

관광종합안내를 위한 문화관광 콘텐츠 서비스 프레임워크

이광조 송진우 한정석 양성봉 김후성

연세대학교 컴퓨터과학과

홍익대학교 국제디자인 대학원 산업디자인 학과

kjlee5435@gmail.com {fantaros, leohan, yang}@cs.yonsei.ac.kr form@idas.ac.kr

Cultural Tourism Contents Service Framework For Tour Guide Services

KwangJo Lee, JinWoo Song, JungSuk Han, Song-Bong Yang, HooSung Kim

Yonsei University, Dept. of Computer Science

Hongik University, International design school for advanced studies, Dept. of industrial design

요약

문화관광 콘텐츠는 이미 많이 개발되어 있으나 이를 적절히 활용하기 위한 방안은 그리 많지 않은 실정이다. 또한 정보가 특정 위치나 웹상에 머물러 있기 때문에 이용자가 관광정보를 검색하는 것도 쉬운 일이 아니다. 본 논문에서는 관광객이 쉽게 이용할 수 있고 사용자에 특화된 정보를 제공하는 문화관광 콘텐츠 서비스 프레임워크를 제안한다.

되어 있는 키오스크(관광정보 제공 장소)들을 활용하고, UCC를 통합적으로 관리할 수 있는 문화관광 서비스 프레임워크를 제안한다.

1. 서론

관광산업의 발전과 더불어 정부는 각 지자체 별로 해당 지역에 맞는 문화관광 콘텐츠 개발을 위해 노력해 왔다. 그 결과 많은 문화관광 콘텐츠와 서비스들이 존재하지만 관광객이 이를 효율적으로 이용할 수 있도록 도와주는 적절한 시스템이 없다. 또한 사용자 콘텐츠(User Created Content)의 발달로, 관광객이 직접 관광정보에 대한 콘텐츠를 제작하고 있으나 이러한 콘텐츠를 저장, 관리하는 체계화된 방법도 찾아보기 어려운 실정이다.

2.2. 닷넷 컴팩트 프레임워크(.NET Compact Framework)
.NET Compact Framework에서는 .NET Framework에서 지원하는 대부분의 기능을 사용할 수 있다. 모바일 단말기의 환경에 .NET Framework의 라이브러리를 축소한 것이 .NET Compact Framework라 볼 수 있다. 표 1은 .NET Compact Framework의 구조를 나타낸 것이다.

표 1 .NET Compact Framework의 구조

어플리케이션 코드
.NET Compact Framework 클래스 라이브러리
.NET Compact Framework CLR
운영체제 서비스
하드웨어 장치

2. 관련연구

2.1 문화관광 콘텐츠 개발 현황

문화관광이란 “문화에 대한 욕구를 충족시키기 위해서 일상 생활권을 떠나 특정 생활양식이 내재된 대상이나 사적지 및 문화적, 예술적 표현을 등과 같은 문화적 자원으로 이동하는 행위(Richards 1996:264-265)와 더불어 이에 수반되는 산업 활동을 포괄하는 총체적 현상”을 의미한다.

정부는 각 지자체별로 문화관광 콘텐츠 개발을 장려해 왔고, 각 지자체별은 지역에 맞는 관광 콘텐츠 개발에 힘써 왔다. 서울시도 한강과 남산을 중심으로 한 문화관광 콘텐츠 개발에 대한 연구를 진행해 왔다[1].

이러한 노력을 통해 현재 문화관광에 필요한 콘텐츠들은 확보된 상태라고 볼 수 있으며 콘텐츠를 가공하여 서비스를 제공하는 방식으로는 RFID를 이용한 콘텐츠 관리시스템[4], UCC를 관광에 대한 내용을 적용시킨 것[5],[6]이 제시되었다.

본 논문에서는 기존의 콘텐츠들과 각 관광지 마다 분산

표1에서와 같이 운영체제 서비스 위의 CLR과 클래스 라이브러리를 .NET Compact로 본다. CLR은 Common Language Runtime의 약자로 .NET Compact Framework의 핵심 기술이다. CLR은 마이크로소프트의 .NET 프레임워크의 일부로서, 지원되는 언어 중 어떤 하나로 작성된 프로그램이 공통의 객체지향형 클래스를 공유할 수 있도록 해주는 실행 관리 프로그램이다. CLR은 자바 언어로 컴파일된 프로그램을 실행시키기 위해 썬 마이크로시스템즈가 제공하는 자바 가상머신에 어느 정도 비교될만하다. CLR용으로 컴파일된 프로그램은 반드시 해당 언어 고유의 실행 환경만을 고집하지 않으며, .NET Framework가 설치된 환경이라면 어디서든 실행이

가능하다.

