이것은 관광정보 패턴 템플릿 라이브러리에 있는 콘텐츠 정보품질 사항을 구현함으로써 관광객의 관광성향과 관광평점을 분석할 수 있는 기초 프로세스와 데이터를 생성할 수 있다 .

또한 스마트 앱과 XMI를 활용하여 관광정보 콘텐츠 정보품질에 맞는 콘텐츠를 생성하고 구현함으로써 관광정보와 관광객의 성향을 실시간으로 알 수 있는 것이 장점이다. 뿐만아니라, 스마트앱으로 메타모델 연결관계 상호관련기 프로세스를 거쳐 메타 모델화할 수 있다. 관광정보 콘텐츠의 정보품질을 구현함으로써 관광객의 성향을 파악할 수 있으며 향후 관광디지털정책을 디자인할 수 있는 모형개발에 도움을 준다.

REFERENCES

- [1] Theo Harder, Wolfgang Mahnke, Norbert Ritter, Haans-peter Steiert, "Generating Versioning Facilities for a Design-Data Repository Supporting Cooperative Applications," IJCIS 2000, pp.117-146
- [2] V.B.Misic, S.Moser, "Measuring Class Coupling and cohesion : A Formal metamodel Approach", ASPEC'97M pp.31-40, Dec.,1997.
- [3] Modelmaker version 5.0, <http://www.modelmaker.demon.nl/>, 2000.
- [4] Rudolf L. Leller, Richard Schauer, "Design Components:Towards Software Composition at the Design Level", ICSE'98, pp.282-291.
- [5] Mark Grand, "patterns in Java," WILEY, 1998
- [6] [HTTP://WWW.OMG.ORG](http://WWW.OMG.ORG)
- [7] Georg Gottlob, Micheal Schrefl, and Brigitti Rock, "Extending Object-Oriented Systems with Roles", ACM Transactions on Information Systems 14, 3, 1996, pp.268-296
- [8] M.wein, S.MacKay, W. Gentleman, "Evolution is Essential for Software Tool Development", IWCASE '95, pp.196-205
- [9] Wu, I. C.; Hsieh, S. H, "An UML-XML-RDB Model Mapping Solution for Facilitating Information Standardization and Sharing in Construction Industry", International Symposium on Automation

and Robotics in Construction, 19th (ISARC). Proceedings. National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, Maryland. September 23-25, 2002, 317-321 pp, 2002

- [10] XMI Gets the Capability to convey information, <http://www.3.ibm.com/software/ad/standards/xmiwhite0399.pdf>, 1999
- [11] Su-Kyun Sun, Propose of Efficient u-smart tourist information system in Ubiquitous Environment, The Journal of Digital Policy & Management, Vol. 3, No. 11, 2013.
- [12] Choi han yong · Lee don yang · Kim gwi jung, XMI using Design Patterns For modeling Research of the Korea Contents Association 2005 Fall Conference Proceedings of the Vol,3 No,2, 2005
- [13] <http://tour.busan.go.kr/kor/>
- [14] <http://www.band.us/s/login>

선 수 균(Sun Su Kyun)



- 2002년 8월 : 경희대학교 대학원 전자계산공학과(공학박사, 석사, 학사)
- 2013년 8월 : 안양대학교 대학원 관광경영학과 박사수료
- 1997년 3월 ~ 2010년 2월 : 동원대학교 e-비즈니스과 교수
- 2010년 3월 ~ 현재 : 동원대학교 관광과 교수.

- 관심분야 : u-스마트 관광정보시스템, 소프트웨어 공학, 스마트 IT관광 융합
- E-mail : sksun@tw.ac.kr