클래스 라이브러리는 .NET Framework에서 제공하는 모든 라이브러리를 제공하지는 않지만 대부분 지원하고 있다.

3. 문화 관광 서비스 프레임 워크

3.1. 시스템 구현 목적

외국인 관광객 유치를 위해 정부와 각 지방자치단체들은 우리나라 문화 콘텐츠 개발과 홍보에 힘쓰고 있다. 하지만 이러한 정보들을 종합적으로 제공하고 안내해주는 시스템이 없고 분산된 정보를 효율적으로 수집하여 관리하고 관광객이 쉽게 정보를 다루는 방법이 없다.

이러한 상황에서 제안하는 문화관광 콘텐츠 서비스 프레임워크는 관광객에게 단말기를 제공하여 현지에 대한 정확하고 유용한 정보, 예를 들면 교통상황, 주변지역정보, 관광지정보, 숙박정보 등을 제공하고 사용자 편의를 위한 서비스, 예를 들면 사진 촬영, 촬영된 사진 자동 업로드, 인터넷, 키오스크 방문 시 자동 안내 등을 제공함으로써 종합적인 관광 안내시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

3.2. 시스템 구성 및 동작

문화관광 콘텐츠 프레임워크는 서버와 키오스크란 고정된 자원과, 단말기란 이동성 자원으로 이루어진다.

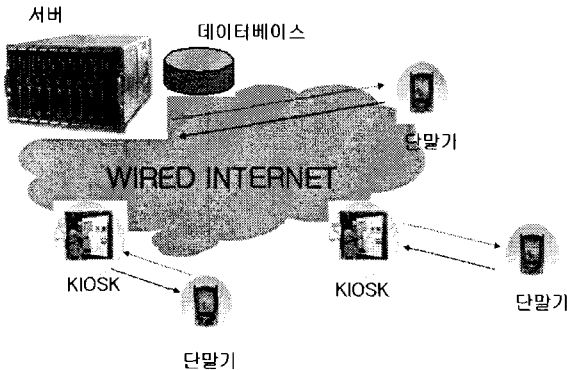


그림 1 지역 서비스 존(Service Spot Zone)에서의 데이터베이스 및 네트워크 구성

그림 1과 같이 중앙서버, 단말기, 키오스크로 구성된 환경을 살펴보면, 키오스크와 단말기, 단말기와 중앙서버, 중앙서버와 키오스크 간에 정보를 주고받아 사용자에게 적합한 관광정보는 인터넷이 되는 환경이나 관광지에서 쉽게 사용할 수 있게 하였다.

저장된 사용자의 정보, 예를 들면 방문이력, 관심항목, 나이, 성별과 같이 관광에 영향을 주는 데이터들을 중앙서버가 데이터베이스에 저장하고 있다가 사용자에게 맞춤형 관광서비스를 제공해주고, 사용자가 이동시 키오스크를 통해 정보를 요청하면 해당 정보와 사용자 정보를 키오스크에 전송하여 사용자가 키오스크에서도 사용자에게 최적화된 정보를 이용할 수 있게 한다. 또한 서버에

서 운영되는 블로그(blog) 서비스와 같은 UCC지원 서비스들은 사용자가 관광한 내용이나 관심 있는 내용들을 손쉽게 등록하는 것을 도와준다.

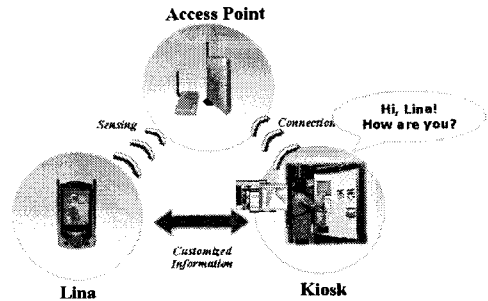


그림 2 Access Point 기반 사용자 인식

키오스크의 사용자 인식과정을 살펴보면 키오스크는 그림 2와 같이 사용자가 접근하게 되면 사용자로부터 방문 메시지를 받아 사용자에게 환영 메시지를 보여주게 된다. 이때 사용자와의 거리를 측정하는 기술은 WIFI의 신호 세기를 기준으로 거리를 측정하는 방법을 이용한다. 사용자는 이전에 서버에 등록된 자신의 방문기록을 바탕으로 키오스크로부터 관광지를 추천받거나 방문기록을 조회할 수 있고, 제공되는 지도와 관광 콘텐츠 등을 통해 해당 지역에 대한 자세한 정보를 얻을 수 있다. 또한 이러한 정보들을 단말기로 전송받아 이용할 수 있다.

3.3. 중앙 서버 시스템

중앙 서버 시스템은 크게 소켓 대기모듈과, 블로그 등록 모듈로 이루어진다. 중앙 서버 시스템의 동작은 그림 3과 같다.

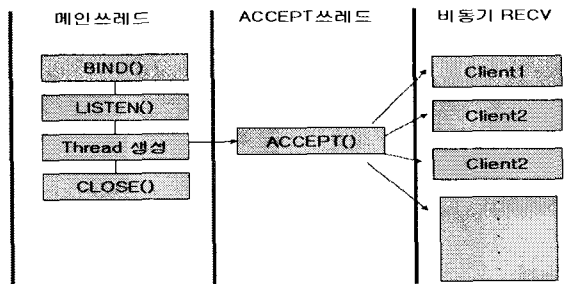


그림 3 중앙 서버 시스템 구조

메인쓰레드에서 소켓을 생성 후 각 클라이언트로부터 접속요청이 있으면 접속을 허용한다. 접속 후에 클라이언트가 요청하는 서비스를 수행한다.

3.4. 단말기 시스템

단말기 시스템 크게 GUI모듈, GPS모듈, WIFI모듈, 블루투스모듈, 소켓모듈로 구성된다. 단말기시스템의 전체적인 구성은 그림 4와 같다.

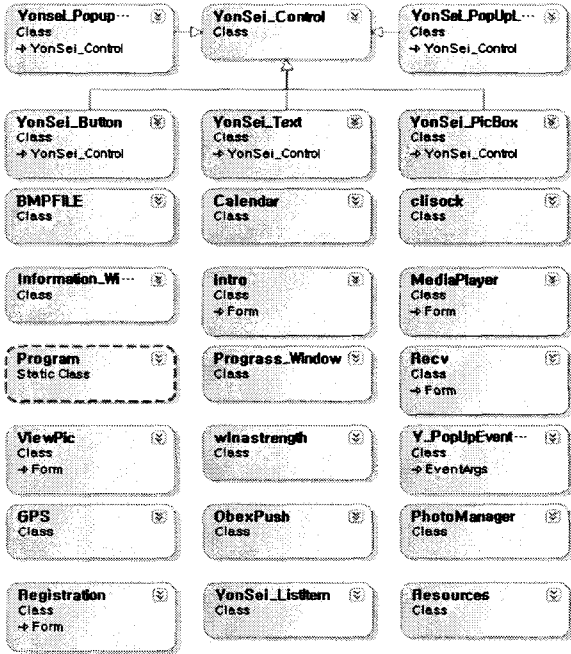


그림 4 단말기 시스템

각 모듈은 C#으로 작성되었다. GUI모듈과 사용자 인터페이스는 GDI+를 이용하여 구성하였다. 제작한 컨트롤들은 버튼, 리스트박스, 팝업윈도우, 텍스트, 그림상자등이다. 컨트롤들을 C#에 있는 공용컨트롤을 쓰지 않고 새로 만든 이유는 크게 두 가지이다. 첫 번째는 공용컨트롤에 그림을 임하거나 C#에서 제공하는 사용자 컨트롤 등을 이용할 경우 컨트롤에 쓰이는 그림파일이 같은 모양이라도 중복으로 등록되어 메모리가 낭비된다. 모바일 시스템에서의 메모리 크기는 매우 작기 때문에 이런 부분에서 낭비되는 메모리 사용을 줄이기 위해 제작했다. 두 번째 이유는 기본컨트롤이 제공하는 기능으로는 원하는 디자인과 동작을 만족시키지 못했기 때문이다.

GPS모듈은 GPS수신기로부터 들어오는 NMEA코드를 분석하여 위치정보와, 고도, 속도, 시간 등의 정보를 얻어오는 모듈이다. GPS의 접속을 위해 시리얼 통신방식을 이용한다.

WiFi모듈은 WiFi장비와의 거리를 측정하는 모듈이고 OpenNet.Cf 라이브러리의 일부 코드를 사용하였다.

블루투스 모듈은 단말기와 단말기간의 정보교환을 목적으로 사용하고, 제안되는 시스템에서는 사진공유를 위해 사용되었다.

소켓모듈은 사용자가 인터넷 사용가능 지역에 위치한 경우 인터넷에 접속하여 각종 정보를 주고받을 수 있게 한다. 소켓 모듈의 통신 프로토콜은 사용자 단말기와 서버 혹은 키오스크간의 두 가지 프로토콜로 나뉘어진다.

첫 번째는 요청메세지만 존재하는 경우로서 메시지의 형태는

/명령어/추가정보/END/

의 형태로 전달되며 '/'는 각 필드를 구분하는 구분자가 된다. 이때 동작은 다음과 같다.

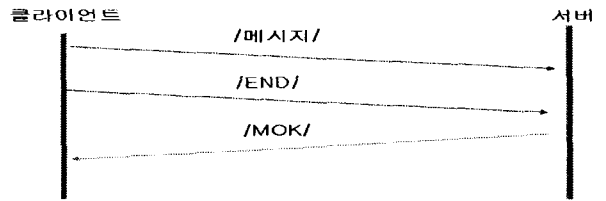


그림 5 일반 명령어 프로토콜 구조

두 번째는 요청메세지가 전송된 뒤에 데이터 전송이 추가적으로 이루어지는 경우이다. 메시지의 형태는 첫 번째와 동일하며 명령어가 데이터 전송이 필요한 경우에는 데이터 포트를 열어 클라이언트로부터 데이터를 전송받는다. 이때의 동작 순서는 다음과 같다.

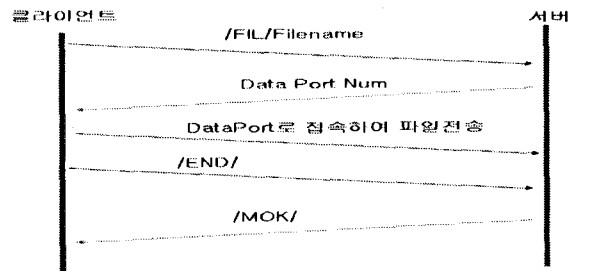


그림 6 Data전송이 필요한 전송 프로토콜

추가적으로 메시지의 종류에 대해서 설명하면 /FIL/ /END/ /BLG/ /MAP/ /MOK/ 네 가지 메시지가 존재하고 모든 메시지의 끝은 /END/이며 클라이언트는 서버가 /MOK/를 보내 줄 때까지 다른 작업을 중단하고 대기한다.

3.5. 키오스크 시스템

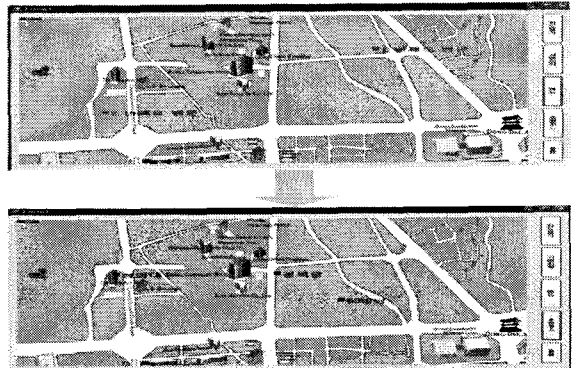


그림 7 키오스크 이용화면

키오스크 시스템은 그림 3의 중앙 서버 시스템과 유사하게 동작한다. 키오스크 시스템은 소켓대기모듈과 사용자에게 정보를 제공해주는 정보제공 모듈로 이루어져있다. 그림 7은 사용자로부터 받은 정보를 바탕으로 관광지를 방문

지를 표시하고, 관광지를 추천하는 모습이다.

4. 문화관광 콘텐츠 서비스 프레임워크 구현

본 논문에서 구현한 문화관광 콘텐츠 서비스 프레임워크는 C#으로 작성된 코드가 PDA에서 동작되게 하였으며, 가상 키오스크와 서버를 구축하여 실험환경을 만들었다. 키오스크와 블로그서버 모두 소켓 프로그램을 이용하여 제작하였다.

구현 결과는 그림 8과 같이 직접 환경을 구성하여 사용자가 실제 방문하는 것처럼 움직여서 실험을 했다.

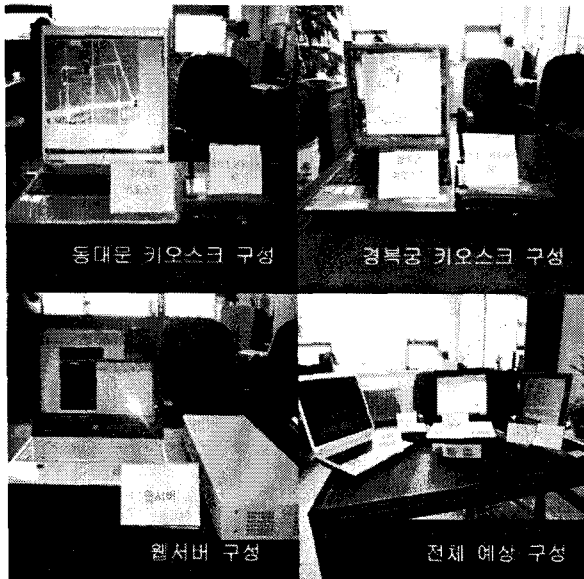


그림 8 실험 환경 구성

그림 9는 단말기를 이용하는 화면으로 주변지역의 정보를 맵을 통하여 확인할 수 있다.

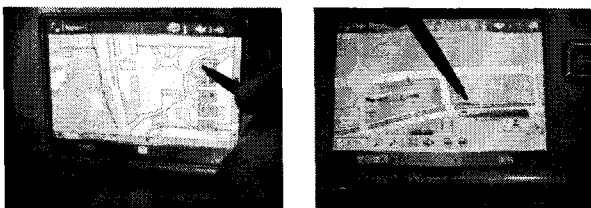


그림 9 단말기 사용화면

그림 10은 사용자가 키오스크를 방문하여 환영 메시지를 받고 저장되어있는 사용자 정보를 바탕으로 관광지역을 추천받는 장면이다. 좌측부터 사용자 이동 상황, 키오스크가 사용자를 인식하는 화면, 관광지 추천화면이다.



그림 10 키오스크 방문

그림 11은 사용자가 찍은 사진을 블로그에 업로드 하는 화면이다. 사용자가 찍은 사진을 업로드 되면 자동으로 블로그에 등록이 된다. 좌측은 단말기에서 사진을 전송하는 화면 우측은, 전송된 결과를 웹을 통해 확인한 화면이다.

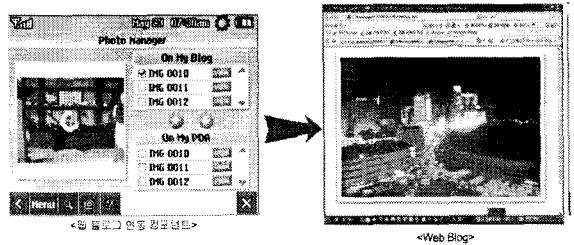


그림 11 중앙 서버의 블로그 서비스

5. 결론

기존의 분산된 콘텐츠들을 통합하고 이를 효율적으로 제공하기 위해서 문화관광 콘텐츠 프레임워크를 제안하였다. 제안된 프레임 워크에서 제시된 중앙서버, 단말기, 키오스크로 나누어진 프레임워크는 각각의 개별적인 기능을 수행하면서 사용자가 요청하거나 시스템에 필요해의에 서로 정보를 공유하여 이용자에게 문화관광 콘텐츠에 대한 정보를 쉽게 제공하고 사용자가 관광을 하는데 있어서 도움이 되도록 하였다.

6. 사사

이 논문은 서울시 산학연 협력사업(10854)의 지원을 받았다.

7. 참고문헌

[1] 신창호, 양순정, 이영관, 서성일, 송영필, 서울시 관광개발 기본계획 방향연구, 서울시정개발연구원 학술정보, 1995
 [2] 김도희, 지역문화관광정책의 실태와 과제-울산광역시 중심으로, 지방과 행정연구 pp. 147~170, 2004
 [3] 이태중, 문화관광의 활성화를 위한 정책방향 - 경상북도를 중심으로, 한국사회와 행정연구 pp. 315~336, 2000

- [4] 이정모, 최소영, 김진, 고영웅, 무선랜 환경에서 RFID를 활용한 콘텐츠 관리 시스템, 한국정보과학회 pp. 818~823, 2006
- [5] 양성수, 허항진, 박시사, UCC를 이용한 관광정보시스템 개선 방안, 한국콘텐츠학회 pp. 360~363, 2006
- [6] 양성수, 허항진, 박시사, 최병길, UCC를 이용한 관광정보시스템 연구, 한국콘텐츠학회논문지 pp. 230~236, 2006
- [7] Keith Short et al. " Application Architecture for .NET : Designing Applications and Services", 2002, Microsoft
- [8] <http://msdn.microsoft.com>